



Das Lebensministerium



Atlas der Amphibien Sachsens

Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege

Freistaat  Sachsen

Landesamt für Umwelt und Geologie

Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2002

Atlas der Amphibien Sachsens

Ulrich Zöphel & Rolf Steffens
unter Mitwirkung des LFA Feldherpetologie und Ichthyofaunistik
im NABU, LV Sachsen e. V. sowie über 100 sächsischer Feldherpetologen

Herausgeber:
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Atlas der Amphibien Sachsens



Titelbild
Fotomontage Werbeagentur Friebel

Herausgeber:
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Stabsstelle 1, Öffentlichkeitsarbeit
Zur Wetterwarte 11, D-01109 Dresden
eMail: Poststelle@lfug.smul.sachsen.de

Autoren:
Ulrich Zöphel, Rolf Steffens
unter Mitwirkung des LFA Feldherpetologie und Ichthyofaunistik
im NABU, LV Sachsen e. V. sowie über 100 sächsischer
Feldherpetologen

Redaktionsschluss: Juni 2002

Gestaltung, Satz, Repro:
Werbeagentur Friebel
Pillnitzer Landstr. 37, D-01326 Dresden

Druck und Versand:
Sächsische Druck- und Verlagshaus AG
Tharandter Str. 23-27, D-01159 Dresden
Fax: 0351/4203186 (Versand)
eMail: versand@sdv.de

Auflage: 2.000

Bezugsbedingungen:
Diese Veröffentlichung kann von der Sächsischen Druck- und Verlagshaus
AG gegen 15,00 EURO bezogen werden.

Hinweis:

Diese Veröffentlichung wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfUG) herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme des Landesamtes zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden kann. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Copyright:

Diese Veröffentlichung einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Gedruckt auf Recyclingpapier

Oktober 2002

Artikelnummer: L V-2/25
ISBN 3-00-009504-3

Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie ist im Internet
(<http://www.umwelt.sachsen.de/lfug>).

	Seite
Vorwort.....	5
1 Einleitung.....	6
2 Mitarbeiterverzeichnis	7
3 Organisation der Kartierung und Kartierungsmethode	9
4 Datenaufbereitung und Ergebnisprüfung.....	11
5 Datenauswertung und Auswerteprobleme.....	11
6 Ergebnisübersicht	13
6.1 Gesamtzahl der Nachweise und ihre zeitlich-räumliche Differenzierung.....	13
6.2 Gesamtvorkommen, Vorkommensdichte und Bestand der Amphibienarten Sachsens	13
6.3 Gemeinsames Vorkommen der Amphibienarten an Laichgewässern.....	16
6.4 Allgemeiner Trend der Amphibienfauna Sachsens	19
6.5. Regionaler Erfassungsgrad und regionale Differenzierung der Amphibienfauna Sachsens	22
6.5.1 Regionaler Erfassungsgrad.....	22
6.5.2 Regionale Differenzierung der Amphibienfauna Sachsens.....	23
7 Einige generelle Schlußfolgerungen für Naturschutz und Landschaftspflege	30
8 Spezieller Teil.....	31
8.1 Vorbemerkungen	31
8.2 Artbearbeitungen	31
Feuersalamander (<i>Salamandra salamandra</i>).....	31
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>).....	37
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>).....	42
Fadenmolch (<i>Triturus helveticus</i>).....	46
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	49
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>).....	54
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>).....	58
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>).....	60
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>).....	64
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>).....	69
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>).....	74
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>).....	78
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	83
Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)	87
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>).....	91
„Grünfroschkomplex“	96
Teichfrosch (<i>Rana kl. esculenta</i>).....	97
Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>).....	101
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>).....	105
9 Quellenverzeichnis	110
9.1 Zitierte Literatur	110
9.2 Weitere Publikationen zur Amphibienfauna Sachsens.....	115
10 Abbildungsverzeichnis	124
11 Tabellenverzeichnis	125
12 Abkürzungen	126
Anhang.....	127

Alle heimischen Amphibienarten benötigen für ihr namentgebendes „Doppelleben“ aquatische und terrestrische Biotop. Zur Reproduktion sind sie auf Gewässer angewiesen. Das Landleben findet in der Regel im feuchten Milieu statt bzw. sind hier Höhlungen oder grabbarer Boden nötig, um der Austrocknungsgefahr am Tage bzw. der Winterkälte zu entgehen. Die Landlebensräume liegen je nach Amphibienart in unmittelbarer Ufernähe bis hin zu einer Entfernung von wenigen Kilometern.

Wegen ihrer komplexen und zugleich sehr spezifischen Lebensraumsprüche unterliegen die Amphibien einer besonderen Gefährdung. Sie sind dadurch aber auch ein wichtiger Indikator für die Vernetzung bestimmter Landschaftselemente. Die wiederholte Erfassung und Bewertung der Vorkommen unserer heimischen Frosch- und Schwanzlurche hat deshalb über die Faunistik und den Artenschutz hinaus eine besondere Relevanz für Umweltbeobachtung und Raumplanung.

Die vorliegende Kartierung ermöglicht erstmalig, die Vorkommen der Arten lagegenau zu erfassen und für die Fortpflanzungsgemeinschaften entsprechende Bestandsschätzungen vorzunehmen. Damit wird ein Grad der Detailliertheit erreicht, der nur bei wenigen Tierarten möglich ist. Dieser Atlas ist eine wichtige Grundlage für landesweite Programme des Amphibienschutzes und der Biotopvernetzung und eignet sich besonders für entsprechende regionale Vorhaben und hat auch örtliche Relevanz. Gegenwärtig besteht dabei eine besondere Chance sowohl in den

Quellgebieten als auch in den Retentionsräumen der Fließgewässer, Maßnahmen des Hochwasserschutzes und des Amphibienschutzes miteinander zu verbinden. Außerdem stellen die Ergebnisse einen wertvollen Vergleichsmaßstab für künftige Erfassungen dar.

Die Datenerhebung wäre nicht zu realisieren gewesen ohne die umfangreiche Mitarbeit überwiegend ehrenamtlicher Kartierer, die sich zum Teil bereits seit Jahrzehnten mit der Tiergruppe beschäftigen und neben ihrem Spezialwissen auch sehr gute Gebietskenntnisse besitzen. Ihnen allen und den weiteren Projektmitarbeitern sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Ich hoffe, daß die Zusammenfassung der Ergebnisse über die Dokumentation des erreichten Wissensstandes hinaus auch als Anerkennung der geleisteten Arbeit verstanden wird, daß sie hilft, lokale Daten besser in einen landesweiten Rahmen einzuordnen und anspricht, sichtbar gewordene Lücken zu schließen.

Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie nimmt Anregungen und Hinweise zum vorliegenden Amphibienatlas gern entgegen.

Michael Kinze

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kinze
Präsident des Sächsischen Landesamtes
für Umwelt und Geologie

1 Einleitung

Die feldherpetologische Erforschung Sachsens erhält um die Mitte des 19. Jahrhunderts deutliche Impulse. In dieser Zeit erscheinen erste, wenn auch meist nur spärlich kommentierte, Artenlisten für verschiedene Regionen. Sie stammen zunächst aus der sächsisch-schlesischen Oberlausitz (NEUMANN 1831, GLOGER 1833, FECHNER 1851, TOBIAS 1865), später aus dem Dresdner Raum (REIBISCH 1866) und umfassen schließlich die westliche und nordwestliche Grenzregion (WOLTERSTORFF 1888, SCHULZE 1891, SCHULZE & BORCHERDING 1893).

Eine neue Qualität stellten „Deutschlands Amphibien und Reptilien“ dar (DÜRIGEN 1897), in denen für zahlreiche Arten Verbreitungsbilder entworfen und durch Fundpunkte dokumentiert wurden. DÜRIGEN konnte dabei lokalfaunistische Daten zahlreicher freiwilliger Mitarbeiter einbeziehen (Fragebogenaktion) und hat auch selbst in Sachsen gearbeitet, so daß sein Werk von besonderer Bedeutung für historische Vergleiche ist. In diesem Sinne sind auch ZIMMERMANN (1922, 1928 und 1930) wichtige Zeitdokumente für das damalige Sachsen und die sächsische Oberlausitz sowie PAX (1925) für die schlesische Oberlausitz.

Über die folgenden ca. 40 Jahre klafft eine größere Lücke. Nach den Rückschlägen durch die Kriegs- und Nachkriegszeit mangelte es der feldherpetologischen Freizeitforschung zunächst an Planmäßigkeit und Organisationsstruktur. In den 1960er Jahren kündigten einige lokalfaunistische Arbeiten (z. B. OBST 1960, GROBE 1969) aber einen neuerlichen Aufschwung an. Die Entdeckung der sächsischen Springfrosch-Vorkommen (FRITZSCHE & OBST 1961, OBST 1963 und 1971, ENGELMANN 1973, MARTIN 1973, GERLOFF 1974a, KABISCH 1974, ZILL 1975, BAUCH 1977a u. a.) sowie die Wasserfrosch-Forschung (z. B. GÜNTHER 1966, 1968, 1969 a und b, 1970, 1973, 1974, 1975) beflügelten die Arbeit. Die Intensivierung der Landnutzung, insbesondere der Landwirtschaft, und die damit verbundene Lebensraumzerstörung, von der nahezu alle Amphibienarten in besonderem Maße betroffen waren, rückte diese Artengruppe auch stärker in den Blickpunkt des Naturschutzes sowie des allgemeinen fachlichen und öffentlichen Interesses (z. B. SCHIEMENZ 1976).

Eine entsprechende breite fachliche Basis entwickelte sich in Sachsen zunächst vor allem im damaligen Bezirk Leipzig. Auf Initiative von K. HANDKE kam es hier bereits 1972 zur Gründung einer „Bezirksarbeitsgruppe zum Schutz einheimischer Amphibien und Reptilien“. Gleichzeitig entstanden im Kulturbund mehrere Fachgruppen für Feldherpetologie und Naturschutz, welche neben unmittelbaren Schutzaktivitäten auch entsprechende herpetofaunistische Daten sammelten, in zahlreichen Publikationen niederlegten und schließlich entsprechende neue regionalfaunistische Übersichten (z. B. BERGER et al. 1983, BAUCH et al. 1984, BERGER 1993) ermöglichten.

In den 1970er Jahren reifte außerdem der Plan, alle feldherpetologischen Interessenten Ostdeutschlands organisatorisch zusammenzuführen. 1975 wurde im zentralen Fachausschuß (ZFA) Terrarienkunde des Kulturbundes der DDR eine zentrale Arbeitsgemeinschaft (ZAG) Feldherpetologie gebildet, aus der 1978 ein eigener ZFA Feldherpetologie (Vorsitz H. SCHIEMENZ) hervorging. Noch im gleichen Jahr erfolgte auch die Gründung eines Bezirksfachausschusses (BFA) im Bezirk Leipzig. Die Bezirke Karl-Marx-Stadt und Dresden folgten erst einige Jahre später (1982 bzw. 1984). Seit 1974 führte H. SCHIEMENZ eine herpetologische Zentralkartei für Ostdeutschland, welche auch Grundlage weiterer regionaler Übersichten war. Für Sachsen bzw. an Sachsen angrenzende Regionen sind in dem Zusammenhang vor allem SCHIEMENZ (1977b und 1979), HEYM & PAEPKE (1978) sowie KRÜGER & JORGA (1990) zu nennen. Endlich konnte auch eine Gesamtübersicht über die drei sächsischen Bezirke Leipzig, Dresden und Karl-Marx-Stadt in Form von Rasterkarten auf Meßtischblattquadranten (MTBQ)-Basis erfolgen (SCHIEMENZ 1980), die mit dem „Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands“ (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) noch wesentlich weitergeführt, ergänzt und vertieft wurde.

Ende der 1980er Jahre kann die feldherpetologische Forschung in Sachsen somit auf einen hohen Wissensstand verweisen. Durch ihre Reorganisation als Fachstruktur im Naturschutzbund Deutschlands, Landesverband Sachsen (Landesfachausschuß Feldherpetologie und Ichthyofaunistik, Vorsitzender H. BERGER, Fachgruppen Feldherpetologie) ist sie gut für die neuen Herausforderungen für Freizeitforschung und Naturschutz in den 1990er Jahren gerüstet.

Nach der Vereinigung Deutschlands, der Errichtung des Freistaates Sachsen und dem Aufbau seiner Behörden war und ist es von essentieller Bedeutung, für den Vollzug des Bundesnaturschutzgesetzes und des Sächsischen Naturschutzgesetzes solide fachliche Grundlagen zu schaffen. Zu diesen gehörten und gehören auch landesweite faunistische und floristische Kartierungen, die in enger Zusammenarbeit zwischen Naturschutzfachbehörden sowie in Naturschutzverbänden und Fachvereinen organisierten Freizeitforschern vorzubereiten waren. In einer entsprechenden Konzeption des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie wurden unter Beachtung des allgemeinen Kenntnisstandes, des Bearbeitungspotentials sowie des organisatorischen und finanziellen Aufwandes solche Kartierungen kurzfristig für Farn- und Blütenpflanzen, Brutvögel sowie Amphibien und Reptilien vorgesehen (STEFFENS et al. 1994). Während entsprechende Projekte für Farn- und Blütenpflanzen sowie Brutvögel 1994 bereits in der Realisierungsphase waren und inzwischen veröffentlicht sind (STEFFENS et al. 1998, HARDTKE & IHL 2000), befand sich damals das letztgenannte Projekt noch in der Vorbereitungsphase. Dabei zeigte sich, daß vor allem bei Amphibien gegenüber SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) erhebliche Ergebnisfortschritte erzielt werden können und aufgrund ihrer Lebensweise besonderer natur-

schutzfachlicher Handlungsbedarf besteht. Deshalb wurde, auch eingedenk der kurzfristig verfügbaren Bearbeiterkapazität, eine nachträgliche Einschränkung auf diese Artengruppe vorgenommen.

Mit dieser Amphibienkartierung sollten

- die bisherigen Erfassungen durch eine neuerliche landesweite Aufnahme fortgeführt und damit Rückschlüsse auf die Veränderung und die aktuelle Gefährdung der Amphibienfauna gezogen werden,
- durch die punktgenaue Kartierung und Identifizierung der Fortpflanzungsgewässer deren unmittelbarer Schutz befördert und die Biotopkartierung entsprechend ergänzt werden,
- durch Bestandsschätzung an den Fortpflanzungsgewässern und Bestandsermittlung an Amphibienleiteinrichtungen Grundlagen für eine differenzierte Bewertung der Laichgewässer und der Bestandssituation der einzelnen Arten sowie für ein künftiges Bestandsmonitoring geschaffen werden.

In diesem Sinne wurde das Vorhaben 1994/95 konzipiert und 1995 – 1997 gemeinsam von NABU und LfUG organisiert sowie von über 100 Feldherpetologen u. a. Freizeitforschern durchgeführt. Die Auswertung verzögerte sich dann bis in das Jahr 2001 hinein, weil der Arbeitsaufwand regional unterschätzt wurde und im Interesse eines landesweit möglichst ausgewogenen Ergebnisses umfangreiche Nachkartierungen sowie Datenrecherchen aus der unmittelbaren Periode vor der Kartierung unverzichtbar waren. Nun liegt aber das Gesamtergebnis in einer ansprechenden Form vor, bundesweit erstmalig mit fundpunktgenauen Verbreitungskarten und Bestandsgrößen für ein ganzes Land. Zweifellos noch vorhandene Erfassungslücken werden damit für jedermann nachprüfbar und wir hoffen, daß sie rasch geschlossen werden können.

Zunächst sollten sich aber erst einmal alle am Projekt Beteiligten über das erzielte Ergebnis freuen. Sie haben nicht nur ein weiteres Zeugnis für die Leistungsfähigkeit der Feldherpetologie in Sachsen abgelegt, sondern zugleich dem Naturschutz eine wichtige Grundlage für Biotopvernetzungspläne, Schutzgebietsausweisungen, Eingriffsbewertungen, Landschaftsplanung und Landschaftspflege geliefert, welche über ein geographisches Informationssystem (ArcView) in unterschiedlichen Maßstabsebenen anwendbar ist.

2 Mitarbeiterverzeichnis

Der vorliegende Atlas konnte nur durch die Unterstützung vieler Personen entstehen, denen wir herzlich danken. Die Organisation der Kartierung und die Datenaufbereitung wäre nicht ohne die Unterstützung des LFA Feldherpetologie sowie die umfangreiche Arbeit der Regionalkoordinatoren G. Fröhlich (Leipzig), M. Gerstner (Markneukirchen), A.

Günther (Freiberg), P. Jäger (Zwickau), J. Mehnert (Dresden), F. Pimpl (Zwönitz), U. Schröder (Pausa), S. Teufert (Bischofswerda), B. Tódt (Weißwasser) möglich gewesen.

Ein besonderer Dank gilt den Kartierern, die durch ihre Erfassung, oft im Bereich mehrerer MTBQ, die entscheidende Datenbasis für das Projekt lieferten. Aber auch weitere Personen, die sich beharrlich für den Schutz der Amphibien und ihrer Lebensräume einsetzen, halfen durch die Bereitstellung von Daten. Beobachtungen wurden vor allem durch die folgenden Gewährsleute beigesteuert:

J. Abram (Sebnitz), A. Altenburger (Dresden), Dr. H. Ansoorge (Königshain), P. Arnold (Priesnitz), U. Augst (Sebnitz), H. Bähr (†), A. Baier, H. Barnewitz, J. Bartosch, I. Bartsch (Neschwitz), S. Bauch (Wurzen), G. Bauer (Unterreichenau), A. Becker (Friedersdorf b. Görlitz), A. Bellmann (Leipzig), K. Bennewitz (Welxande), C. Berger, Dr. H. Berger (Wiederoda), P. Berger (Leipzig), U. Besch, V. Besler (Arzberg), R. und U. Beyer (Höckendorf), A. Bienert (Zschortau), Bittner, J. Blau (Dresden), M. Böhme (Dresden), F. Borchert, E. Börnchen (Großpösna), S. Bräuer (Jöhstadt), G. Brendler (Reichenbach/OL), Dr. T. Brockhaus (Jahnsdorf), Dr. F. Brozio (Rietschen), E. Buchholz (Otterwisch), H.-J. Christ (Dresden), G. Damer (Jesewitz), R. Daßler (Pausa), G. Dellling (Frohburg), A. Demmig (Plauen), W. Dick (Annaberg), J. Diederichs (Geithain), N. Dietrich (Zittau), M. Dietz (Gonterskirchen), J. Dobbmann (Dresden), D. Döring, Dr. H. Dorsch (Leipzig), H. Drechsler (Dresden), M. Dreßler (Lichtenhain), Eckardt, Ehrlich, P. Eisermann (Chemnitz), S. Elsner (Königstein), R. Emmrich (Thalheim), P. Endl (Filderstadt), U. Engelhart (Filderstadt), P. Escherlohr (Gerichshain), D. Ewig, W. Fiedler (Leipzig), T. Findeis (Kottengrün), A. Fischer (Lucka), S. Fischer (Hermsgrün), L. Fleischer (†), H. Förster, R. Francke (Chemnitz), D. Franz (Struppen), M. Frenzel (Pulsnitz), J. Fritzsche, K.-H. Fröde (Sebnitz), G. Fröhlich (Leipzig), E. Fuchs (Stollberg), H.-P. Fülllein (Chemnitz), Dr. A. Gebauer (Dürrbach), S. Gebauer (Coswig), Gentzsch, S. Gerlach (Bennewitz), W. Gerloff (Zschadraß), M. Gerstner (Markneukirchen), H. u. H. Geuther (Markneukirchen), A. Gnüchtel (Dresden), T. Göhlert (†), S. Gonschorek (Bad Brambach), R. Gottschalk (Großdittmannsdorf), E.-H. Gottschlich (Niesky), G. u. I. Gräber (Leipzig), D. Graf (Rathewalde), M. Greif (Ehrenberg), Grimm, Gröger, F. Großpietsch (Seifhennersdorf), Dr. W.-R. Große (Queis), F. Gülzow (Dresden), A. Günther (Großschirma), H. Günther (Volkersdorf), J. Hagemann (Borna), B. Handke (Eilenburg), Prof. Dr. H.-J. Hardtke (Possendorf), Haußig, J. Hegemann, Prof. C. Heidger (Zittau), W. Heinig (Markersdorf), Dr. U. Heinrich (Crossen), A. Heinze (Dresden), H. Heinze (Leipzig), L. Heinze (Kühren), R. Heinze (Trebsen), T. Hergott (Reichenbach), J. Hering (Limbach-Oberfrohna), Herold, A. Hertel (Weischlitz), E. Hiller (Pomßen), M. Hirdina (Colditz), Dr. P. Hofmann (Limbach-Oberfrohna), H. Hofmann (Dresden), F. Hoyer (Leipzig), A. Hübner (Stollberg), S. Hürten (Dresden), Dr. P. Hummitzsch (Radebeul), M. Jacobi (Wiederau), P. Jäger (Zwickau), Jähnigen, Jä-

nicke, S. Jessen (Chemnitz), H. Jubel (Elsterberg), Dr. H.-J. Kapischke (Kreischau), S. Kaluza (Beucha), B. Kafurke (Dippoldiswalde), C. Kastl (Bad Gotttleuba), B. Katzer (Meißen), R. Keiler (Pfaffendorf), M. Keitel (Neschwitz), M. Keller, A. Kermes (Thallwitz), B. Kieschnick (Hohendubrau), Prof. Dr. B. Klausnitzer (Dresden), C. Kipka (Grimma), E. Klein (Gohrisch), H. Klein (Gauernitz), Dr. P. Kneis (Nünchritz), W. Köcher (Grimma), S. Köhler (Hohenstein-Ernstthal), J. Kocka (Ottendorf-Okrilla), G. Kohlhasse (Torgau), B. König (Schmiedeberg), H. Kopsch (Falkenhain), F. Körner (Leipzig), N. Krätzig (Zwönitz), Dr. G. Kramer (Leipzig), T. Kramp (Kottewitz), S. Krause, G. Kretschmar (Oschatz), R. Kretschmar (Dresden), H.-J. Kronbiegel (Colditz), A. Krone (Biesenthal), H. Krug (Groitzsch), J. Krüger (Geithain), S. Kühne, Kühnel, A. Kunze (Dresden), W. Kunze (Grimma), M. Künzel (Zwota), B. Kupfer (Naundorf), B. J. Kurze (Schullwitz), V. Kuschka (Flöha), R. Küttner (Neukirchen), M. Lange (Brand-Erbisdorf), S. Lange, R. Läuschner (Borna), H. Lehmann (Torgau), J. Lehnert (Stolpen), C. Leichsenring (Leukersdorf), Dr. S. Lenner, F. Leo (Elsterberg), H. Leonhardt (Ostrau), R. Leuteritz (Altendorf), W. Liebsch (Steinsdorf), K. Liebscher (Freiberg), Lippitsch, U. Loll, Dr. J. Lorenz (Tharandt), U. Löser (Sebnitz), W. Ludenia (Weifa), H. Lueg (Dresden), A. Lukas (Straßberg), H. und U. Lux (Riesa), J. Machoy (Böhlen), I. John (Wittichenau), E. Mädler (Hoyerswerda), R. Männel (Leipzig), U. Martins (Bischofswerda), Mau, C. May, U. May (Schmiedeberg), J. Mehnert (Dresden), T. Mehnert (Flöha), R. Meinel (Dresden), F. Menzel (Niesky), F. Meisel (Borna), F. Meyer (Weißwasser), R. Miersch (Kleinröhrsdorf), R. Möckel (Calau), S. Möhring (Thallwitz), A.-K. Müller (Radebeul), Dr. K.-H. Müller (Dresden), H. Müller (Glauchau), J. Müller (Brandis), S. Müller (Colditz), W. Münster (Ebersbach), U. Naderer (Hartmannsgrün), M. Neubert, Nidel, K. Nitsch (Neustadt), H. Nitzsche (Leipzig), J. Nixdorf (Scharfenstein), S. Noack (Lömischau), I. Nürnberger (Zwickau), Prof. F.-J. Obst (Radebeul), H. Oertel (Großdittmannsdorf), Dr. J. Oertner (Schönwölkau), A. Off, M. Olias (Annaberg-Buchholz), D. Opitz (Ottendorf-Okrilla), D. Pannach (Boxberg), R. Papenfuß (Pristäblich), W. Pätz (Grobau), A. Paul (Olbersdorf), M. Penzholz (Kieritzsch), T. Peper (Königsbrück), T. Peters (Nimnitz), W. Petzold, R. Peuschel (Zwickau), T. Pfeifer (Stauchitz), K.-H. Pilop (Crosta), F. Pimpl (Zwönitz), A. Pippig (Dresden), B. Plesky (Görlitz), M. Pöge (Albrechtshain), Pöhland, W. Poick (Kemnitz), J. Posthoff (Lohmen), F. Prellwitz (Dresden), U. Prokoph (Dresden), R. Puchat (Berbisdorf), J. Quaas (Colditz), Rammer, S. Rau (Coswig), S. Rautenberg (Dresden), R. Reh (Neundorf), I. u. P. Reichenbach (Meißen), A. Reichert (Zürich), W. Reimann (Olbernhau), S. Reimer, Reiß, S. Reißmann (Dresden), P. Reuß (Treugeböhla), A. Richter, Prof. Dr. K. Richter (Waldsteinberg), W. Richter (Olbernhau), P. Richtsteiger (Meinersdorf), H. Riebe (Waltersdorf), B. Ritter (Dresden), M. Ritz (Dresden), M. Rogel (Malschwitz), C. Rohner (Dresden), I. Rosenkranz (Naundorf), H. Rothmann (Hoyerswerda), Rudolph, L. Runge (Linz), Sacharczuk, D. Saemann (Chemnitz), T. Sammory (Unterheinsdorf), A. Schä-

fer, N. und R. Schaller (Zöblitz), J. Schaarschmidt (Fraureuth), T. Scheil (Schwepnitz), H.-D. Schemmick (Krauschwitz), Dr. R. Schlegel (Zescha), J. Schmidt (Leipzig), H. Schnabel (Wittichenau), Schneider, Scholte, Dr. W. Schober (Leipzig), G. Schönfuß (Ellefeld), R. Schorsch (Großolbersdorf), M. Schrack (Großdittmannsdorf), R. Schrack (Weixdorf), R. M. Schreyer (Brösa), U. Schröder (Pausa), A. Schubert (Großdittmannsdorf), D. Schulz (Dresden), R. Schulz (Markneukirchen), R. Schulze (Hohenprießnitz), B. Schwenke (Weißig), K. Seiche (Dresden), A. Seidel (Bad Düben), M. Seidel (Mittweida), D. Selter (Trossin), M. Sommer (Dresden), M. Sonntag (Oberlungwitz), J. Spänig (Oschatz), Spreer, Spring, H. und T. Staude (Pirna), Dr. R. Steffens (Dresden), H. Stelzner, U. Stolzenburg (Berbisdorf), E. Storch (Ebersdorf), A. Strand (Lohmen), S. Straube (Borsdorf), W. Sykora (Bad Düben), Dr. J. Synnatzschke (Leipzig), T. Synnatzschke, A. u. E. Terpe (Zabeltitz), H. Teubert (Schkeuditz), S. Teufert (Bischofswerda), H. Thieme (Sacka), I. Thienemann (Groitzsch), Dr. D. Tolke (Adorf), M. Tomeit (Dresden), A. Trautmann (Zwickau), G. Trams (Lichtenwalde), D. Uhlig (Höckendorf), P. Ulbrich (Großdubrau), B. Umlauf (Großdittmannsdorf), D. Uschner (Großenhain), A. u. C. Vogel (Görlitz), M. Voigt (Dresden), A. Wack (Wettingen), M. Wagenknecht (Hohenseefeld), K. Walther (Arzberg), H. Wawrzyniak (Hohenstein-Ernstthal), D. Weber (Plaußig), J. Weber (Bärenstein), J. Weigel, D. Weisbach (Leipzig), D. Weis (Halbendorf/Spree), B. Weiß (Geithain), A. Weise (Flöha), N. Wernerus, Prof. Dr. K. Wetzel (Leipzig), Dr. D. Wiedemann (Lauchhammer-West), M. Wilhelm (Dresden), A. Winkler (Limbach-Oberfrohna), R. Winkler (Erlau), A. Woiton (Borna), C. Wosch (Dippoldiswalde), H. Wrzesinsky (Klipphausen), A. Wünsche (Quolsdorf), S. Wustmann (Ostrau), D. Zabel (Waldbardau), D. Zange (Geithain), L. Zenner (Zwickau), K.-G. Zill (Grimma), J. Zinke (Dresden), O. Zinke (Skaska), R. Zitschke (Leipzig), G. Zöllner (Syrax), Dr. U. Zöphel (Dresden).

Wichtige Ergänzungen zum Datenmaterial lieferten im Zuge der Nachkartierung dankenswerterweise G. Brendler (Reichenbach/OL), E. Glaser (Chemnitz), Dr. P. Hofmann (Limbach-Oberfrohna), B. Katzer (Meißen), M. Olias (Annaberg-Buchholz), M. Sonntag (Oberlungwitz) und A. Winkler (Limbach-Oberfrohna).

Für die Beschaffung umfangreichen Datenmaterials danken wir weiterhin Fachgruppen, Arbeitsgemeinschaften, Naturschutzstationen, Ortsgruppen u. a. Untergliederungen verschiedener Vereine und Verbände, den Staatlichen Umweltafämtern Bautzen, Chemnitz, Leipzig, Radebeul und Plauen, der Nationalparkverwaltung Sächsische Schweiz, der Biosphärenreservatsverwaltung Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, den beteiligten Landratsämtern sowie verschiedenen im Auftrag von Naturschutzbehörden tätigen Planungsbüros.

Für Recherchen zum Manuskript sind wir H. Lueg, für technische Mitarbeit E. Adam, E. Böhme, A. Freytag, R. Pie-

trusky, M. Teucher, A. Krüger, U. Trodler; für schreibtechnische Arbeiten und Manuskriptgestaltung M. Mackowiak besonders verbunden. Hinweise zum Manuskript gaben außerdem: Dr. H. Berger, Dr. T. Brockhaus, J. Mehnert und Prof. Dr. K. Richter.

3 Organisation der Kartierung und Kartierungsmethode

In einem vorgezogenen Vorhaben wurden bereits 1995 durch den NABU (Naturschutzzentrum Region Leipzig) für den Regierungsbezirk (RB) Leipzig vorhandene Daten aufbereitet. Unter Nutzung der dabei gesammelten Erfahrungen war vorgesehen, die landesweite Kartierung regional zu organisieren. Die Bearbeitungsgebiete sollten dabei an den 5 Planungsregionen (West Sachsens, Südwest Sachsens, Chemnitz/Erzgebirge, Oberes Elbtal/Osterggebirge, Oberlausitz/Niederschlesien) orientiert werden, um den Datenaustausch mit den Staatlichen Umweltafämtern (StUFÄ) zu erleichtern.

Anfang April 1996 wurde darüber in einer gemeinsamen Beratung mit dem NABU (LFA Feldherpetologie) und den StUFÄ im LfUG entschieden und der weitere organisatorische Ablauf festgelegt. Unter Beachtung der regional differenzierten Übersicht, Bearbeiterkapazität und Datenlage erwies es sich im Nachhinein als zweckmäßig, die Planungsregionen Südwest Sachsens und Oberlausitz/Niederschlesien noch weiter zu untergliedern, so daß schließlich 9 Bearbeitungsgebiete ergaben, deren Bezeichnung, räumliche Abgrenzung und Koordinatoren Tab. 1 und Abb. 1 zu entnehmen sind.

Mit den Regionalkoordinatoren wurden vom LfUG auf der Basis einer Aufwandsentschädigung Werkverträge abgeschlossen. Diese beinhalteten:

- in Zusammenarbeit mit den Feldherpetologen und Naturschutzbehörden des Bearbeitungsgebietes die vorhandenen Daten zu recherchieren,

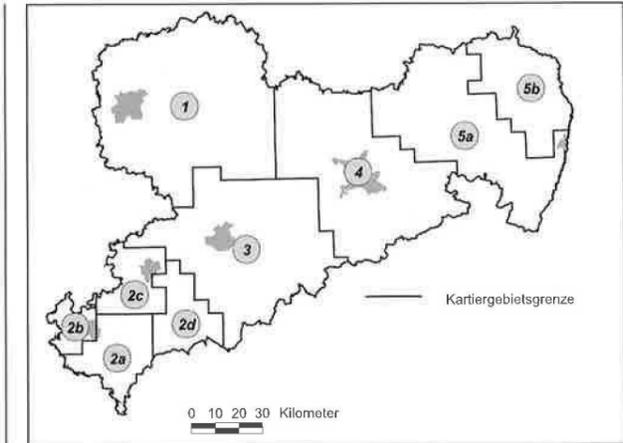


Abb. 1: Organisation der Amphibienkartierung (siehe auch Tab. 1)

- die Geländekartierung zu organisieren und gegebenenfalls durch entsprechende Unterverträge materiell zu unterstützen,
- die Recherche- und Erfassungsergebnisse in eine vom LfUG vorbereitete Datenbank einzugeben.

Das LfUG informierte außerdem die Unteren Naturschutzbehörden (UNB) über die regionale Organisation der Amphibienkartierung und bat sie um fachliche Unterstützung sowie um Bereitstellung der in den entsprechenden Behörden vorhandenen Daten im Rahmen der Amtshilfe.

Um einen Kompromiß zwischen der hohen Anforderung einer quasi flächendeckenden ortsgenauen Erfassung der Vorkommen einerseits und andererseits den begrenzten personellen und finanziellen Möglichkeiten sowie dem engen vorgegebenen Zeitrahmen zu finden, wurden den Kartierern zentral folgende Vorgaben gemacht:

- Es sind mindestens alle auf der topographischen Karte 1 : 10 000 (TK 10) verzeichneten Stillgewässer gezielt zu kontrollieren (in Bergbaulandschaften sowie auf ehemala-

Tab. 1: Übersicht zur Organisation der Kartierung (siehe auch Abb. 1)

Bearbeitungsgebiet	Fläche km ²	Regionalkoordinator
1 Nordwestsachsen	4 574	G. Fröhlich
2 Südwestsachsen	2 561	
2a Mittleres und Oberes Vogtland	854	M. Gerstner
2b Plauen-West	330	U. Schröder
2c Zwickau und Unteres Vogtland	657	P. Jäger
2d Westerzgebirge	720	F. Pimpl
3 Chemnitz/Erzgebirge	3 564	A. Günther
4 Oberes Elbtal/Osterggebirge	3 535	J. Mehnert, U. Prokoph
5 Oberlausitz/Niederschlesien	4 239	
5a Oberlausitz	2 908	S. Teufert, W. Reiche
5b Niederschlesischer Oberlausitzkreis	1 331	B. Tódt

gen bzw. weitergehende Aussagen zu Verbreitung, Lebensraumsansprüchen, gemeinsamem Auftreten an Laichgewässern sowie zu Gefährdung und Schutz der Arten getroffen. Autökologische Fragestellungen waren aber nicht Gegenstand der Kartierung. Spezielle landschaftsökologische und naturschutzfachliche Auswertungen sind aus Raum- und Zeitgründen anderen Projekten vorbehalten. Die Kartierungsergebnisse waren aber z. B. schon Grundlage der überarbeiteten Roten Liste Wirbeltiere (RAU et al. 1999), haben für die sächsische FFH-Gebietsmeldung eine große Rolle gespielt (insbesondere Kammolch, Rotbauchunke) und werden augenblicklich vom LfUG für die landesweite Biotopvernetzungsplanung (Grobkonzept) genutzt.

Grundlage für die Fundortkarten sind die qualitativen und quantitativen Artnachweise an bzw. in den Laichgewässern. Im Interesse eindeutiger Ergebnisse und zur Vermeidung von Doppelerfassungen wurden die Erfassungsergebnisse von Amphibienzäunen bzw. Gefährdungsstellen den entsprechenden Laichgewässern zugeordnet. Das galt auch für Funde in Landlebensräumen, sofern sie in angemessener Entfernung zu einem entsprechenden Laichgewässer der Art erfolgten. Lediglich bei Artnachweisen außerhalb des artspezifischen Aktionsradiuses zum nächsten bekannten Laichgewässer wurden diese als eigene Fundpunkte gewertet, da es sich dann i. d. R. offensichtlich um Individuen ohne Bindung an bekannte Laichgewässer (Fundpunkte) handelte (entweder Laichgewässer nicht bekannt oder vagabundierende Individuen).

Bei der räumlichen Bestimmung der Fundpunkte waren darüber hinaus weitere pragmatische Festlegungen erforderlich. Isoliert liegende Laichgewässer sind in dieser Hinsicht unproblematisch. Mehrere eng beieinanderliegende und z. T. jährlich wechselnde Laichplätze (Kleingewässer) in Abbau- und Überschwemmungsgebieten, an Entwässerungsgräben und in Quellbachsystemen mußten gegebenenfalls zusammengefaßt werden, desgleichen manche Teichgruppen, in denen ebenfalls durch z. T. jährlich wechselndes Nutzungs- und Spannungsregime eine erhebliche Dynamik gegeben ist. Bestandsgrößen von Vorkommen und Artenzusammensetzung von Laichgemeinschaften sind dadurch nicht frei von Summationseffekten. Da solche Ergebnisse aber nirgends aus der sonst gegebenen normalen Verteilung entsprechender Werte herausragen, erscheint uns das im Interesse eines der landesweiten Auswertung angemessenen Detaillierungsgrades tolerierbar.

Die im Rahmen der Datenaufbereitung erfaßten Vorkommen von vor 1990 sind in den Fundpunktkarten nicht berücksichtigt. Sofern sie aber die Ergebnisse von SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) ergänzen, werden sie in die entsprechenden Rasterkarten und Rasterpräsenz-Werte einbezogen, um einen vollständigeren Vergleich beider Erfassungszeiträume zu ermöglichen.

Der an weitergehenden Informationen interessierte Leser wird eine Auswertung der Fundorte (Laichgewässer) nach Lebensraumtypen vermissen. Grund dafür ist, daß dazu in der Kartieranleitung keine Vorgaben gemacht wurden. Einerseits war zu befürchten, daß bei der Aufbereitung vorhandener Daten nur selten hinreichende Angaben zum Biotop gegeben sind und andererseits sollten die Kartierer nicht zu sehr mit zusätzlichen Forderungen belastet werden. Es bestand außerdem die Vorstellung, daß bei punktgenauen Angaben diese Daten auch nachträglich aus CIR-Biotoptypenkartierung und selektiver Biotopkartierung abgeleitet werden können. Letzteres war aber ein Trugschluß, da der „nachträgliche Aufwand“ ohnehin immer das „Nadelöhr“ ist und viele Amphibienlaichgewässer (z. B. temporäre Gewässer, Kleingewässer im Wald) auf diesem Wege auch nicht ausreichend bestimmt werden könnten und damit unterrepräsentiert wären. Leider muß deshalb auch der interessante Vergleich mit entsprechenden Angaben bei SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) unterbleiben. Für künftige Kartierungen sollte aber eine ähnlich einfache Laichgewässertypisierung angewendet werden.

Die Erfassbarkeit und damit der Erfassungsgrad verschiedener Amphibienarten ist unterschiedlich. Gleiches gilt auch für den regionalen Erfassungsgrad in Abhängigkeit von den landschaftlichen Gegebenheiten und dem Bearbeiterpotential. Aus verschiedenen Gründen besonders problematisch sind die Vorkommens- und Bestandsangaben zum Kleinen Wasserfrosch sowie die Schätzungen der Vorkommensgrößen und der Bestände bei Schwanzlurchen. Wir zögerten lange, zu diesen Arten entsprechende Angaben zu machen und haben es schließlich, im Interesse der einheitlichen Text- und Kartendarstellung sowie um vorhandene Informationen nicht einfach zurückzuhalten, doch getan. Insbesondere bei den genannten Arten bzw. Angaben bitten wir schon an dieser Stelle alle Leser, den geringen Wissensstand zu beachten und vor allem die Feldherpetologen, die weitere Qualifizierung der entsprechenden Aussagen voranzutreiben.

Angaben zu Gesamtbeständen von Amphibienarten werden von einer ganzen Reihe Feldherpetologen generell in Frage gestellt, weil neben Erfassungsproblemen auch noch erhebliche jährliche Bestandsschwankungen auftreten, worauf auch das artspezifisch differenzierte hohe Reproduktionspotential (Anzahl der Eier bzw. Larven/♀) hinweist. Langjährige Erfassungen an Amphibienzäunen zeigen allerdings, daß solche Bestandsschwankungen zumindest raumübergreifend nicht größer sind als z. B. bei Kleinvogelarten, für die solche Angaben schon seit Jahren zum Standard zählen.

Neben dem Vorkommen entwickeln sich Bestände und ihre Veränderungen immer mehr zu Schlüsselkennziffern im Artenschutz. Wer anders als die Feldherpetologen selbst kann solche Angaben liefern. Selbstverständlich muß aber bei der Anwendung solcher Kennziffern die nötige Sensibilität für die Größenordnung bzw. den Vertrauensbereich gewahrt bleiben. Gerade dazu soll aber der vorliegende Atlas beitragen.

6 Ergebnisübersicht

6.1 Gesamtzahl der Nachweise und ihre zeitlich-räumliche Differenzierung

Insgesamt wurden für die Amphibienfauna Sachsens 36 269 Beobachtungen ausgewertet. Der Hauptteil (23 277 Beobachtungen = 63,2 %) entfällt auf die Jahre 1994 bis 1997 (Abb. 3). Datenaufbereitungen aus den Jahren 1990 – 1993 sind zu 14,2 % (5 243 Beobachtungen) am Ergebnis beteiligt, die Nachkartierung 1998 – 2001 zu 22,5 % (8 296 Beobachtungen). Die einzelnen Regionen Sachsens hatten dabei unterschiedliche Rahmenbedingungen (Tab. 2). Im Regierungsbezirk (RB) Leipzig (Nordwestsachsen) konnten durch die Aufbereitung von Daten aus den Jahren 1990 – 1993 bereits 23,1 % zum Ergebnis beigesteuert werden, im übrigen Sachsen nur 4,8 % - 19,8 %. Auf den Zeitraum 1994 – 1997 entfallen im Oberen Elbtal/Osterrgebirge 72,3 % der Beobachtungen (übrige Gebiete 56,6 – 67,7 %). Der Umfang der Nachkartierung betrug in der Oberlausitz/Niederschlesien 38,6 % (ansonsten 13,9 – 22,4 %). Auf den Niederschlesischen Oberlausitzkreis entfallen hier sogar 44,7 %.

Insgesamt umfaßt damit das Kartierungsergebnis einen Zeitraum von 12 Jahren mit zeitlich-räumlich unterschiedlichen Anteilen, was sowohl bezüglich der Landschaftsdynamik als auch der Bestandsentwicklung der entsprechenden Arten zu gewissen Unschärfen führt. Immerhin stammen aber > 60 % der Daten aus den Jahren 1994 – 1997, so daß für landesweite generalisierende Aussagen von einer Mitte der 1990er Jahre gegebenen Situation ausgegangen werden kann. Bei künftigen Kartierungen sollte aber versucht werden, durch eine längerfristige Vorbereitung die Kräfte so gut zu bündeln, daß eine kürzere Kartierungsperiode (3 – 5 Jahre) und damit ein klarerer Zeitschnitt möglich wird, der u. a. für entsprechende Umweltbilanzen unverzichtbar ist.

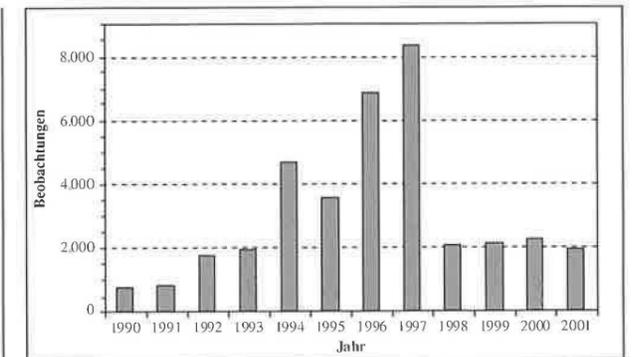


Abb. 3: Zeitliche Verteilung der für den Amphibienatlas berücksichtigten Einzelbeobachtung

6.2 Gesamtorkommen, Vorkommensdichte und Bestand der Amphibienarten Sachsens

Aus den 36 269 vorliegenden Einzelnachweisen ergeben sich 9 094 Fundorte (i. d. R. Laichgewässer – fast 99 %) mit insgesamt 23 669 Vorkommen von 17 autochthonen Arten und der allochthonen Gelbbauchunke. Die statistische Verteilung der Artenzahlen, Fundorte und Vorkommen je MTB-Q zeigen die Abb. 4 – 6. Bezüglich der Artenzahlen je Fundort wird auf Kapitel 6.3 und für die entsprechenden regionalisierten Werte auf Kapitel 6.5 verwiesen. Die o. a. Abb. zeigen bei der Artenzahl je MTBQ etwa eine Normalverteilung mit Schwerpunkt bei 6 – 7 Arten und maximal 15 Arten (MTBQ 4840-4), bei der Fundortzahl und noch mehr bei der Vorkommenszahl aber eine linksverschobene Verteilung, d. h., es überwiegen MTBQ mit relativ wenigen Nachweisen (bei Fundorten 6 – 15, bei Vorkommen < 40). Maximal wurden dagegen 62 und 63 Fundorte (MTBQ 5437-4, 5437-2) und 268 Vorkommen (MTBQ 4753-1) je MTBQ nachgewiesen.

Tab. 3 vermittelt einen Überblick über die Zahl der Einzelnachweise und Fundorte, die Fundortdichte und die Bestandsschätzung der einzelnen Amphibienarten Sachsens sowie die Häufigkeitsrangfolge der Arten nach diesen

Tab. 2: Zeitliche Verteilung der Einzelbeobachtungen in den Bearbeitungsgebieten

	1990 – 1993		1994 – 1997		1998 – 2001	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Nordwestsachsen	2 295	23,1	6 250	62,8	1 410	14,2
Südwestsachsen	289	10,3	1 905	67,7	619	22,0
Chemnitz/Erzgebirge	903	19,8	2 636	57,8	1 019	22,4
Oberes Elbtal/ Osterrgebirge	1 268	13,7	6 688	72,3	1 288	13,9
Oberlausitz/ Niederschlesien	488	4,8	5 798	56,6	3 960	38,6
Summe	5 243	14,2	23 277	63,2	8 296	22,5

Kriterien. Danach entfallen 64,4 % der Einzelnachweise, 69,4 % der Fundorte und 79,7 % des Bestandes auf die nahezu landesweit verbreiteten vier häufigsten Arten in der Reihenfolge Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch (einschließlich Grünfroschkomplex) und Teichmolch. Die nächste Gruppe (ohne eindeutige Reihenfolge) umfaßt Bergmolch, Knoblauchkröte, Laub- und Moorfrosch, die noch 17,7 % der Einzelnachweise, 17,3 % der Vorkommen und 12,6 % des Bestandes umfassen. Zu den restlichen 11 Arten liegen 17,9 % der Einzelbeobachtungen und 13,3 % der Fundorte vor, mit einem Bestandsanteil von 7,7 %. Die mit Abstand seltenste autochthone Art ist der Fadenmolch. Die Fundortdichte der Arten (Fundorte pro MTBQ in Tab. 3) weicht z. T. deutlich von der Häufigkeitsrangfolge (der Fundorte und des Bestandes) ab. Arten mit räumlich begrenzter dichter

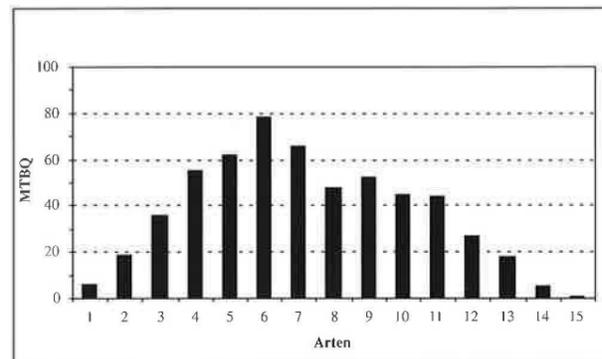


Abb. 4: Artenzahl je Meßtischblatt-Quadrant

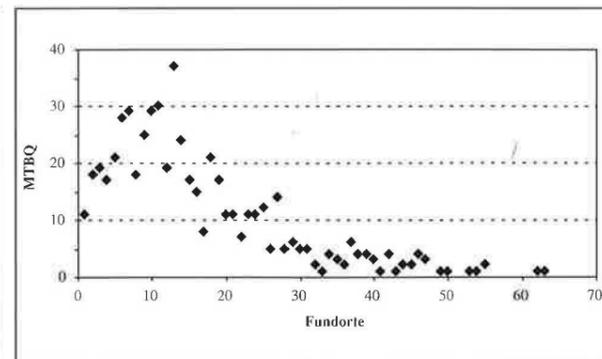


Abb. 5: Fundorte je Meßtischblatt-Quadrant

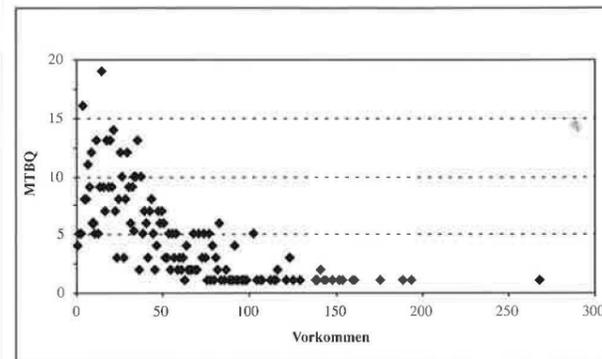


Abb. 6: Vorkommen (Fundorte x Anzahl Arten je Fundort) je Meßtischblatt-Quadrant

Tab. 3: Zahl der Einzelnachweise und Fundorte sowie Fundortdichte und Bestandsschätzung der Amphibienarten Sachsens

	Einzelnachweise		Fundorte		Fundorte pro besiedeltem MTB-Q			Bestandsschätzung	
	Anzahl	Rang	Anzahl	Rang	Mittel	Rang	Streubreite	Anzahl ad.	Rang
Feuersalamander	579	14	271	14	3,3	11	1 – 15	5 000 – 15 000	16
Bergmolch	1 328	9	1 234	5	4,1	9	1 – 24	27 000 – 95 000	6
Kammolch	873	12	660	11	2,3	15	1 – 9	11 000 – 34 000	10
Fadenmolch ¹⁾	50	17	17	17	2,2	16	1 – 4	150 – 300	17
Teichmolch	2 826	4	2 240	4	4,9	7	1 – 30	50 000 – 170 000	4
Rotbauchunke	1 546	7	700	9	6,7	4	1 – 37	14 000 – 42 000	9
Gelbbauchunke ²⁾	19	18	7	18	2,3	14	1 – 5	150 – 300	17
Knoblauchkröte	1 720	6	1 045	6	3,8	10	1 – 23	20 000 – 81 000	8
Erdkröte	8 451	1	5 140	1	9,4	2	1 – 40	360 000 – 1 100 000	1
Kreuzkröte	360	15	226	15	2,0	17	1 – 12	10 000 – 25 000	11
Wechselkröte	1 091	10	683	10	3,3	12	1 – 23	8 000 – 23 000	13
Laubfrosch	1 932	5	1 024	7	5,7	5	1 – 39	22 000 – 88 000	7
Moorfrosch	1 441	8	802	8	4,5	8	1 – 29	33 000 – 98 000	5
Springfrosch	985	11	470	13	5,2	6	1 – 20	8 000 – 27 000	11
Grasfrosch	7 362	2	5 096	2	9,7	1	1 – 36	180 000 – 600 000	2
Teichfrosch (und Grünfroschkomplex)	4 720	3	3 321	3	7,7	3	1 – 47	80 000 – 250 000	3
Kl. Wasserfrosch	280	16	220	16	2,0	18	1 – 8	5 000 – 16 000	15
Seefrosch	706	13	513	12	3,0	13	1 – 17	5 000 – 17 000	14

¹⁾ autochthone und allochthone Vorkommen ²⁾ allochthone Vorkommen

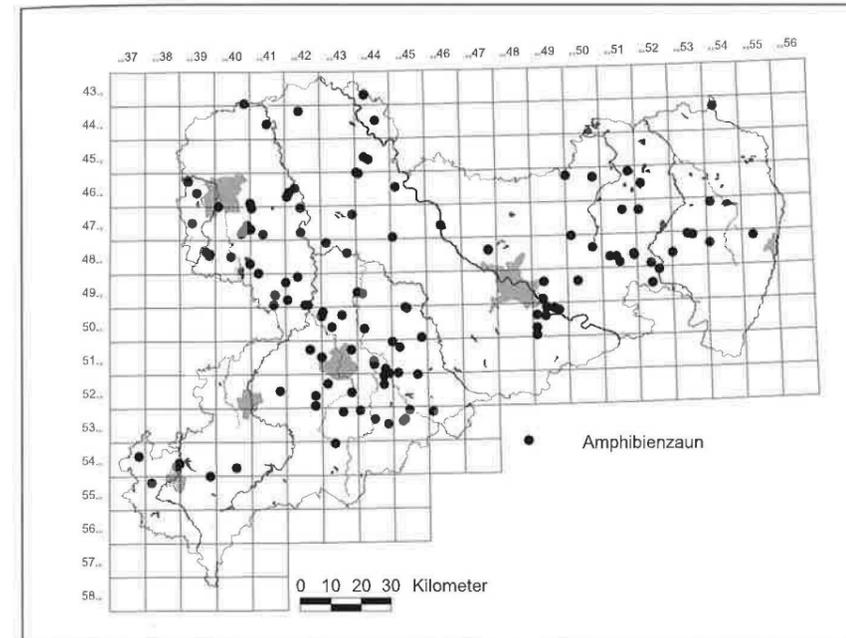


Abb. 7: Standorte der Amphibienzäune, welche der Auswertung in Tab. 4 zugrunde gelegt werden

ter Besiedlung (z. B. Springfrosch, Rotbauchunke) treten hier deutlicher hervor. Wie bereits angeführt (Kap. 5), ist der Nachweis und insbesondere die Bestandsschätzung bei einigen Amphibienarten schwierig. Neben dem bereits erwähnten Kleinen Wasserfrosch und den Schwanzlurchen trifft das bezüglich Be-

standsschätzung auch für Erd- und Knoblauchkröte zu (weder Rufnachweise, noch Laichschnüre, noch wenige Beobachtungen am Laichgewässer führen hier zu sicheren Ergebnissen). Genauere Zahlen liefern für diese und weitere Arten aber Amphibienzäune. Im Rahmen der Amphibienkartierung wurden uns verwertbare Angaben zu 127 Anlagen über-

Tab. 4: Relativer Vergleich der Fundort- und Bestandsanteile der Amphibienarten mit entsprechenden Werten an Amphibienzäunen

	Fundort- und Bestandsanteile insgesamt				Fundort- und Bestandsanteile an Amphibienzäunen			
	Fundorte		Bestände		Fundorte		Bestände	
	%	Rang	%	Rang	%	Rang	%	Rang
Feuersalamander	1,1	14	0,6	16	0,3	16	0,6	9
Bergmolch	5,2	5	3,5	6	5,2	7	0,5	10
Kammolch	2,8	11	1,3	10	6,9	6	0,8	7
Fadenmolch ¹⁾	0,0	17	0,0	17	–	–	–	–
Teichmolch	9,5	4	6,3	4	14,1	3	9,1	2
Rotbauchunke	3,0	9	1,6	9	1,9	12	0,1	15
Gelbbauchunke ²⁾	0,0	18	0,0	17	–	–	–	–
Knoblauchkröte	4,4	6	2,3	8	7,0	5	4,5	4
Erdkröte	21,7	1	41,7	1	21,3	1	72,4	1
Kreuzkröte	1,0	15	1,0	11	1,2	15	0,1	14
Wechselkröte	2,9	10	0,9	13	4,0	8	0,3	11
Laubfrosch	4,3	7	3,1	7	3,1	10	0,1	13
Moorfrosch	3,4	8	3,7	5	3,3	11	1,7	5
Springfrosch	2,0	13	1,0	11	4,0	9	0,7	8
Grasfrosch	21,5	2	22,3	2	17,2	2	7,0	3
Teichfrosch (und Grünfroschkomplex)	14,0	3	9,4	3	7,6	4	1,5	6
Kleiner Wasserfrosch	0,9	16	0,6	15	1,5	13	0,2	12
Seefrosch	2,2	12	0,6	14	1,5	14	0,1	16

¹⁾ autochthone und allochthone Vorkommen ²⁾ allochthone Vorkommen

mittelt (räumliche Verteilung siehe Abb. 7), deren Auswertergebnisse einen relativen Vergleich mit dem Gesamtergebnis der Kartierung erlauben (Tab. 4). Dabei ist aber zu beachten, daß bei den Zahlen an Amphibienzäunen Arten mit Massenvorkommen und ausgeprägter Laichplatzwanderung (insbesondere Erdkröte) überrepräsentiert sind (sie bestimmen die Standorte von Amphibienzäunen), während überwiegend an Wasserlebensräume gebundene Arten (z. B. Teichfrosch), Laichplatzvagabunden (z. B. Wechselkröte) oder mehr auf kleinere Laichplätze verteilte Arten (z. B. Grasfrosch) im Vergleich zu ihrem Gesamtvorkommen unterdurchschnittlich auftreten. Weitere Arten (z. B. Laubfrosch, Molche) werden an Amphibienzäunen nur unvollständig registriert.

Auch ist zu berücksichtigen, daß Amphibienzäune vor allem in dichter vom Menschen besiedelten und durch Verkehrstrassen zerschnittenen Bereichen errichtet werden, welche von den einzelnen Amphibienarten in unterschiedlichem Maße in ihre Vorkommen einbezogen werden.

Eingedenk all dessen lassen sich die größere Dominanz der Erdkröte an Amphibienzäunen sowie die niedrigeren Werte bei den meisten anderen Arten erklären. Bemerkenswert sind die hohen Bestandsanteile von Teichmolch und Knoblauchkröte an Amphibienzäunen. Trotz der o. a. Begründungen kann für die Erdkröte davon ausgegangen werden, daß ihre Bestände bei der landesweiten Erfassung etwas unterschätzt wurden, weil auch im direkten Vergleich zwischen Bestandszahlen an Amphibienzäunen und Bestandsschätzungen an Laichgewässern erstere oft höhere Werte aufweisen, obwohl sie i. d. R. nur einen Teil der zum Laichgewässer wandernden ad. umfassen. Da Teichmolch und Knoblauchkröte im Vergleich zwischen landesweiter Bestandsschätzung und entsprechenden Werten an Amphibienzäunen ähnliche Ergebnisrelationen aufweisen wie die Erdkröte, wird auch für diese Arten von einer bzw. einer vergleichsweise stärkeren Unterschätzung des Gesamtbestandes ausgegangen.

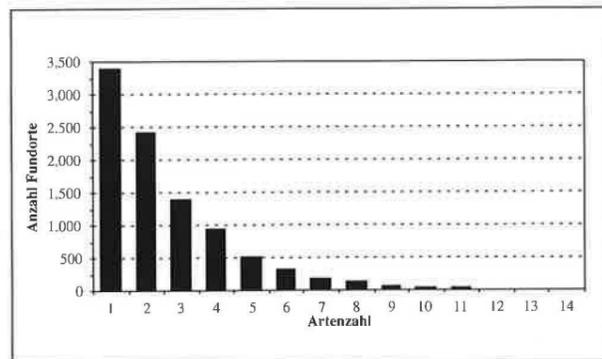


Abb. 8: Artenzahl je Fundort (Laichgewässer)

6.3 Gemeinsames Vorkommen der Amphibienarten an Laichgewässern

In Sachsen wurden maximal 14 Arten an einem Laichgewässer angetroffen (MTBQ 4942-1, Herrenteiche Falkenhain – G. DELLING). Weitere drei Objekte kamen auf 13 Arten (MTBQ 4942-2, Sandgrube Penna; 4942-3, Hegeteich Narsdorf; 4541-4, Krippelwasser Kollau). Es überwiegen jedoch Laichgewässer mit nur 1 Art (36,8 %) bzw. wenigen Arten (1 – 4 Arten = 87,2 %). Auf 10 – 14 Arten entfallen nur 46 (0,49 %) der Laichgewässer (Abb. 8). Bei artbezogener Betrachtung (z. B. Abb. 9 c₁ – c₆) liegen die Verhältnisse aus rein mathematischen Gründen i. d. R. anders, da die unterschiedlichen Summationseffekte von Laichgewässern mit Vorkommen einer Art bzw. mehreren Arten wegfallen.

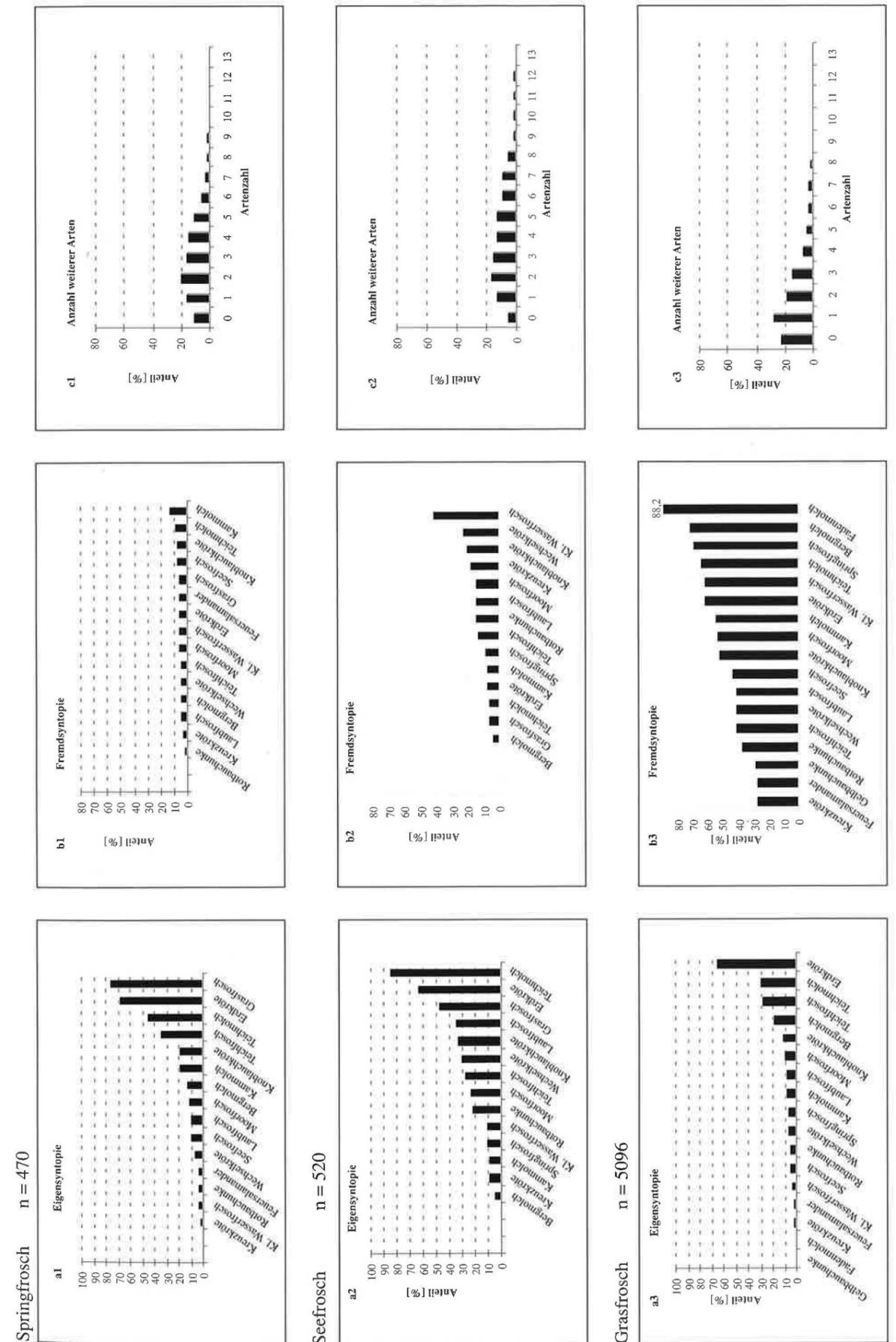
Das gemeinsame Auftreten im bzw. am Laichgewässer wird häufig als „Vergesellschaftung“ bezeichnet. Wir vermeiden diesen Begriff, da es sich in den meisten Fällen um keine echte Vergesellschaftung handelt. Die verschiedenen Arten nutzen i. d. R. mehr oder weniger artspezifische Teilbereiche des Laichgewässers, die nicht selten auch räumlich getrennt sind. Letzteres gewinnt außerdem noch an Gewicht, wenn man bedenkt, daß eng beieinander liegende Laichgewässer z. T. zu einem Fundpunkt zusammengefaßt wurden (vgl. Kap. 5).

Eine summarische Betrachtung der Häufigkeit des gemeinsamen Auftretens kann nur sehr bedingt ein Ausdruck für ähnliche Lebensraumsprüche am Laichgewässer sein. Neben den bereits o. a. Gründen sind dabei außerdem die Verfügbarkeit von Laichgewässern, das Häufigkeitsgefälle der Arten und der Grad der Überlagerung ihrer Verbreitungsbilder zu nennen, so daß entsprechende Ergebnisse ohne die Einbeziehung spezieller regionaler Studien leicht zu Fehlinterpretationen führen können.

Die nachfolgenden Übersichten (Abb. 9 a₁ – a₆, b₁ – b₆, c₁ – c₆) und Erläuterungen sollen einige der Zusammenhänge verdeutlichen und entsprechende Aussagen im speziellen Teil erleichtern. Unter Eigensyntopie (Abb. 9 a₁ – a₆) wird dabei der Anteil (%) der mit einer anderen Art gemeinsamen Vorkommen an der Gesamtzahl der von der betrachteten Art bekannten Vorkommen und unter Fremdsyntopie (Abb. 9 b₁ – b₆) der Anteil (%) der von der betrachteten Art mit einer anderen Art gemeinsamen Vorkommen an der Gesamtzahl der von dieser anderen Art bekannten Vorkommen verstanden.

Dabei wird sichtbar, daß Arten mit geringer Fundortzahl relativ hohe (weniger differenzierte) Eigensyntopie-Werte und niedrige Fremdsyntopie-Werte aufweisen sowie Arten mit großer Fundortzahl relativ niedrige (und stärker differenzierte) Eigensyntopie-Werte und höhere, wenig differenzierte Fremdsyntopie-Werte (Abb. 9 a₁ – a₄, b₁ – b₄). Des weiteren fällt auf, daß in der Rangfolge der Eigensyntopie-Werte je betrachteter Art grundsätzlich die häufigeren Arten dominieren, während diese bei den Fremdsyntopie-Werten i. d. R. benachteiligt sind. Ob und in welchem Maße das gemeinsa-

Abb. 9: Gemeinsames Vorkommen mit anderen Arten am bzw. im Laichgewässer



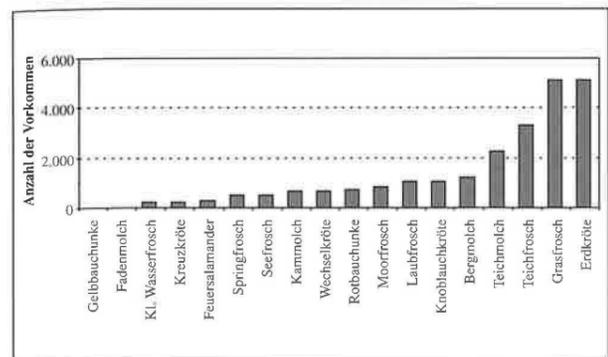
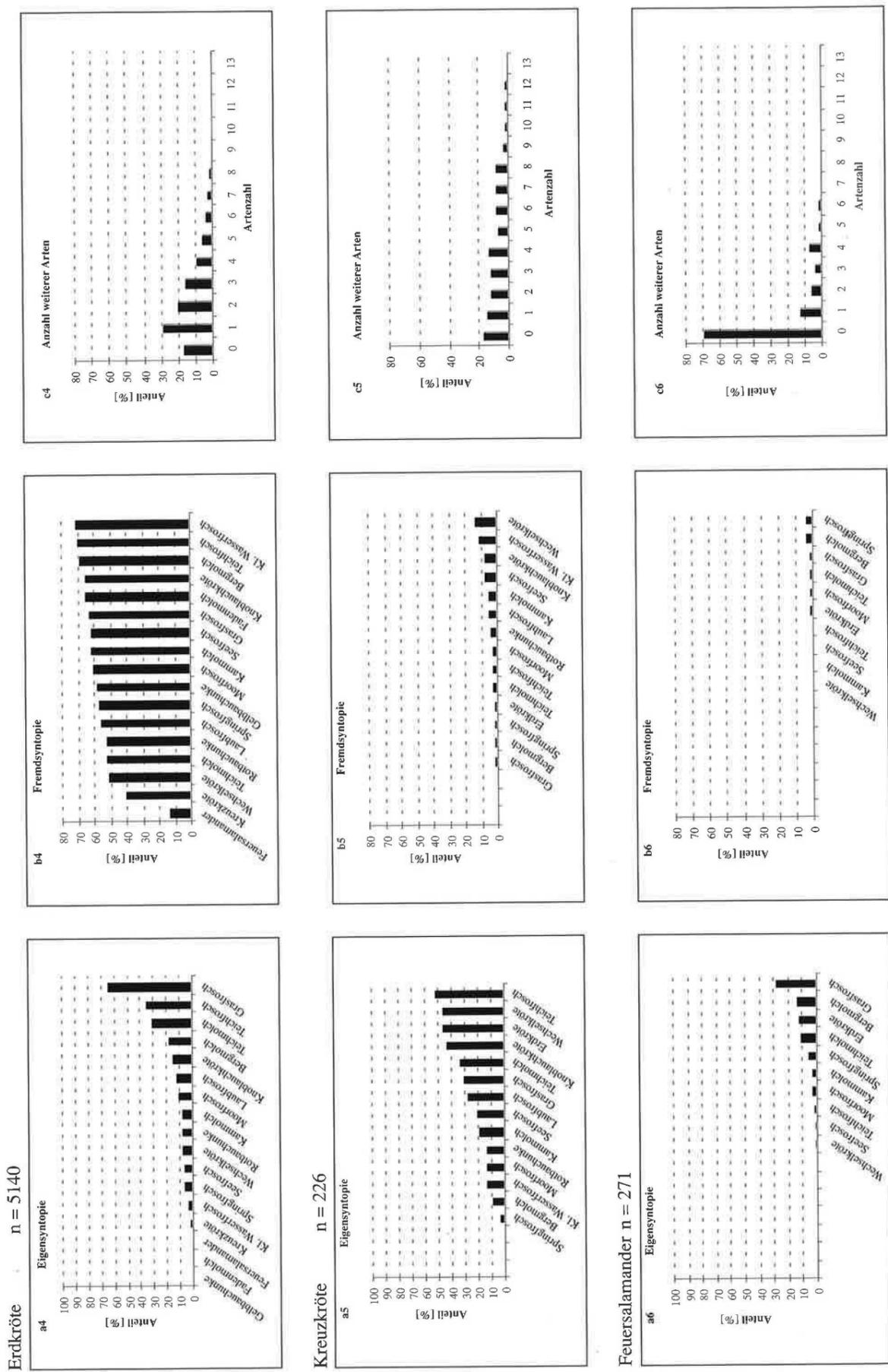


Abb. 10: Häufigkeitsrangfolge der Vorkommen als Vergleichsmaßstab für entsprechende Relationen des gemeinsamen Auftretens der Amphibienarten in bzw. an Fortpflanzungsgewässer

me Vorkommen von Arten an Laichgewässern überdurchschnittlich oder unterdurchschnittlich häufig ist, läßt sich am besten durch Vergleich der Rangfolgen und Relationen der Eigensyntopie-Werte mit denen auf der Basis ihrer landesweiten Fundortzahlen (Abb. 10) ermitteln. In den meisten Fällen widerspiegelt das aber nur den unterschiedlichen Grad der Übereinstimmung der Verbreitungsbilder und bedarf deshalb für laichgewässertypspezifische Interpretationen der weiteren Regionalisierung (s. o.).

Bezüglich der Häufigkeitsverteilung des gemeinsamen Vorkommens der betreffenden Art mit einer unterschiedlichen Anzahl weiterer Arten am Laichgewässer (Abb. 9_{c1-c6}) zeigen seltenere Arten eher eine Normalverteilung, häufigere Arten (Erdkröte, Grasfrosch) und Spezialisten (Feuersalamander, Kreuzkröte) aus ganz unterschiedlichen Gründen eine stark linksverschobene Verteilung. Bei den o. a. Spezialisten läßt die Spezifik ihrer Laichgewässer nur selten das Vorkommen weiterer Arten zu. Die genannten Generalisten sind in ihrer flächendeckenden Verbreitung oft die einzigen Arten, die örtlich (regional) ein entsprechendes Gewässer als Laichplatz nutzen können bzw. entsprechende Gewässer haben so ungünstige Parameter, daß sie nur noch Generalisten eine (dauerhafte) Ansiedlung ermöglichen.

6.4 Allgemeiner Trend der Amphibienfauna Sachsens

Die ursprünglichen Lebensräume der Amphibien dürften in Sachsen vor allem Fluß- und Bachauen, Quellgebiete sowie weitere durch Grund- und Stauwasser geprägte Standorte mit kleinen, zumindest zeitweilig wasserführenden, Hohlformen gewesen sein, zu denen auch Tiersuhlen und Bodenaushübe der Wurzelteller vom Wind geworfener Bäume gezählt werden können. Natürliche Seen waren eine Ausnahme (Jesore der Lausitz).

Mit der Waldrodung durch Ackerbauer und Viehzüchter (Bronzezeit, Große Rodungsperiode) konnten sich Offen-

landarten (Wechselkröte, Knoblauchkröte) ausbreiten. Andere Arten wie Springfrosch und Feuersalamander haben schon im Ergebnis der großen mittelalterlichen Rodungsperiode (11. – 14. Jahrhundert) erhebliche Lebensraumverluste erlitten. Beim Springfrosch könnte durch die nahezu vollständige Entwaldung des Mittelsächsischen Lößhügellandes möglicherweise in jener Zeit die Trennung in zwei sächsische Vorkommensgebiete zustande gekommen sein, sofern man davon ausgeht, daß die Art bis Anfang der 1960er Jahre nur übersehen wurde. Durch verstärkte Bodenerosion sind vor allem im Hügelland und in den unteren Berglagen viele Kerbtäler in Kerbsohlentäler umgewandelt worden und waren dadurch sowie durch die insgesamt veränderte Abflußdynamik (Verstärkung der Abflußextreme) nicht mehr bzw. nur noch bedingt als Lebensraum für den Feuersalamander geeignet.

Auf der anderen Seite hat die Verstärkung der Hochwasserdynamik in den Flußauen, die Überlagerung der Flußschotter mit Auelehmen sowie die Waldrodung und Grünlandnutzung in den Flußauen und auf anderen grundwasser- und staunässebeeinflussten Standorten ideale Bedingungen für Gras-, Moor- und Laubfrosch, Rotbauchunke u. a. Arten geschaffen. Außerdem entstand ein dichtes Netz an Kleingewässern (Hof-, Dorf-, Mühlen-, Fisch-, Enten-, Bergwerks- und Löschteiche, Viehtränken, Sand-, Kies- und Lehmgruben), welches vielen Amphibienarten eine weit über die Fließgewässer und ihre Auen hinausgehende Verbreitung ermöglichte.

Mit Einsetzen der industriellen Revolution veränderte sich die Situation dann wieder. Zunächst wurden durch Umwandlung lichter Nieder- und Mittelwälder in Nadelbaumforste sowie die Aufforstung von Mooren und Heiden in diesen Bereichen liegende Landlebensräume, Winterquartiere und Laichgewässer in ihren ökologischen Parametern (Nahrungsangebot, Bodenhohlräume, pH-Wert) beeinträchtigt. Durch Regulierung und Eindeichung der Flußläufe wurden etwa seit Mitte des 19. Jahrhunderts die Amphibienlebensräume der größeren Flußauen sukzessive entwertet. Seit der Wende des 19./20. Jahrhunderts kam eine entsprechende Melioration der sogenannten kleinen Hohlformen (Quellmulden, Quellbäche, Bachoberläufe) hinzu. Viele Kleinteiche in den Bachauen verloren ihre wirtschaftliche Zweckbestimmung und fielen trocken. Zunehmende Gewässerverunreinigung führte zu weiterer Lebensraumentwertung. Ein gewisser Ersatz wurde durch die im Zusammenhang mit verstärkter Rohstoffgewinnung (Steine, Kies, Sand, Ton, Stein- und Braunkohle, Erze) entstehenden Sekundärbiotopen (Kippen, Halden, Restgewässer, Absatzbecken) geschaffen.

Seit den 1960er Jahren verschärfte sich all diese negativen Prozesse weiter. Insbesondere großräumige Grundwasserabsenkungen, die nahezu flächendeckende Hydromelioration, die Verrohrung von Quellbächen, die Beseitigung der Kleingewässer und der filigran die Feldfluren durchziehenden

Grünlandstreifen der Quellbäche sowie die Rodung der Feldhecken und Flurgehölze führten zu katastrophalen Bestands- einbrüchen bei z. T. weit verbreiteten Amphibienarten (z. B. Grasfrosch). Verstärkter Einsatz von Agrochemikalien sowie zunehmende Bearbeitungs- und Nutzungsintensität von Acker und Grünland dürften in gleicher Richtung gewirkt haben.

Insgesamt sind die geschilderten Prozesse in ihrer Auswirkung auf die Amphibienfauna nur wenig dokumentiert. Nach DÜRIGEN (1897) kam die Rotbauchunke in der Elbaue noch bis Dresden vor, heute findet man sie hier nur noch weiter flußabwärts im Riesa-Torgauer Elbtal. An der Elster und Luppe zwischen Merseburg und Leipzig war nach dem gleichen Autor bzw. WOLTERSTORFF (1888) ihr Vorkommen häufig. Heute sind dort nur noch spärliche Reste. Beides dürfte vor allem ein Ergebnis der Flußregulierung sein. Sowohl DÜRIGEN (1897) als auch ZIMMERMANN (1922) kennen den Laubfrosch aus dem Flach-, Hügel- und Bergland. Beide betonen, daß er nur die höheren Berglagen meidet. Aus SCHIEMENZ (1980) geht jedoch hervor, daß bereits in den 1950er/1960er Jahren das Bergland im wesentlichen geräumt ist und das Lößhügelland große Verbreitungslücken aufweist. Es liegt nahe, das mit der Melioration kleiner Hohlformen und dem allgemeinen Rückgang von Kleingewässern in diesen Regionen während der 1. Hälfte des 20. Jahr-

hunderts in Zusammenhang zu bringen. Desgleichen schildert GLOGER (1833) den Grasfrosch für Schlesien als sehr häufig, u. a. auch auf allen nicht zu dünnen Feldern. Auch ZIMMERMANN (1928) beschreibt aus der Oberlausitz das zahlreiche Vorkommen auf nicht zu trockenen und zu sandigen Feldern. Wesentliche Grundlage dürften das Offenland durchziehende Quellbäche und Entwässerungsgräben mit angrenzendem Grünland gewesen sein, die in den 1960er/1970er Jahren verschwanden. SCHIEMENZ (1980) gibt für Grasfrosch und Erdkröte seit Ende der 1950er Jahren einen starken Rückgang an, örtlich bis zu 90 %. Nach BERGER et al. (1983) ist der Grasfrosch in Nordwestsachsen durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung weitgehend aus der offenen Landschaft verschwunden und zur „Waldart“ geworden.

Die Neubesiedlung von Gebieten in Zusammenhang mit der Entstehung von Sekundärbiotopen ist für die 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts u. a. für den Bergmolch (Steinbruchgewässer im Raum Leipzig – FÜGE 1998) und für die Kreuzkröte (Chemnitzer Raum – SCHREITMÜLLER 1910, ZIMMERMANN 1922; südlich Leipzig – SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) belegt bzw. anzunehmen.

Ein erster umfassenderer Zeitvergleich ist zwischen der aktuellen Kartierung sowie SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994,

erg.) möglich. In Tab. 5 ist die Rasterpräsenz der Arten auf MTBQ-Basis für ganz Sachsen und differenziert nach den RB Leipzig, Dresden und Chemnitz für beide Erfassungszeiträume dargestellt. Danach hätten in Sachsen 14 Arten ihre Verbreitung ausgedehnt, 3 Arten hätten sie eingeschränkt und 1 Art wäre ohne Tendenz. Gestützt würde dieses Ergebnis vor allem in den RB Dresden und Chemnitz, denn für den RB Leipzig käme man zu einem nahezu entgegengesetzten Resultat: 12 Arten Rückgang, 2 Arten Zunahme, 2 Arten ohne Tendenz. Leider ist dieser einfache Vergleich nicht möglich, weil nahe liegt bzw. zu vermuten ist, daß beiden Zeiträumen ein generell und regional differenzierter Erfassungsgrad zugrundeliegt.

In Übereinstimmung mit den bereits in der Einleitung vermerkten besonderen feldherpetologischen Aktivitäten in den 1970/1980er Jahren im damaligen Bezirk Leipzig ist davon auszugehen, daß der Erfassungsgrad der Amphibienfauna hier bei SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994 erg.) höher ist als im übrigen Sachsen. Demzufolge könnte der überwiegend positive Trend in den RB Chemnitz und Dresden, der auch das Gesamtergebnis für Sachsen dominiert, allein durch einen jetzt höheren Erfassungsgrad in diesen beiden Regionen bedingt sein. Daraus wiederum entsteht die Frage, ob nicht besser der Trend in Nordwestsachsen (RB Leipzig) für das gesamte Sachsen zu verallgemeinern wäre. Auch darauf gibt es keine eindeutige Antwort, denn einerseits kann der heutige Erfassungsgrad im RB Leipzig niedriger sein als im Vergleichszeitraum und andererseits auch der Lebensraumverlust größer als im übrigen Sachsen. Für letzteres spricht z. B., daß die vor allem durch Agrargebiete geprägte Region, deren Landschaften bereits natürlicherweise überwiegend relativ gewässerarm und gering reliefiert sind, durch Grundwasserabsenkung (insbesondere Braunkohletagebaue) besonders gelitten hat und der Intensivierung der Landwirtschaft (Hydromelioration, Gewässer-, Grünland-, Gehölzbesitzigung u. a.) weniger „natürlichen“ Widerstand entgegenzusetzen konnte als andere Gebiete.

Das wird aktuell noch verstärkt durch z. T. höhere Niederschlagsdefizite (insbesondere im Sommer) und Temperaturzunahmen als in anderen sächsischen Regionen (BERNHOFER u. GOLDBERG 2001) und auch durch z. T. analoge regional höhere Vorkommensdefizite bei Vogelarten (z. B. STEFFENS et al. 1998 Abb. 7, 29, 43, 89, 99) und höheren Pflanzen (z. B. HARDTKE & IHL 2000) belegt.

Vielfach wird versucht, den Fundortverlust (i. d. R. bezogen auf Laichgewässer) als Maß für den Trend der Amphibienarten zu verwenden, ohne dabei neue Fundorte zu beachten (z. B. BAUCH et al. 1984, MEYER et al. 2001). Solche Werte lassen sich relativ einfach ermitteln, berücksichtigen jedoch nicht, daß die Amphibienvorkommen auch natürlicherweise einer mehr oder weniger hohen Dynamik unterworfen sind (z. B. Tab. 5, rechter Teil). Sie führen dadurch zu artspezifisch unterschiedlich hohen unrealistischen Negativbilanzen (z. B. analog Tab. 5, rechter Teil, mittlere Spalte).

Unter Beachtung der insgesamt gegebenen und regional differenzierten Größenordnungen der Ergebnisunterschiede und ihrer verschiedenen Ursachen könnte sich die Situation folgendermaßen darstellen:

- Relativ sicher ist ein Rückgang für Feuersalamander und Rotbauchunke, da die Rasterpräsenz-Werte sowohl insgesamt als auch in den einzelnen Regionen negativ sind. Hier einzuordnen ist auch die Kreuzkröte, bei der die negativen Ergebnisse zumindest dominieren.
- Überwiegend Rückgang wird auch bei Kammolch, Laubfrosch und Moorfrosch vermutet, die nur eine gering positive Gesamtbilanz aufweisen, die ausschließlich dem insgesamt höheren Erfassungsgrad der aktuellen Kartierung zugeschrieben wird.
- Bei Teichmolch, Bergmolch, Knoblauchkröte, Wechselkröte, Springfrosch, Teichfrosch und Seefrosch wird aufgrund der überdurchschnittlichen Zunahme der Rasterpräsenz und z. T. weiterer Gründe (vgl. Artkapitel) eine überwiegend positive Vorkommens- und Bestandsentwicklung vermutet.
- Beim Kleinen Wasserfrosch wird aufgrund der Bestimmungsprobleme, bei Erdkröte und Grasfrosch aufgrund ihrer allgemeinen Häufigkeit (geringe Aussagekraft der Rasterpräsenz) keine Möglichkeit zur Ableitung von Trends aus einem Vergleich mit SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) gesehen.

Tab. 5: Vergleich der MTB-Q mit Artennachweisen zwischen der aktuellen Kartierung und SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)

	Anzahl MTB-Q		Änderung in %				Vergleich der MTB-Q-Nachweise aktuell gegenüber SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)					
	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994 erg.)	aktuelle Kartierung	landesweit	RB Leipzig	RB Chemnitz	RB Dresden	bestätigt	%	nicht bestätigt	%	neu	%
Feuersalamander	130	83	-36,2	-63,6	-45,6	-17,6	63	48,5	67	51,5	20	15,4
Bergmolch	221	281	27,1	-34,4	54,5	18,2	161	72,9	60	27,1	120	54,3
Kammolch	254	276	8,7	-33,0	44,8	33,3	160	63,0	94	37,0	116	45,7
Fadenmolch ¹⁾	6	6	0,0	-	0,0	0,0	5	83,3	1	16,7	1	16,7
Teichmolch	325	453	39,4	-5,6	66,3	68,6	279	85,8	46	14,2	174	53,5
Rotbauchunke	146	113	-22,6	-50,0	-	-3,4	78	53,4	68	46,6	35	24,0
Gelbbauchunke ²⁾	1	3	200,0	-	200,0	-	0	0,0	1	100,0	3	300,0
Knoblauchkröte	222	280	26,1	-10,4	65,8	54,1	164	73,9	58	26,1	116	52,3
Erdkröte	449	543	20,9	0,0	26,2	32,4	436	97,1	13	2,9	107	23,8
Kreuzkröte	117	98	-16,2	-41,5	-4,8	22,7	48	41,0	69	59,0	50	42,7
Wechselkröte	170	212	24,7	-20,6	66,7	85,5	126	74,1	44	25,9	86	50,6
Laubfrosch	180	187	3,9	-17,0	23,3	33,3	126	70,0	54	30,0	61	33,9
Moorfrosch	179	190	6,1	-35,2	114,3	57,9	114	63,7	65	36,3	76	42,5
Springfrosch	58	97	67,2	8,1	4	104,8	47	81,0	11	19,0	50	86,2
Grasfrosch	458	527	15,1	-9,1	20,6	27,1	439	95,9	19	4,1	88	19,2
Teichfrosch (und Grünfroschkomplex)	329	417	26,7	-5,6	34,6	48,4	290	88,1	39	11,9	127	38,6
Kleiner Wasserfrosch	52	109	109,6	75,0	383,3	72,7	25	48,1	27	51,9	84	161,5
Seefrosch	98	174	77,6	-7,8	70,6	405,9	72	73,5	26	26,5	102	104,1

¹⁾ autochthone und allochthone Vorkommen ²⁾ allochthone Vorkommen

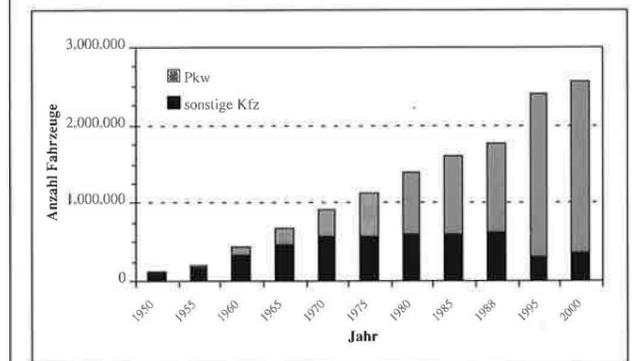


Abb. 11: Entwicklung des Fahrzeugbestandes im Freistaat Sachsen (Staatl. Zentralverwaltung Statistik 1989, erg.; Statistisches Landesamt Freistaat Sachsen 1995, 2000)

Insgesamt sind auch die Bezugszeiträume zu bedenken. Die Kartierungsergebnisse von SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) dürften überwiegend bereits die Periode der großen Bestandseinbrüche infolge nahezu flächendeckender landwirtschaftlicher Melioration und Gewässerverunreinigung repräsentieren. Insofern wäre auch ein nicht schlechteres aktuelles Gesamtergebnis verständlich, da sich in den 1990er Jahren zumindest regional die ökologischen Rahmenbedingungen verbessert haben. Die Stoffbelastungen von Luft und Wasser sowie die Bewirtschaftungsintensität von Karpfen-

teichen sind zurückgegangen. Durch Erweiterung des Biotopschutzes, Neuanlage und Pflege von Laichgewässern sowie naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Fischteichen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes konnten weitere positive Effekte erzielt werden. Eine trocken-warme Klimaperiode hat zumindest die wärmeliebenden Arten gefördert. In den intensiv agrarisch genutzten Bereichen sind jedoch kaum Fortschritte bei der Restrukturierung der Landschaft bzw. Wiederherstellung und Vernetzung von Amphibienlebensräumen erreicht worden, regional dürften sich auch Niederschlagsdefizite negativ ausgewirkt haben. Bodenversiegelung, Landschaftszerschneidung und Verkehrsdichte haben zugenommen (vgl. Abb. 11), so daß aus dieser Sicht keine positive Gesamtbilanz gezogen werden kann.

Auf dem gegenwärtigen Standard aufbauende landesweite Kartierungen werden bessere Zeitvergleiche liefern, die hier geschilderten methodischen Probleme aber trotzdem nicht hinreichend lösen können. Es ist deshalb dringend erforderlich, in einer angemessenen Zahl landesweit und nach dem Vorkommen der Arten räumlich ausgewogen, Monitoringflächen auszuwählen (z. B. gut bearbeitete MTBQ) und kontinuierlich bzw. in bestimmten Zeitintervallen vollständig (Vorkommen und Bestände) zu kartieren. Die dabei festgestellten Ergebnisse und Trends können dann zuverlässigere Grundlage von Zeitvergleichen sein und außerdem als „Eichgrößen“ für in entsprechenden Zeitabständen wiederholte landesweite Vorkommens- und Bestandsermittlungen dienen.

6.5 Regionaler Erfassungsgrad und regionale Differenzierung der Amphibienfauna Sachsens

6.5.1 Regionaler Erfassungsgrad

Eine vollständige qualitative und quantitative Erfassung der Amphibienfauna ist unter Beachtung des zeitlichen, personellen und finanziellen Rahmens nicht vorstellbar. Auch regionale Unterschiede sind unvermeidbar. Ihre Abschätzung ist für die richtige Interpretation der Verbreitungsbilder der Arten wünschenswert, aber nicht unproblematisch. Eine Möglichkeit besteht darin, Verbreitungslücken bzw. -ausdünnungen bei häufigen, flächendeckend verbreiteten Arten als Anhaltspunkt zu verwenden (vgl. z. B. Erdkröte, Abb. 47). Es ist dabei aber in vielen Fällen schwierig, zwischen Erfassungslücken und echten Vorkommenslücken zu unterscheiden. Besser geeignet erscheint eine Gegenüberstellung der Fundorte (i. d. R. Laichgewässer) bzw. kontrollierten Objekte mit den tatsächlich vorhandenen Standgewässern (Tab. 6). Auch das bedarf aber bestimmter Einschränkungen. Allein, daß ein Gewässer kontrolliert wurde, sagt noch nichts darüber aus, mit welcher Intensität bzw. Vollständigkeit das erfolgte. Eine hohe Anzahl von Gewässern ohne Nachweis kann auch mit zu geringer Kontrolle bzw. ungünstigen Kontrollterminen zusammenhängen. Bei sehr hoher Gewässerdichte dürfte auch der Anteil ohne Nachweis natürlicherweise höher sein (Überangebot). Gleiches gilt generell für die meisten Arten in höheren Berglagen. Möglicherweise sind in vielen dieser Fälle auch kontrollierte Gewässer ohne Nachweis nicht gemeldet worden. Umgekehrt ist in Gebieten mit geringerer Gewässerdichte bei sonst vergleichbaren ökolo-

Tab. 6: Fundpunkte bzw. erfaßte Objekte im Vergleich zur Anzahl der Standgewässer in den einzelnen Bearbeitungsgebieten

	Fläche km ²	Anzahl Fundpunkte bzw. erfaßte Objekte	davon Objekte ohne Nachweis	Fundpunkte/erfaßte Objekte je 100 km ²	Anzahl Standgewässer	Standgewässer je 100 km ²	Fundpunkte/erfaßte Objekte im Verhältnis (%) zu Standgewässern
Nordwestsachsen	4 574	3 292	438	72,0	4 521	98,8	72,8
Südwestsachsen	2 561	2 886	325	112,7	5 276	206,0	54,7
Mittleres und Oberes Vogtland	854	1 238	188	145,0	1 481	173,4	83,6
Plauen-West	330	621	10	188,2	812	246,1	76,5
Zwickau und Unteres Vogtland	657	767	117	116,7	1 825	277,8	42,0
Westerzgebirge	720	260	10	36,1	1 158	160,8	22,5
Chemnitz/Erzgeb.	3 564	2 127	81	59,7	6 908	193,8	34,5
Oberes Elbtal/Osterzgebirge	3 535	2 395	66	67,8	3 553	100,5	67,4
Oberlausitz/Niederschlesien	4 239	2 937	73	69,3	5 396	127,3	54,4
Oberlausitz	2 908	2 180	58	75,0	3 927	135,0	55,5
Niederschlesischer Oberlausitzkreis	1 331	757	15	56,9	1 469	110,4	51,5

Erfassungsgrad: hoch überdurchschnittlich durchschnittlich unterdurchschnittlich

gischen Rahmenbedingungen mit einem geringeren Anteil von Standgewässern ohne Nachweis zu rechnen. Insbesondere im Tiefland ergibt sich ein relativ günstiges Verhältnis zwischen Fundpunkten und Standgewässern auch daraus, daß Gräben, Kanäle u. ä. Laichgewässer sein können, die bei den Standgewässern nicht mit erfaßt sind.

Unter Beachtung all dessen ist die in Tab. 6 wiedergegebene Einschätzung des Erfassungsgrades vorgenommen worden. Der höchste Nachweisgrad wird demnach in den Bearbeitungsgebieten Mittleres und Oberes Vogtland sowie Plauen-West erreicht, sowohl bezüglich der Fundpunktdichte/100 km², als auch ihres Verhältnisses zur Anzahl der Standgewässer. Ein überdurchschnittlicher Erfassungsgrad ergibt sich für Nordwestsachsen, für Südwestsachsen (in der Summe der vier Teilgebiete) und für das Obere Elbtal/Osterzgebirge. Für Nordwestsachsen und Oberes Elbtal/Osterzgebirge war dabei die Anzahl der Fundpunkte im Verhältnis zur Anzahl der Standgewässer, für Südwestsachsen die Fundpunktdichte ausschlaggebend. Ein nur durchschnittlicher Erfassungsgrad gilt für die Bearbeitungsgebiete Zwickau/Unteres Vogtland, Oberlausitz/Niederschlesien (in der Summe der zwei Bearbeitungsgebiete) und Oberlausitz. Für die beiden letztgenannten Gebiete wird das sowohl hinsichtlich der Fundpunkte/100 km², als auch ihres Verhältnisses zur Anzahl der Standgewässer belegt. Bei Zwickau/Unteres Vogtland ist die Einstufung dagegen sehr unsicher, da nach den Fundpunkten/100 km² ein überdurchschnittliches Ergebnis, nach dem Verhältnis Fundpunkte zu Standgewässern aber ein unterdurchschnittliches Ergebnis erzielt wird.

Unterdurchschnittlich repräsentiert sind Westerzgebirge, Chemnitz/Erzgebirge und Niederschlesischer Oberlausitz-

kreis. Bei allen drei Gebieten wird das sowohl durch die Fundpunktdichte/100 km², als auch durch das Verhältnis von Fundpunkten/Standgewässern belegt. Dabei ist zu beachten, daß sich beim Westerzgebirge die besonders niedrigen Werte auch aus der Höhenlage ergeben und beim Niederschlesischen Oberlausitzkreis die Fundpunkt-Standgewässer-Relationen aufgrund des überwiegend im Tiefland liegenden Bearbeitungsgebietes (Gräben und Kanäle als Laichgewässer) eigentlich viel günstiger sein müßten als in den meisten anderen Gebieten.

Die kartographische Darstellung der Verteilung und Dichte der im Rahmen der Amphibienkartierung ermittelten Fundpunkte bzw. erfaßten Objekte einerseits sowie der Verteilung und Dichte der Standgewässer andererseits (Abb. 12) gibt unter Beachtung der naturräumlichen Bedingungen und Landnutzung noch weitergehende und räumlich differenziertere Hinweise zum Erfassungsgrad der Amphibienfauna. Abb. 12 ist deshalb wichtige Orientierungshilfe für die nachfolgenden Kapitel sowie die Interpretation der Verbreitungskarten im speziellen Teil. Künftigen landesweiten bzw. regionalen Kartierungen kann sie als genereller Vergleichsmaßstab für den regionalen Erfassungsgrad bzw. entsprechende Veränderungen dienen.

6.5.2 Regionale Differenzierung der Amphibienfauna Sachsens

Die nachfolgende Darstellung folgt im Wesentlichen der Gliederung Sachsens in Naturregionen und Naturräume (Makrochoren) nach BERNHARDT et al. (1986) bzw. MANNSFELD & RICHTER (1995). Eine Übersicht der entsprechenden Raumeinheiten gibt Abb. 13, eine Kurzcharakteristik Tab. 7.

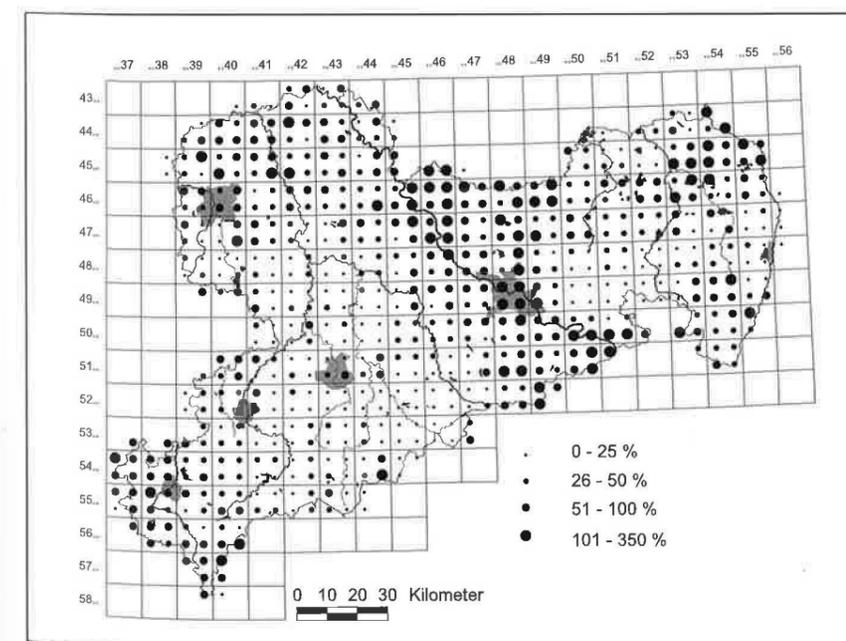


Abb. 12: Fundpunkte bzw. erfaßte Objekte im Vergleich zur Anzahl der Standgewässer in den einzelnen MTBQ

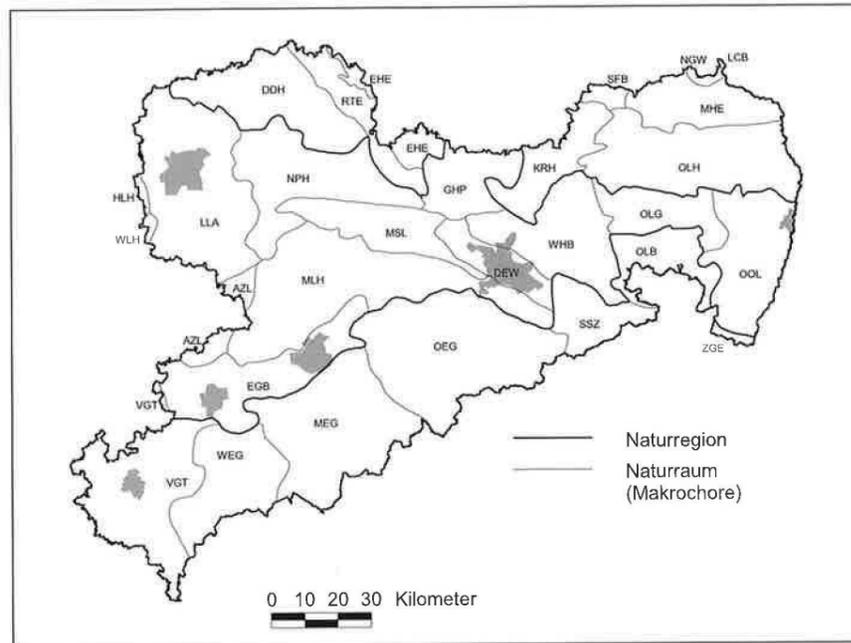


Abb. 13: Übersicht zur naturräumlichen Gliederung Sachsens nach BERNHARDT et. al. (1986) bzw. MANNSFELD & RICHTER (1995)

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| AZL | Altenburg-Zeitzer Lößhügelland | NGW | Niederlausitzer Grenzwall |
| DDH | Düben-Dahlener Heide | NPH | Nordsächsisches Platten- und Hügelland |
| DEW | Dresdner Elbtalweitung | OEG | Osterzgebirge |
| EGB | Erzgebirgsbecken | OLB | Oberlausitzer Bergland |
| EHE | Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung | OLG | Oberlausitzer Gefilde |
| GHP | Großenhainer Pflege | OLH | Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet |
| HLH | Hallesches Lößhügelland | OOL | Östliche Oberlausitz |
| KRH | Königsbrück-Ruhlander Heiden | RTE | Riesa-Torgauer Elbtal |
| LCB | Luckau-Calauer Becken | SFB | Senftenberg-Finsterwalder Becken u. Platten |
| LLA | Leipziger Land | SSZ | Sächsische Schweiz |
| MEG | Mittlerzgebirge | VGT | Vogtland |
| MHE | Muskauer Heide | WEG | Westerzgebirge |
| MLH | Mulde-Lößhügelland | WHB | Westlausitzer Hügel- und Bergland |
| MSL | Mittelsächsisches Lößhügelland | WLH | Weißenfelsler Lößhügelland |
| | | ZGE | Zittauer Gebirge |

Tab. 7: Kurzcharakteristik der Naturregionen und Naturräume Sachsens

	Höhenlage	Nadelwald	Laubwald u. a.	Gehölze	Grünland	Acker	Fließgewässer	Standgewässer	Siedlungen u. a.	Abgrabungen u. a. offene Flächen	
	(m ü. NN)	%	%	%	%	%	%	Anz./km ²	%	%	
Sächs.-Niederl. Heide	70 – 220	24,0	13,2	0,8	13,1	28,7	0,7	2,9	0,8	10,5	5,3
DDH	80 – 210	22,1	12,0	0,6	12,1	42,0	0,5	1,0	0,7	7,6	1,5
RTE	70 – 95	2,3	2,1	0,8	15,8	61,1	2,3	0,5	0,7	14,1	0,4
EHE	80 – 100	16,4	10,3	0,9	13,1	40,9	0,6	1,2	0,3	10,7	6,0
KRH	100 – 220	32,4	19,0	0,7	13,7	14,8	0,3	2,6	0,8	9,4	5,9
OLH	140 – 180	26,6	12,5	1,1	15,4	23,8	0,6	5,0	1,1	10,5	2,8
MHE	95 – 170	32,3	19,7	0,2	6,7	5,7	0,4	1,6	0,4	14,3	18,6
Sächs. Lößgefilde	90 – 380	4,6	8,6	1,0	17,3	46,9	0,6	0,7	1,2	17,4	1,6
LLA	90 – 170	0,5	7,6	0,9	11,1	50,4	0,4	1,3	0,8	21,0	5,9
AZL	170 – 310	1,2	8,6	1,0	14,9	56,2	0,2	0,7	1,1	16,2	0,3
NPH	110 – 315	4,9	11,2	0,9	11,5	57,3	0,5	1,0	0,9	11,3	0,6
MSL	160 – 280	0,1	2,1	1,3	10,8	70,7	0,4	0,2	0,7	10,9	0,5
MLH	240 – 380	3,5	8,4	1,1	21,8	47,0	0,8	0,5	1,6	14,9	0,4
EGB	230 – 420	5,6	8,6	1,2	22,3	32,8	0,5	0,8	2,4	27,0	0,5
GHP	100 – 180	8,9	6,5	0,8	15,4	55,7	0,6	0,7	0,6	10,1	0,5
DEW	100 – 250	2,5	10,5	1,3	11,8	15,7	2,2	0,6	0,7	49,2	1,2
WHB	200 – 450	12,3	14,1	0,9	23,3	33,7	0,4	0,9	1,5	13,8	0,3
OLG	170 – 300	1,9	5,8	1,5	18,5	55,6	0,4	1,8	1,2	13,3	0,5
OOL	200 – 500	8,0	8,0	1,2	23,0	41,1	0,4	0,4	1,3	14,9	1,5
Sächs. Bergland u. Mittelgebirge											
		26,4	12,6	1,0	27,4	18,8	0,5	0,7	1,5	11,6	0,3
VGT	300 – 750	20,6	10,3	1,1	24,8	27,5	0,3	1,0	1,9	13,8	0,3
WEG	270 – 1 000	49,0	12,7	0,7	18,5	4,9	0,4	1,0	1,6	11,3	0,4
MEG	300 – 1 200	29,2	11,1	1,0	31,3	13,3	0,5	0,4	1,6	12,2	0,4
OEG	300 – 900	18,0	12,0	1,1	33,8	24,0	0,4	0,7	1,3	9,2	0,2
SSZ	120 – 500	30,5	25,0	0,7	16,4	16,3	1,2	0,1	0,7	9,6	0,2
OLB	200 – 550	20,1	14,1	1,2	25,1	21,1	0,4	0,5	2,2	16,1	0,3
ZGE	350 – 800	44,0	23,0	0,7	19,0	1,9	0,1	0,1	0,7	10,5	0,0

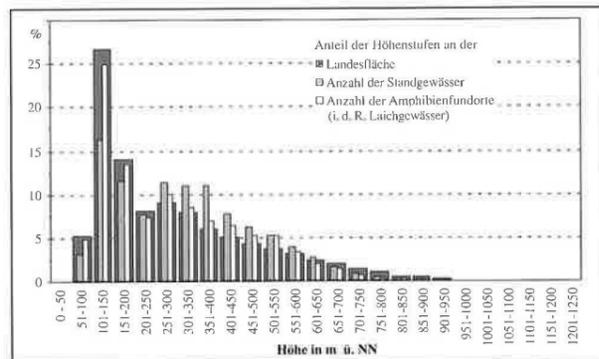


Abb. 14: Landesfläche, Standgewässer und Amphibienlaichgewässer nach Höhenstufen

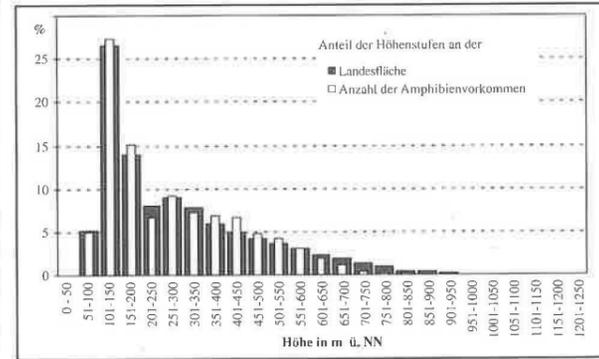


Abb. 15: Landesfläche und Amphibienvorkommen nach Höhenstufen

Für ausführlichere Informationen wird auf die beiden o. a. Originalquellen verwiesen.

Das bedeutendste raumgliedernde Phänomen ist in Sachsen die von Nord nach Süd zunehmende Höhenlage von < 70 m ü. NN (Düben-Dahlener Heide, Riesa-Torgauer Elbtal) bis > 1000 m ü. NN (Mittel- und Westerbirge). Dabei zeigt sich, daß die als Laichgewässer für die Amphibienfauna in besonderem Maße relevanten Standgewässer bezüglich ihrer Anzahl in den Höhenstufen < 250 m ü. NN unterdurchschnittlich, in den Höhenstufen 251 – 650 m ü. NN über-

durchschnittlich und in den Höhenstufen > 650 m ü. NN wieder unterdurchschnittlich vertreten sind (Abb. 14).

Bei der tatsächlichen Zahl der Fundorte von Amphibien (i. d. R. Laichgewässer) reduzieren sich die Unterschiede zwischen den unteren und mittleren Höhenstufen, da in den Tiefenlagen der Nutzungsgrad der Standgewässer als Laichgewässer höher ist und zugleich in erheblichem Umfang wasserführende Gräben und Kanäle als Laichgewässer hinzukommen. In den oberen Höhenstufen verstärkt sich dagegen der negative Trend, weil die ohnehin schon unterdurch-

schnittlich vertretenen Standgewässer auch nur zum geringen Teil als Laichgewässer genutzt werden (was mit ihrer geringeren Eignung als Laichgewässer, aber auch der vor allem klimatisch bedingten generell geringeren Vorkommensdichte von Amphibien in höheren Berglagen zusammenhängt).

Bezüglich der Gesamtvorkommen an Amphibien (Fundorte x Anzahl der Amphibienarten je Fundort) sind schließlich die Höhenstufen < 200 m ü. NN besser repräsentiert als jene zwischen 201 – 350 m ü. NN und liegen gleichauf mit jenen in den unteren und mittleren Berglagen (351 – 600 m ü. NN). Der negative Trend für die höheren Berglagen wird noch deutlicher (Abb. 15). Dafür gibt es vor allem zwei Ursachen. Einerseits überdecken sich in tieferen Lagen die Verbreitungsgebiete der Arten stärker als im Bergland (Ausdünnung der Artenzahl infolge vertikaler Verbreitungsgrenzen), und

zum anderen sind die Laichgewässer im Tiefland i. d. R. größer und bieten damit eher Nischen für unterschiedliche Arten, was zusätzlich noch dadurch verstärkt wird, daß vor allem in hier gelegenen Teichgebieten z. T. Einzelteiche von Teichgruppen zu einem Fundort zusammengefaßt wurden (vgl. Kap. 5, S. 9).

Neben den höheren Berglagen werden nur in den Höhenstufen 51 – 100 sowie 201 – 250 m ü. NN nach allen drei o. a. Kriterien unterdurchschnittliche Werte erzielt. Die Höhenstufe 201 – 250 m ü. NN repräsentiert in besonderem Maße an Standgewässern und Landlebensräumen für Amphibien arme Lößhügelländer (Mittelsächsisches Lößhügelland, Oberlausitzer Gefilde). Bei der Höhenstufe 51 – 100 m ü. NN werden auch Erfassungsdefizite vermutet (z. B. Raum Torgau).

Tab. 8: Vorkommens¹⁾-, Bestands- und Fundortdichte¹⁾ der Amphibien in den drei Naturregionen Sachsens

	Sächsisch-Niederlausitzer Heideland		Sächsisches Lößgefilde		Sächsisches Bergland und Mittelgebirge	
	Vorkommen je 100 km ²	Bestand je 100 km ²	Vorkommen je 100 km ²	Bestand je 100 km ²	Vorkommen je 100 km ²	Bestand je 100 km ²
Feuersalamander	–	–	1,4	25 – 75	2,5	15 – 50
Bergmolch	1,9	20 – 50	4,1	110 – 340	14,3	300 – 1 150
Kammolch	3,5	30 – 90	3,8	55 – 170	3,2	80 – 250
Fadenmolch ²⁾	–	–	0,03	0,1 – 0,3	0,25	0,7 – 1,9
Teichmolch	6,5	90 – 280	11,8	220 – 710	16,4	450 – 1 610
Rotbauchunke	15,8	320 – 1 010	1,5	25 – 70	0,04	0,2 – 0,7
Gelbbauchunke ³⁾	–	–	0,07	1 – 6	0,02	0,2 – 0,7
Knoblauchkröte	13,7	320 – 930	5,3	85 – 250	1,2	25 – 100
Erdkröte	24,2	1 700 – 4 970	26,0	1 820 – 4 910	34,3	2 320 – 7 470
Kreuzkröte	2,6	30 – 100	1,3	40 – 130	0,1	15 – 40
Wechselkröte	7,2	80 – 230	4,5	55 – 170	0,2	0,1 – 0,2
Laubfrosch	16,5	440 – 1 750	4,7	75 – 290	0,1	0,3 – 0,8
Moorfrosch	14,9	620 – 1 950	2,3	100 – 250	0,9	20 – 90
Springfrosch	0,1	4 – 8	4,5	75 – 260	1,0	15 – 55
Grasfrosch	17,5	610 – 1 830	24,9	790 – 2 530	39,2	1 500 – 5 300
Teichfrosch (und Grünfroschkomplex)	35,4	1 160 – 3 550	15,8	180 – 550	10,7	180 – 580
Kl. Wasserfrosch	3,0	80 – 280	0,9	15 – 50	0,4	10 – 30
Seefrosch	5,5	80 – 270	3,4	30 – 80	0,2	1 – 3
Vorkommen/ Bestand je 100 km ² insgesamt	167,7	5 580 – 17 300	116,4	3 700 – 10 840	125,1	4 930 – 16 730
Vorkommen/ Bestand RL-Arten je 100 km ²	82,8	2 000 – 6 620	33,6	580 – 1 795	10,1	180 – 620
Fundorte je 100 km ² insgesamt	51,3		46,4		58,2	
mittlere Artenzahl je Fundort	3,3		2,5		2,2	

¹⁾Bei den artenbezogenen Auswertungen sind Vorkommen und Fundort identisch. Bei den summarischen Betrachtungen besteht die Beziehung Anzahl der Fundorte x Artenzahl je Fundort = Gesamtzahl der Vorkommen ²⁾ autochthone und allochthone Vorkommen ³⁾ allochthone Vorkommen

Die nach Höhenstufen vorgenommene Gesamtbilanz stimmt grundsätzlich auch mit einer entsprechenden Zusammenfassung der Ergebnisse nach Naturregionen (Tab. 8) überein. Zu beachten ist dabei aber, daß die Naturregionen nicht exakt der Höhenstufengliederung folgen und durch ihre große räumliche Ausdehnung auch manche Unterschiede (z. B. untere, mittlere und obere Berglagen) nivellieren.

Die Vorkommensdichte ist im Tiefland (Sächsisch-Niederlausitzer Heideland) gegenüber den anderen Naturregionen deutlicher erhöht, als das nach den Ergebnissen der Höhenstufen zu erwarten war. Dies ist vor allem darin begründet, daß Lößgefilde mit geringer Standgewässer- und Vorkommensdichte auch die Höhenstufen zwischen 50 – 200 m ü. NN umfassen (Leipziger Land, Nordsächsisches Platten- und Hügelland) und damit bei einer entsprechenden Zuordnung nach Naturregionen die Bilanz für das Tiefland insgesamt besser und die des Lößgefildes noch schlechter ausfällt als bei einer reinen Gliederung der Ergebnisse nach Höhenstufen.

Die gegenüber dem Lößgefilde höheren Dichtewerte in der Naturregion Bergland und Mittelgebirge begründen sich vor allem auf die Verhältnisse in unteren und mittleren Berglagen, die flächenmäßig bei weitem gegenüber den Hoch- und Kammlagen dominieren, weshalb sich deren niedrige Dichtewerte in der Gesamtbilanz für Bergland und Mittelgebirge nicht widerspiegeln.

Die Fundortdichte ist in Bergland und Mittelgebirge am höchsten und zwischen den Naturregionen insgesamt weniger differenziert, was sich aus den schon weiter oben erläuterten Zusammenhängen zwischen Vorkommens-, Fundort- und Standgewässerdichte erklären läßt.

Bemerkenswert ist aber vor allem, daß sich die Vorkommensdichte gefährdeter Arten sehr drastisch vom Tiefland über das Lößgefilde zum Bergland verringert, d. h., daß die bisher dokumentierten relativ ausgeglichenen Ergebnisse vor allem durch nicht gefährdete, relativ häufige Arten gestützt werden.

Tab. 9: Vorkommensdichte (pro 100 km²) der Amphibien in den verschiedenen Naturräumen Sachsens (Abkürzungen s. S. 24 und 126)

	alle Arten	RL-Arten	FSal	BMo	KMo	FMo ¹⁾	TMo	RUn	GUn ²⁾	KnKr	EKr	KrKr	WKr	LFr	MFr	SpFr	GFr	TFr	Kl. WFr	SFr
Sächsisch-Niederlausitzer Heideland																				
DDH	106,3	41,1	-	-	2,6	-	8,7	1,8	-	8,0	17,0	2,0	3,5	7,7	6,9	-	15,5	24,0	6,0	1,8
RTE	89,8	34,8	-	-	1,9	-	7,2	6,4	-	6,4	11,6	1,7	7,2	0,8	1,9	0,3	10,5	25,7	3,6	4,7
EHE	208,1	101,5	-	-	1,5	-	4,4	17,8	-	20,0	31,1	12,6	20,7	7,4	5,2	1,5	19,3	51,9	1,5	13,3
KRH	184,8	91,1	-	2,8	4,0	-	6,1	11,0	-	17,3	30,7	3,6	8,0	17,1	20,7	0,4	23,9	30,2	2,1	6,8
OLH	283,8	154,5	-	2,7	6,0	-	7,6	37,4	-	23,3	38,6	1,9	10,3	35,2	29,5	-	23,9	56,5	2,2	8,7
MHE	31,6	8,6	-	0,2	-	-	0,8	0,4	-	1,6	4,5	2,3	1,8	0,8	1,0	-	4,7	12,9	0,6	0,2
Sächsisches Lößgefilde																				
LLA	89,3	41,2	-	1,3	3,5	-	7,1	0,9	-	5,4	13,9	2,2	9,3	7,4	4,0	2,2	7,2	18,7	0,9	5,7
AZL	176,2	59,2	-	4,1	3,4	-	23,1	-	-	8,8	40,8	10,2	15,0	17,7	1,4	2,0	31,3	17,7	-	0,7
NPH	99,8	37,6	0,1	0,5	4,1	-	10,3	2,6	-	4,6	17,0	0,3	4,0	7,5	3,2	6,7	13,3	21,2	1,1	3,5
MSL	52,6	5,8	1,1	-	1,2	-	6,6	0,2	-	-	17,8	-	2,3	0,2	0,2	0,5	17,5	4,9	-	0,2
MLH	121,9	28,9	3,3	4,9	5,3	0,1	15,2	0,1	0,3	5,2	30,3	1,0	1,3	1,0	1,5	7,5	33,5	8,9	1,1	1,7
EGB	149,1	23,9	1,7	7,2	6,0	0,2	22,6	-	0,1	5,9	42,1	4,0	0,8	0,6	0,2	-	34,5	18,6	2,0	2,6
GHP	163,6	58,3	0,2	0,2	3,5	-	10,2	3,3	-	7,6	27,6	2,3	15,1	11,3	3,3	4,7	33,5	33,7	1,2	5,9
DEW	192,8	73,7	9,6	6,6	4,2	-	21,3	-	-	5,1	35,3	-	15,0	0,3	-	24,3	35,3	20,7	-	15,3
WHB	147,2	38,9	0,9	12,5	4,5	-	12,7	1,9	-	9,8	31,0	0,2	0,9	4,7	4,8	6,6	35,3	16,6	1,1	3,6
OLG	85,7	30,5	-	3,8	0,6	-	3,6	8,1	-	3,6	20,0	-	4,1	9,8	1,9	-	16,8	10,9	0,2	2,1
OOL	98,9	13,1	1,0	4,3	1,1	-	5,9	1,8	-	3,5	30,9	-	-	3,7	1,1	-	33,3	10,8	0,8	0,1
Sächsisches Bergland und Mittelgebirge																				
VGT	257,9	15,9	1,1	29,4	8,3	0,2	36,4	-	0,1	2,0	72,1	0,3	0,1	0,5	1,6	-	61,0	43,1	1,4	0,6
WEG	116,1	9,2	1,0	12,3	2,5	0,9	17,8	-	-	1,8	31,0	0,6	-	-	1,8	-	33,9	12,0	0,5	0,1
MEG	87,6	4,1	0,7	10,6	2,0	0,1	14,2	-	-	0,7	24,1	-	-	0,2	-	-	31,7	2,9	0,2	0,2
OEG	91,6	7,2	2,5	11,6	2,1	0,3	9,9	-	-	0,7	24,5	-	-	0,9	0,5	37,2	1,1	0,3	-	-
SSZ	115,5	34,2	18,2	11,2	1,3	-	8,7	-	-	0,8	20,0	-	2,0	-	0,3	11,5	39,4	2,0	-	0,3
OLB	86,7	6,3	0,5	8,2	1,9	-	5,8	0,5	-	1,6	33,3	-	0,2	0,7	0,9	-	31,7	1,4	-	-
ZGE	60,0	2,5	-	2,5	-	-	2,5	-	-	2,5	32,5	-	-	-	-	-	20,0	-	-	-

¹⁾ autochthone und allochthone Vorkommen ²⁾ allochthone Vorkommen

Von den 17 autochthonen Arten haben 9 Arten (Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Seefrosch) ihren Vorkommensschwerpunkt im Tiefland (Tab. 8). Höchste Dichtewerte erreichen dabei Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Teichfrosch im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Kreuzkröte und Wechselkröte in der Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung (ehemaliger Truppenübungsplatz), der Kleine Wasserfrosch in der Dübener Heide und der Seefrosch in der Dresdener Elbtalweitung (Tab. 9). Beim Kleinen Wasserfrosch ist dabei aber seine nur sehr lückenhafte Erfassung zu bedenken.

Feuersalamander und Springfrosch bevorzugen in Sachsen hochcolline und submontane bzw. colline Lagen (blockreiche Kerbtälchen und Schluchten bzw. wärmebegünstigte Auen und Laubmisch-Hangwälder). Sie haben deshalb ihren Vorkommensschwerpunkt im Bergland bzw. Lößgefilde (Tab. 8) und erreichen hier ihre höchsten Dichtewerte in der Sächsischen Schweiz (Feuersalamander) bzw. in der Dresdener Elbtalweitung (Springfrosch) (Tab. 9).

Berg-, Faden- und Teichmolch sowie Erdkröte und Grasfrosch haben ihren Vorkommensschwerpunkt im Bergland (Tab. 8). Bei Teichmolch und Erdkröte ist das wohl vor allem auf gewässer-, wald- und grünlandreiche Gebiete in unteren und mittleren Berglagen zurückzuführen, beim Grasfrosch auf den höheren Anteil an Feuchtgrünland und Quellmulden. Berg- und Fadenmolch präferieren wohl auch generell das rauhere Klima des Berglandes. Mit einer Ausnahme erreichen alle der genannten Arten ihre höchsten Dichtewerte im Vogtland. Beim Fadenmolch ist es das West-erzgebirge (Tab. 9).

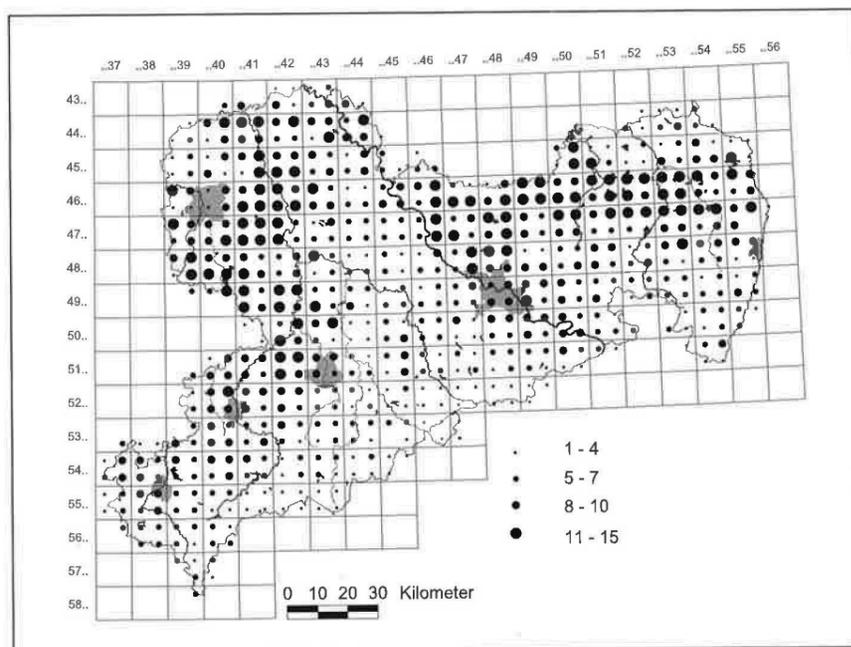


Abb. 16: Anzahl der Amphibienarten pro MTBQ

Nur eine Art, der Kammolch, ist im Tief-, Hügel- und Bergland etwa gleich verbreitet (Tab. 8), meidet aber die höheren Berglagen. Er erreicht zwar wieder im Vogtland die höchsten Dichtewerte (Tab. 9), unter Beachtung des hier wahrscheinlich höheren Erfassungsgrades sind aber die entsprechenden Werte für das Erzgebirgsbecken /und das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet als vergleichbar zu bewerten, was die eingangs getroffene Feststellung unterstützt.

Faßt man die Vorkommen aller Arten zusammen, so hat unter den einzelnen Naturräumen das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet die höchste Vorkommensdichte (Tab. 9 – 1. Spalte), dicht gefolgt vom Vogtland. Auch bezüglich der Vorkommensdichte aller RL-Arten liegt das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet an der Spitze, das Vogtland hat diesbezüglich aber eine eher untergeordnete Bedeutung, was konform geht mit bereits festgestellten Ergebnisunterschieden in den einzelnen Naturregionen.

Insgesamt ist allerdings festzustellen, daß die Ergebnisunterschiede zwischen den einzelnen Naturräumen der Naturregionen (und auch innerhalb von Naturräumen – vgl. z. B. Abb. 17) z. T. recht groß sind. Einerseits ist das dadurch bedingt, daß naturräumliche Gliederungen auf der Ebene der Makrochoren die Anforderungen der Amphibienfauna an Wasser- und Landlebensräume nur sehr beschränkt widerspiegeln können, und zum anderen ist auch der bereits mehrfach diskutierte differenzierte Erfassungsgrad zu bedenken.

Auf der Ebene der Arten- und Vorkommenszahl je MTBQ bzw. MTBQ-Viertel lassen sich die Ergebnisse noch weiter differenzieren bzw. naturraumübergreifend folgendermaßen zusammenfassen:

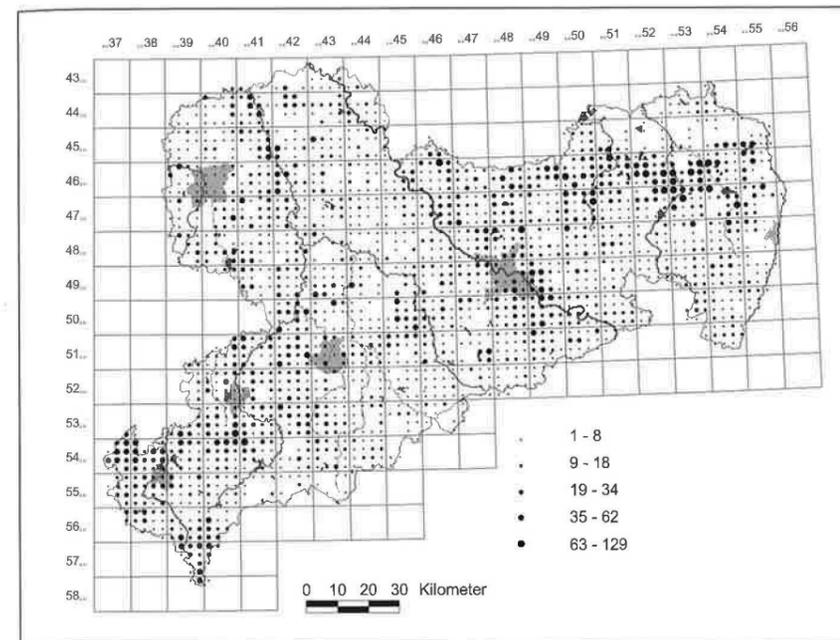


Abb. 17: Gesamtzahl der Vorkommen an Amphibienarten pro MTBQ-Viertel

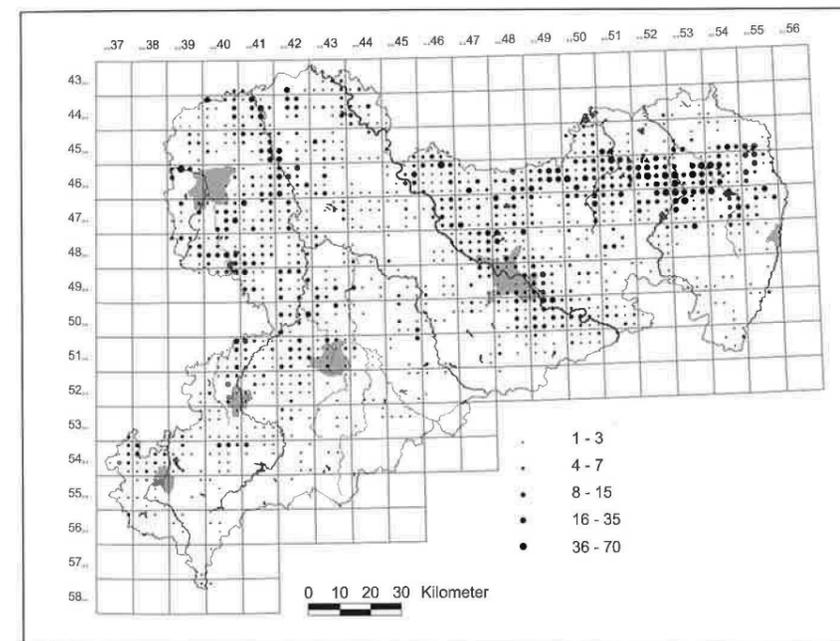


Abb. 18: Gesamtzahl der Vorkommen von Rote-Liste-Amphibienarten pro MTBQ-Viertel

Bezüglich der Artenzahl je MTBQ (Abb. 16) treten deutlich die gewässerreichen ostelbischen Niederungen, das gesamte engere Einzugsgebiet der Elbe, lückenhaft die Düben-Dahlener Heide, das südliche Leipziger Land, der westliche Teil des Nordsächsischen Platten- und Hügellandes, das Mulde-Lößhügelland und das Erzgebirgsbecken mit dem angrenzenden Altenburg-Zeitzer Lößhügelland sowie die unteren Lagen des Westerzgebirges und Vogtlandes hervor. Ebenfalls sichtbar werden die Ausdünnungszonen in den höheren Berglagen, in den Lößgefilde der Delitzscher Platte (Nordwestsachsen) und Mittelsachsens sowie in der Muskauer Heide.

Anhand der Gesamtorkommen je MTBQ-Viertel (Abb. 17) werden die eben skizzierten Verhältnisse im wesentlichen bestätigt, jedoch auch in Abhängigkeit von den naturräumlichen Voraussetzungen und dem Erfassungsgrad weiter differenziert. Defizitäre Gebiete, neben den bereits genannten z. B. auch Riesa-Torgauer Elbtal und große Teile der Düben-Dahlener Heide, werden klarer abgrenzbar, desgleichen regionale Vorkommensschwerpunkte, z. B. Mulde zwischen Wurzen und Landesgrenze, Kirchberger Teiche im Westerzgebirge, obere und untere Lagen im Vogtland, der Freiburger Raum usw.

Die kartographische Darstellung der Gesamtvorkommen an RL-Arten je MTBQ-Viertel (Abb. 18) zeigt, daß sich dadurch die Gegensätze zwischen vorkommensreichen und -armen Gebieten noch weiter verstärken. In Übereinstimmung mit den Interpretationen zu Tab. 8 und 9 sind hier Bergland und intensiv genutztes Gefilde grundsätzlich extrem vorkommensarme Gebiete. Desgleichen die Muskauer Heide. Deutlich hervor treten dagegen wiederum die gewässerreichen Niederungen östlich der Elbe (insbesondere Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet) sowie die Mulde und ihr näheres Einzugsgebiet zwischen Grimma und Landesgrenze, ferner die Elster-Luppe-Aue nordwestlich von Leipzig, gewässerreiche Teile der Dübener Heide (Presseler Heidewald und Moorgebiet, Großer Teich Torgau) und des südlichen bzw. südöstlichen Leipziger Landes sowie reich strukturierte Landschaftsteile des Dresdener Raumes, des Tales der Zwickauer Mulde und seiner Randzonen zwischen Zwickau und Mündung sowie der unteren Lagen des West-erzgebirges und Vogtlandes, wobei die beiden letzteren schon deutlich zurücktreten.

7 Einige generelle Schlußfolgerungen für Naturschutz und Landschaftspflege

Für die meisten Amphibienarten sind Standgewässer mit Verlandungsvegetation, Feuchtgrünland und Feuchtgebüsch sowie feuchte Laubmischwälder die wichtigsten Existenzgrundlagen. Entsprechende Lebensraumverhältnisse sind vor allem in den Gebieten mit hohem Anteil RL-Arten (vgl. Abb. 18) zu erhalten und besonders zu schützen.

In Ausdünnungsgebieten, aber mit hohem Lebensraumpotential für diese Arten, insbesondere im Riesa-Torgauer Elbtal, in der Dübener Heide, im Leipziger Land und im mittleren und östlichen Teil des Nordsächsischen Platten- und Hügellandes sind ausgehend von Restvorkommen solche Lebensraumverhältnisse wiederherzustellen/und untereinander zu vernetzen. Darüber hinaus sind für Pionierarten (Kreuz- und Wechselkröte) vor allem im Bereich der leichteren Böden entsprechend spärlich bewachsene Flächen mit flachen temporären oder permanenten Gewässern (ehemalige und bestehende Truppenübungsplätze in der Gohrischeide, Königsbrücker Heide und Muskauer Heide, Bergbaufolgelandschaften im mitteldeutschen und Lausitzer Revier u. a.) zu erhalten.

In den aktuellen und potentiellen Vorkommensgebieten des Feuersalamanders sind insbesondere Kerbtälchen und Schluchten vor Verunreinigung und Veränderung des Hydroregimes zu schützen bzw. entsprechend beeinträchtigte Bereiche zu sanieren. Im Grenzbereich Oberes West-erzgebirge/Vogtland ist dem Vorposten-Vorkommen des Fadenmolches besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Insbesondere ist das Angebot an Laichgewässern zu sichern und Raubfischbesatz zu vermeiden.

Auch wenn im Vogtland und unterem West-erzgebirge RL-Arten nicht so häufig anzutreffen sind wie in tieferen Lagen (vgl. Abb. 18), sind die hier insgesamt sehr hohen Vorkommensdichten nicht bzw. weniger gefährdeter Arten (vgl. Abb. 17) Ausdruck ökologisch intakter und gut vernetzter Laichgewässer und Landlebensräume (Bachtäler, Teichgruppen, Feuchtgrünland, Bachwälder, Feuchtgebüsch, Flurgehölze), die als Kerngebiete solcher Artvorkommen

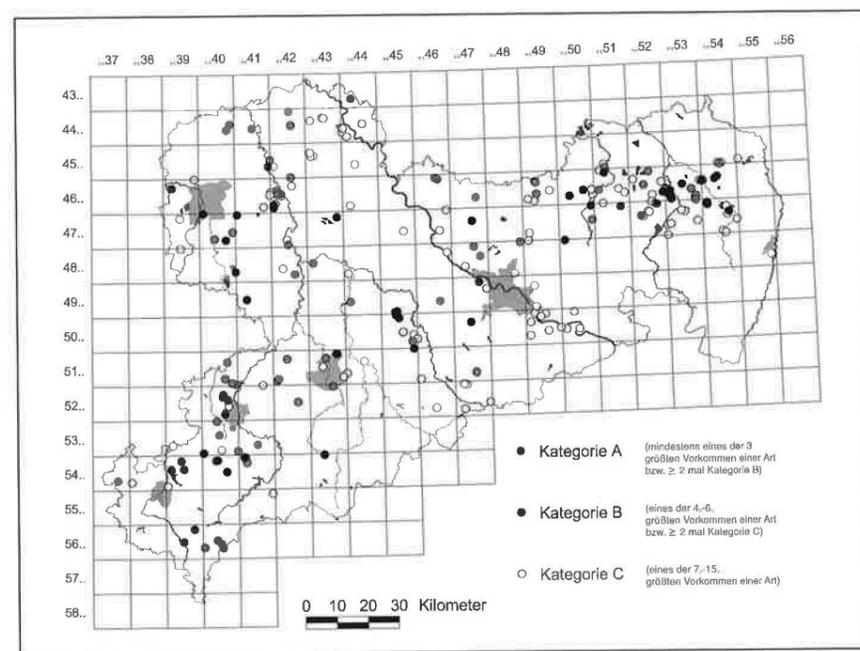


Abb. 19: Bedeutsamste Amphibienvorkommen in Sachsen

und über die Amphibienfauna hinaus zu bewahren und zu schützen sind. Hingegen ist in den ausgeräumten Gefildelandschaften, ausgehend von Restvorkommen (z. B. von Teichmolch, Erdkröte und Grasfrosch) durch Renaturierung von Quellbächen und Bachauen sowie Neuanlage bzw. Reaktivierung von Kleingewässern (einschließlich ihrer Begleitbiotope) auch für diese Arten überhaupt erst einmal wieder ein Mindestangebot an Lebensräumen zu schaffen und damit eine flächenhafte Wiederbesiedelung zu ermöglichen.

Neben der Vorkommensdichte hat die Größe der jeweiligen Laichgemeinschaften eine besondere Relevanz für den Amphibienschutz. In Abb. 19 sind die in dieser Hinsicht bedeutendsten Objekte, differenziert nach 3 Kategorien, dargestellt. Daraus ergibt sich, daß sie sowohl in Gebieten mit hoher als auch geringerer Vorkommensdichte der Amphibien liegen, abgesehen vom Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet sowie Teilen Südwestsachsens nur einen geringen räumlichen Konzentrationsgrad besitzen, generell aber in intensiv genutzten Gefildelandschaften und in großen Teilen des Berglandes rar sind sowie in der Muskauer Heide nicht nachgewiesen wurden.

Aus der Verteilung solcher Objekte ergeben sich mithin keine neuen Erkenntnisse für überregionale bzw. landesweit differenzierte Schutzstrategien. Ihre rechtliche Sicherung (i. d. R. als Flächennaturdenkmal oder Geschützter Landschaftsbestandteil) und eine den Lebensraumansprüchen der wertgebenden Amphibienarten angepaßte Pflege bzw. pflegliche Nutzung der Laichgewässer, einschließlich der angrenzenden Landlebensräume, ist aber unverzichtbar für die Aufrechterhaltung lebensfähiger Populationen in den entsprechenden Lokalitäten, die unter dem Aspekt von Metapopulationsmodellen bzw. als Wiederbesiedelungspotential i. d. R. auch auf die weitere Umgebung Auswirkungen haben.

8 Spezieller Teil

8.1 Vorbemerkungen

Im nachfolgenden Kapitel werden für jede Art

- Verbreitung,
- Lebensraum und gemeinsame Vorkommen mit anderen Arten,
- Bestand,
- Gefährdung und Schutz sowie
- Untersuchungsbedarf

dargestellt. Die aktuelle Amphibienkartierung bildet dabei den Kern entsprechender Abhandlungen, nicht selten muß aber auf darüber hinausgehende Quellen, auch im nationalen und internationalen Rahmen, zurückgegriffen werden. Diese Vorgehensweise war erforderlich, um dem Leser möglichst in sich geschlossene Arttexte zu bieten.

Ausdrücklich möchten wir bemerken, daß diese Arttexte eine bisher leider noch fehlende Amphibienfauna Sachsens nicht ersetzen können. Das wird sofort klar, wenn man sie z. B. mit den umfangreichen Artkapiteln des diesbezüglichen deutschen Standardwerkes (GÜNTHER 1996a) vergleicht, welches neben SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) Hauptquelle für raumübergreifende Informationen war.

Im Einzelnen ist zu den Arttexten noch anzumerken:

- Der Vergleich der Rasterpräsenz der Arten in Sachsen mit entsprechenden Werten in angrenzenden Bundesländern und Staaten kann nur eine grobe Orientierung sein, da Erfassungszeiträume, Erfassungsmethoden und Erfassungsgrad nur z. T. übereinstimmen.
- Insbesondere bei den Angaben zum Lebensraum mußte neben SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) auf diverse Quellen zurückgegriffen werden, weil bei der aktuellen Kartierung keine Typisierung der Laichgewässer und Landlebensräume vorgegeben worden war. Entsprechende aktuelle Habitatanalysen mit regionalspezifischer Auswertung stehen für die meisten Amphibienarten Sachsens deshalb noch aus, sind aber für gezielte Schutz- und Förderungsmaßnahmen unverzichtbar.
- Unzureichend sind auch regionalspezifische Erkenntnisse zum Wanderverhalten der Arten sowie zur künstlichen Ausbreitung (z. B. bei Besatzmaßnahmen von Fischteichen). Da beides für die Interpretation von Vorkommen und Schutz der Amphibien von Bedeutung ist, sollten stärker als bisher entsprechende Informationen gesammelt und zusammengetragen werden.
- Im Kapitel Untersuchungsbedarf sind i. d. R. nur Themen aufgeführt, die für die Bestandserfassung, das Bestandsmonitoring und den Schutz der entsprechenden Art von unmittelbarer Relevanz sind. Selbstverständlich gibt es noch viele andere wissenschaftliche Fragestellungen für die einzelnen Arten.

8.2 Artbearbeitungen

Feuersalamander (*Salmandra salamandra*)

Verbreitung

Der F. besiedelt vor allem die Berg- und Hügelländer Süd-, West- und Mitteleuropas. Durch Sachsen verläuft die nordöstliche Verbreitungsgrenze. Die Vorkommensgebiete der nacheiszeitlich von Südosten her eingewanderten gefleckten Nominatform *S. s. salamandra* und von Südwesten her der gestreiften bis streifenfleckigen Form *S. s. terrestris* treffen in Sachsen aufeinander. Nach GEILER (1974) und SCHIEMENZ (1984) überwiegen die gefleckten Formen und die Mischformen. Reine Bestände der gefleckten Form kommen nach SCHIEMENZ (1984) völlig isoliert von den übrigen sächsi-

Tab. 10: Rasterpräsenz des Feuersalamanders in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	14,6 % (83)	33,3 % (48)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	22,9 % (130)	42,4 % (61)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	kein Nachweis		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	10,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	33,9 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994	35,5 % (182)*		THIESMEIER & GÜNTHER (1996)
Tschechien	1960-1994	43,8 % (297)		MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

schen Fundorten im Flußgebiet der Neiße südlich von Ostritz vor. Gewißheit über die Unterartzugehörigkeit können nur molekularbiologische Untersuchungen bringen. Von den ganz oder überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten wurde 1994 – 1997 für 83 eine Besiedlung nachgewiesen, was einer Präsenz von 14,6 % entspricht. Bezogen auf MTB ergeben sich 48 Raster und 33,3 %. Auf der Basis gleicher Bezugszeiträume (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) ist die Rasterpräsenz für Sachsen-Anhalt deutlich niedriger und für Thüringen deutlich höher. Letzteres gilt auch für Tschechien sowie die meisten westlichen Bundesländer (vgl. THIESMEIER & GÜNTHER 1996) und kann neben der landesspezifischen Biotopausstattung vor allem durch die Lage zur Verbreitungsgrenze erklärt werden (Tab. 10).

In Sachsen konzentrieren sich die Vorkommen auf die Zuflüsse der oberen Elbe zwischen Meißen und der Grenze zu Tschechien und setzen sich jenseits der Staatsgrenze fort (MORAVEC 1994). Sie umfassen vor allem die Sächsische Schweiz, die Dresdner Elbtalweitung sowie die unmittelbar angrenzenden Bereiche des Mulde-Lößhügellandes und des Osterzgebirges, ferner des Westlausitzer Hügel- und Berglandes, des Oberlausitzer Berglandes und des Mittelsächsischen Lößhügellandes. Nur hier kann noch von einem mehr oder weniger zusammenhängenden Vorkommensgebiet gesprochen werden. Im gesamten übrigen Erzgebirge und dem Vogtland sowie ihren Vorländern (Erzgebirgsbecken, Mulde-Lößhügelland) befinden sich dagegen überwiegend nur noch Splittervorkommen. Außerhalb der unmittelbaren Elbezuflüsse ist das gesamte Lausitzer Berg- und Hügelland nicht mehr besiedelt. Ein isoliertes Vorkommen befindet sich aber in der Östlichen Oberlausitz im Durchbruchtal der Neiße südlich Ostritz (Abb. 20).

Die Rasterverbreitung des F. zeigt eine hohe Übereinstimmung mit der Verbreitung von Schatthang- und Schluchtwäldern (vgl. BUDER 1997). In entsprechenden MTB-Quadranten (164) erreicht die Art in Sachsen eine Rasterpräsenz von 47 %.

Die Vorkommen befinden sich in Höhen zwischen 100 und 650 m ü. NN mit Schwerpunkt zwischen 150 – 350 m ü. NN (Abb. 21). Fundorte oberhalb 550 m ü. NN sind selten. Die höchsten Vorkommen liegen um 650 m ü. NN (Teich am Forstamt Bärenfels, MTBQ 5248-1, MAY, M. WILHELM; Greifensteingebiet, MTBQ 5343-4, F. PIMPL), die niedrigsten Vorkommen bei ca. 120 m ü. NN an mehreren Stellen im Elbtal (J. BLAU, J. MEHNERT u. a.). SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) geben den höchsten Fund bei 680 m ü. NN (Kreise Aue und Brand-Erbisdorf), BROCKHAUS (1991) unter Berufung auf W. DICK bei 790 m ü. NN (Kreis Annaberg) an.

Wie die regionale, so ist auch die vertikale Verbreitung in ganz erheblichem Maße vom natürlichen Angebot arttypischer Lebensräume (siehe dort) bestimmt. In höheren Berglagen dürfte dabei in Sachsen die Dominanz der Fichtenforste und möglicherweise auch die damit sowie durch Luftschadstoffe verursachte Versauerung von Fließgewässern zusätzlich limitierend wirken.

Es ist davon auszugehen, daß der F. vor der Landnahme durch Ackerbauer und Viehzüchter im Hügel- und Bergland Sachsens weiter verbreitet war und dichter siedelte. Zumindest seit der großen Rodungsperiode sind arttypische Kerbtälchen mit Quellbächen durch Bodenerosion „verschüttet“ worden (Umwandlung in Kerbsohlentälchen mit mäandrierendem Bach) sowie durch diskontinuierlichere Wasserführung beeinträchtigt. Durch die Intensivierung der Landnutzung und die damit verbundene Gewässerverunreinigung, die Umwandlung lichter Laubmischwälder in Fichtenforste sowie saure Niederschläge (s. o.) dürften weitere Lebensraumentwertungen eingetreten sein.

Das sächsische Verbreitungsgebiet wird bereits von DÜRIGEN (1897) und ZIMMERMANN (1922) recht genau umrissen. Die dargestellte nördliche Verbreitungsgrenze stimmt mit der heutigen noch weitgehend überein. Bemerkenswert ist, daß FECHNER (1851), DÜRIGEN (1897) und PAX (1925) die Königshainer Berge noch als Vorkommensgebiet nennen, während heute von hier keine Funde bekannt sind. Zudem wird die Umgebung von Görlitz als Standort

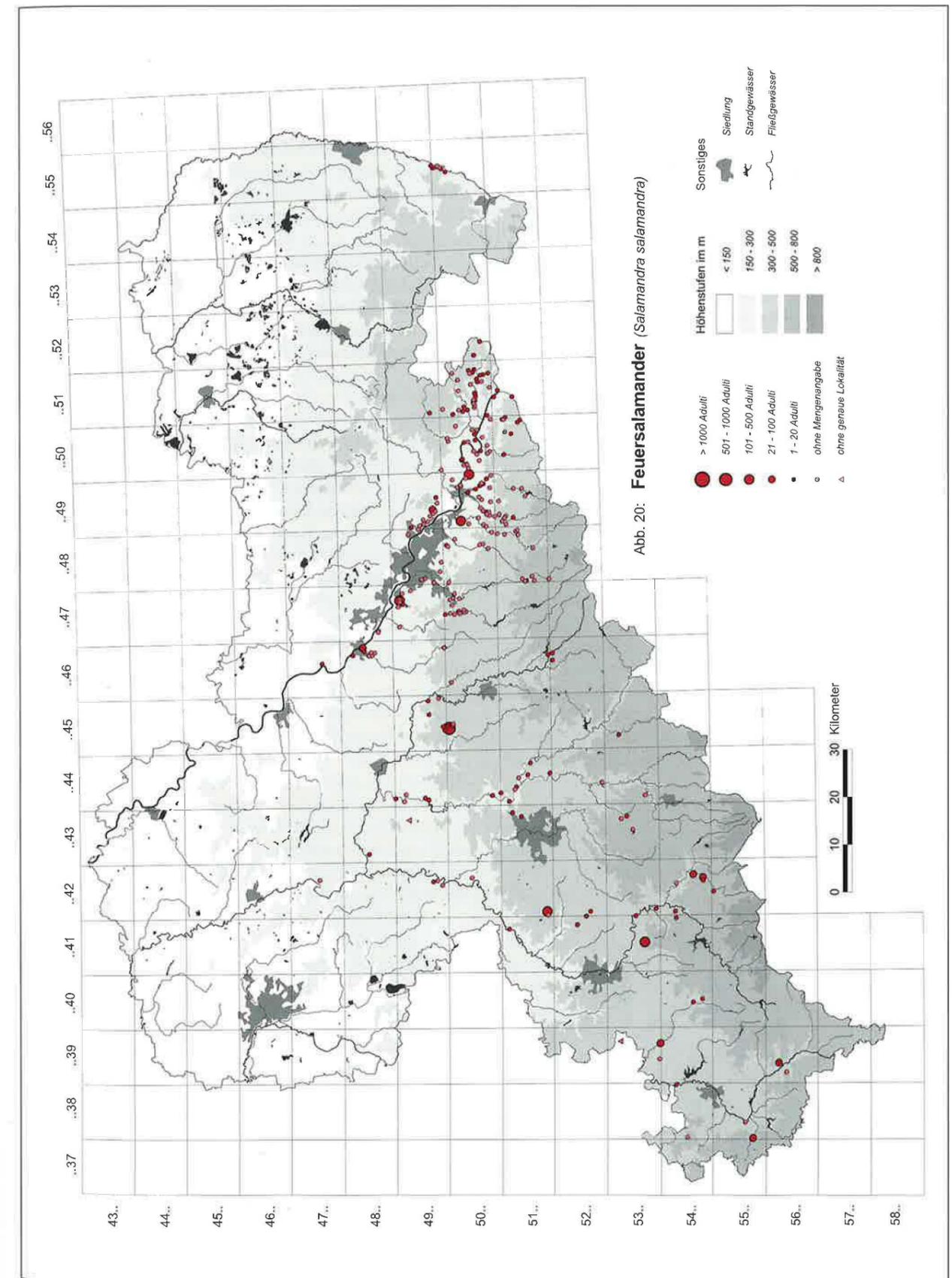


Abb. 20: Feuersalamander (*Salamandra atra*)

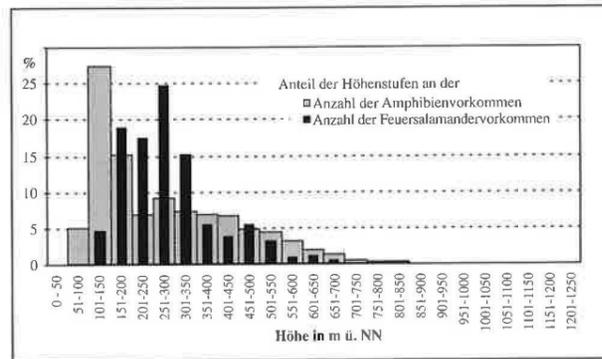


Abb. 21: Fundpunkte des Feuersalamanders nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

erwähnt. ZIMMERMANN (1922) berichtet vom Auftreten in den Lausitzer Bergen, ohne es räumlich genauer zuzuordnen. Auch hier gibt es, abgesehen von den Randlagen zur Sächsischen Schweiz, keine aktuellen Funde mehr.

Auch in den meisten anderen noch existenten Vorkommen ist wahrscheinlich ein erheblicher Rückgang eingetreten, ohne daß er ausreichend dokumentiert ist. In der Vergangenheit wurden die Vorkommen nicht gewässergenau erfaßt und bisher nur selten systematisch untersucht (z. B. Larvenfassung kurz vor Metamorphose). Schon ZIMMERMANN (1914a, 1922) beklagte einen seit Jahrzehnten anhaltenden starken Rückgang im Gebiet des Rochlitzer Berges. ARNOLD (1983b) beschreibt den drastischen Rückgang des F. im Tal der Zwickauer Mulde. Außerhalb des Kernvorkommens in der Dresdner Umgebung und der Sächsischen Schweiz ist die Zersplitterung des Vorkommensgebietes bereits weit fortgeschritten. Vielfach sind nur noch Restbestände erhalten.

Im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) hat die Rasterpräsenz um 8,3 % abgenommen. Einem Rückgang von 67 der besiedelten MTBQ (51,5 %) stehen Neunachweise in 20 MTBQ (15,4 %) gegenüber (Tab. 10, Abb. 22). Während in den mittleren Lagen des Erzgebirges mit Sicherheit auch Beobachtungslücken zu dieser negativen Bilanz beitragen, sind im Erzgebirgsvorland in den 1980er Jahren Vorkommen erloschen (T. BROCKHAUS). Ehemalige Vorkommen im Altkreis Brand-Erbisdorf konnten trotz Nachsuche nicht wieder bestätigt werden (A. GÜNTHER).

Da die Alttiere ein hohes Lebensalter erreichen können (mindestens bis 20 Jahre im Freiland – FELDMANN 1987), halten sich Vorkommen trotz weitgehenden Ausfalls der Reproduktion oft noch sehr lange, so daß die Situation möglicherweise noch kritischer ist.

Lebensraum

Typische Lebensräume des F. sind laut THIESMEIER & GÜNTHER (1996) feuchte, quellbachdurchzogene Laubmischwälder der collinen bis submontanen Stufe. In Sachsen sind das vor allem Kerbtälchen und Sandsteinschlüchte mit naturnahen, kühlen, klaren Quellbächen bzw. -tümpeln und häufig auch blockreichem Profil, wodurch sich Kolke und kleine Staue mit Ruhigwasserbereichen (Larvengewässer) sowie zusätzliche Versteckmöglichkeiten ergeben. Die Kerbtälchen befinden sich bevorzugt in den Steilhangbereichen der Haupttäler (z. B. entlang des Elbtalgrabens sowie der Durchbruchtäler von Neiße, Roter und Weißer Weißeritz, Freiburger und Zwickauer Mulde, Zschopau, Mulde bei Grimma u. a.), die Sandsteinschlüchte in der Sächsischen Schweiz, was die Hauptverbreitung des F. in Sachsen sowie sein überwiegendes Vorkommen in hochcollinen bis submontanen Lagen erklärt. Morphologisch bedingt sind die

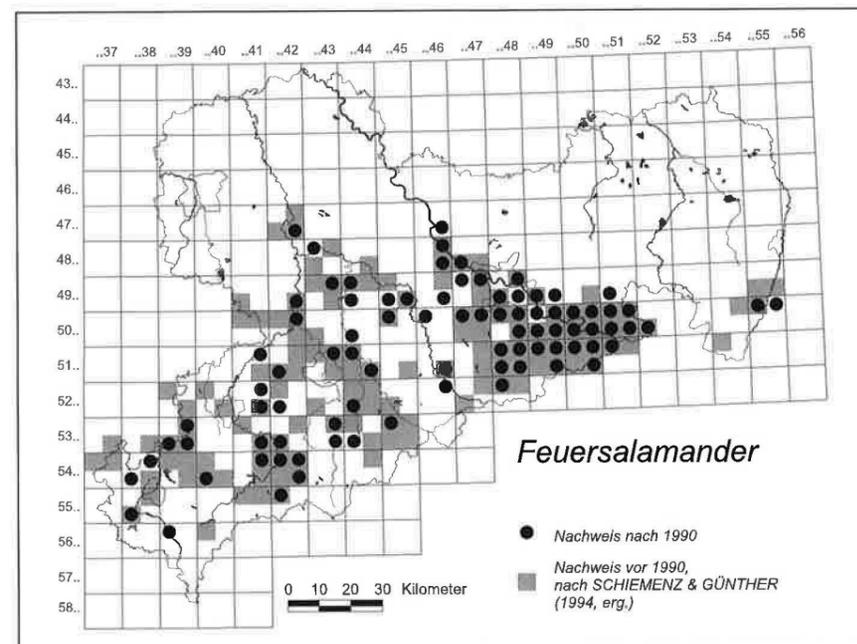


Abb. 22: Verbreitung des Feuersalamanders auf MTBQ-Basis

entsprechenden Lebensräume forstlich meist wenig überprägt und tragen i. d. R. edellaubholzreiche Steilhang- und Schluchtwälder mit Übergängen zu Eichen-Buchen- und Hainbuchen-Eichenwäldern, wodurch sich der enge Zusammenhang mit dem Vorkommen solcher Waldgesellschaften (vgl. Abschnitt Verbreitung bzw. SCHIEMENZ 1984) ergibt. Sofern die übrigen Lebensraumvoraussetzungen gegeben sind, werden auch fichtendominierte Kerbtälchen und Schlüchte nicht gemieden.

Entsprechende Vorkommen können bis in den besiedelten Bereich hineinreichen (Parks, Gärten) und in Quellbecken und Brunnen sowie in mit Quellwasser gespeisten Gartenteichen stabile Reproduktionsplätze finden. Selbst bei starker Veränderung des Landlebensraumes existieren solche Restbestände weiter (dauerhaft?), z. B. in Dresden-Gorbitz und Dresden-Roßthal (J. MEHNERT), Dresden-Cossebaude (J. BLAU) oder in Chemnitz (BROCKHAUS 1990, 1991).

Nach THIESMEIER (1992) sind charakteristische Laichgewässer im Wald oder am Waldrand gelegene nährstoffarme (oligotrophe) kühle Gewässer, deren Jahresdurchschnittstemperaturen im Bereich der entsprechenden Lufttemperaturen liegen und nur gering schwanken, was für Quellgewässer typisch ist. Auch wenn der F. durchaus in stehenden Gewässern (von Quellwasser gespeiste Standgewässer werden bevorzugt) reproduziert, stellt die fischfreie „Salamanderzone“ der Bäche (THIESMEIER 1992) den überwiegenden Teil der Laichgewässer dar. Sobald die Hauptprädatoren der F.-Larven wie Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*), Westgroppe (*Cottus gobio*) oder die allochthone Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) auftreten, werden die Larven meist stark dezimiert bzw. gänzlich eliminiert.

F. verhalten sich weitgehend ortstreu. So registrierte THIESMEIER (1992) eine Laichplatztreue der Weibchen zu einem 125 m langen Bachabschnitt von 47 %, oft zum gleichen Gewässerkolk. FELDMANN (1967, 1987) fand dieselben Tiere bis zu 18 Winter hintereinander im gleichen Quartier. SEIFERT (1991) registrierte Laichplatzwanderungen von Weibchen über Entfernungen bis zu 0,4 km. Wenig ist über Abwanderungen und deren Distanzen bekannt. Beobachtungen über die Wanderfreudigkeit von Jungsalamandern nach der Metamorphose durch SEIFERT (1991) bieten einen Hinweis, daß besonders Jungtiere, evtl. bis zum Eintritt der Geschlechtsreife, abwandern. Darüber hinaus gibt es Kompensationswanderungen der Jungtiere am Gewässer (THIESMEIER 1992).

Bedingt durch sehr spezifische Anforderungen an das Laichgewässer kommt der F. überwiegend (in 69,3 % der Fälle) allein am Laichgewässer vor. In 12,2 % der Fälle (33 x) wurde er gemeinsam mit einer weiteren Amphibienart angetroffen. Nur 18,5 % entfallen auf 2 – 6 weitere Arten, in abfallender Häufigkeit von 16 x bis 2 x. Der F. weist damit von allen Amphibienarten Sachsens den geringsten Umfang gemeinsamen Auftretens am Laichgewässer auf. Dementspre-

chend niedrig und mehr zufällig sind auch die Eigen- und Fremdsyntopiewerte zu anderen Amphibienarten, deren Rangfolge sich ausschließlich durch ihre Häufigkeit bzw. ähnliche Verbreitung und damit unterschiedliche Zufallswahrscheinlichkeit ergibt (Abb. 23).

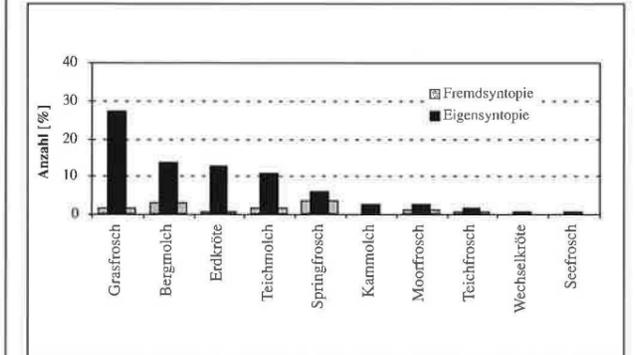


Abb. 23: Gemeinsames Vorkommen des Feuersalamanders mit anderen Arten

Bestand

Da sich die Amphibienkartierung vor allem auf stehende Gewässer konzentrierte, ist der F. bei der aktuellen Erfassung möglicherweise unterrepräsentiert. Nur im Raum Dresden und in der Sächsischen Schweiz (MEHNERT 2001) sowie an wenigen weiteren Orten (z. B. TEUFERT 1997) wurden geeignete Habitate und ehemalige Vorkommen systematisch kontrolliert. Insgesamt liegen 579 Nachweise vor (390 x ad., 177 x Larven, 3 x juv., 9 x ohne Angaben). Daraus ergeben sich 271 Vorkommen (einschließlich 64 Einzeltiere bzw. 76 Vorkommen ohne direkten Bezug zu einem Laichgewässer). Im Bereich des Oberen Elbtales und seiner Zuflüsse liegen 68 % der Fundpunkte (Abb. 20).

Nur in sechs Fällen existieren verlässliche Mindestangaben zum ad.-Bestand durch Individualerkennung mittels fotografischer Dokumentation (A. ALTENBURGER, J. BLAU, T. MEHNERT/A. GÜNTHER, J. NAUMANN/R. WEIDLICH) oder durch Fänge an Amphibienzäunen (D. FRANZ, U. LOLL, Verein Heimatfreunde Dohna). In weiteren Fällen trauten sich die Bearbeiter aufgrund langjähriger Erfahrungen eine Bestandsschätzung zu. Landesweit gesehen sind die Daten zum Bestand eher kritisch mit einer überwiegenden Tendenz zur Unterschätzung zu werten. Sie umfassen

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	152
1 – 5	84
6 – 20	22
21 – 100	7
101 – 500	5
501 – 1 000	1

Daraus ergibt sich rein rechnerisch ein Gesamtbestand von 3 500 – 11 000 ad. Unter Beachtung der Erfassungsdefizite und methodischen Probleme wird mit mindestens

5 000 – 15 000 ad. gerechnet. Das größte bekannte Vorkommen umfaßte Anfang der 1990er Jahre mehr als 600 ad. (Dorfbach Reichenbach, MTBQ 5045-1, T. MEHNERT/A. GÜNTHER) und ist rückläufig durch starke Verluste infolge Straßentod.

Bei nächtlichen Kontrollen ermittelte Larvenzahlen können den Reproduktionserfolg eines Bestandes beschreiben, wenn sie kurz vor der Metamorphose erfaßt werden. Nach Untersuchungen von SEIFERT (1991) in Thüringen müssen in einer ca. 1 400 ad. umfassenden Population zur Bestandserhaltung pro Jahr mindestens 500 Larven zur Metamorphose schreiben. Systematisch suchte vor allem MEHNERT (2001) im Raum Dresden und in der Sächsischen Schweiz nach F.-Larven. Insgesamt wurden für Sachsen an bekannten Vorkommen folgende Larvenzahlen in fortgeschrittenem Entwicklungsstadium ermittelt:

Größenklasse	Anzahl Vorkommen (n)
0	31
1 – 5	19
6 – 20	10
21 – 50	12
51 – 100	6
> 100	2

Maximal konnten 350 Larven registriert werden (Breiter Grund bei Tharandt MTBQ 5047-1, J. MEHNERT).

Ein direkter Vergleich mit den entsprechenden ad.-Populationen ist nur in wenigen Fällen möglich, da diese i. d. R. nur unzureichend erfaßt wurden (s. o.). Bemerkenswert ist jedoch, daß in 23,8 % der daraufhin kontrollierten Vorkommen nur 1 – 5 Larven und in 38,8 % keine Larven festgestellt werden konnten. Auch wenn einzelne gute Reproduktionsperioden in einem Zeitraum von 6 – 8 Jahren ggf. einen Ausgleich schaffen können (vgl. SEIFERT 1991), ist in den genannten Fällen ein Erlöschen der Populationen in einem absehbaren Zeitraum zu befürchten.

Gefährdung und Schutz

THIESMEIER & GÜNTHER (1996) und MEHNERT (2001) geben eine ausführliche Übersicht über die Gefährdungsfaktoren. Ohne die Gefährdungen in den Landlebensräumen (z. B. Waldbewirtschaftung, Straßentod) zu unterschätzen, sind die Beeinflussungen der Laichgewässer – vor allem der kleinen Fließgewässer – ungleich bedeutender für das Überleben des F. Da die Verrohrung von Salamanderbächen selten ist sowie Schadstoff- und Abwasserbelastungen dieser Bachabschnitte in vielen Fällen nachgelassen haben, ist das häufig nachhaltig gestörte Abflußregime entscheidend. Oft befinden sich diese Gewässer an waldbestandenen Hängen, die von zahlreichen Quellbächen durchzogen werden, deren Hauptadern aber auf den meist intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen und in Siedlungen der Plateaus und Plateaurandlagen entspringen. Die in diesen Bereichen unzureichende Niederschlagspeicherung führt zu einer deutlichen

Verschiebung im Wasserhaushalt der Bäche. Verschärft hat sich die Situation in zurückliegenden Jahrzehnten noch dadurch, daß Grünland in den Quellregionen häufig und zumindest anteilig in Ackerland umgewandelt sowie Flurgehölze und in historischer Zeit entstandene kleine Stauteiche beseitigt wurden. Einerseits steigen dadurch Hochwasserspitzen drastisch an und andererseits trocknen die Bäche in niederschlagsarmen Perioden häufiger aus, eine Tendenz, die sich möglicherweise infolge des anthropogenen Klimawandels noch verstärkt. Unter diesen Extremen treten starke Larvenverluste auf. Mit Starkniederschlägen verbundene Vermurungs- und Verschüttungserscheinungen in den Hangkerben können entsprechende F.-Lebensräume aber auch längerfristig bzw. dauerhaft (vgl. Abschnitt Verbreitung) entwerthen.

Beim Überschreiten einer kritischen Strömungsgeschwindigkeit werden Larven abgeschwemmt und gelangen in die Forellenregion, wo sie i. d. R. ein Opfer räuberischer Fische werden oder sie verschwinden im Siedlungsbereich häufig in der Kanalisation. Die größten Verluste treten bei Hochwasserereignissen in und kurz nach der Hauptlaichzeit zwischen Mai und Juni bei wenige Tage alten Larven auf (vgl. SEIFERT 1991). Die Driftverluste hängen aber nicht nur von Stärke und Zeitpunkt der Hochwasserereignisse ab, sondern auch in hohem Maße von der Gewässerstruktur (z. B. Gefälle, Strömungshindernisse, Hohlräume). Für Salamanderpopulationen sind fischereiliche Bewirtschaftungsmaßnahmen existenzgefährdend, wenn natürlicherweise fischfreie Bäche oder Bachabschnitte („Salamanderzone“) bzw. arttypische Standgewässer künstlich mit Fischen besetzt werden.

Ein weiteres sehr komplexes Phänomen ist in Sachsen die Versauerung von Gewässern, die zumindest in fichtendominierten Einzugsbereichen von Laichgewässern und insbesondere im Bergland eine Rolle spielen kann (vgl. Abschnitt Verbreitung). Allerdings sind Salamanderlarven im Vergleich zu Larven von Froschlurchen resistenter gegenüber niedrigen pH-Werten (pH 3,4 als kritischer Laborwert lt. GEBHARDT et al. 1987). Das Fehlen von Salamanderlarven mit gemessenen sommerlichen pH-Werten im Laichgewässer von unter 6,6 im Westerzgebirge (ARNOLD 1983a) bzw. 6,0 in der Sächsischen Schweiz und im Dresdener Raum (MEHNERT 2001) in Zusammenhang zu bringen, ist wenig überzeugend bzw. bedarf zumindest noch der weiteren Prüfung (z. B. auch indirekter Zusammenhänge).

Der Schutz des F. ist nur durch eine komplexe Vorsorge für die Lebensräume im Hügel- und Bergland unter besonderer Berücksichtigung der Larvengewässer und ihrer Einzugsgebiete zu gewährleisten. Erforderliche Maßnahmen, die den o. g. Gefährdungen entgegenwirken, sind vor allem: Wiederbewaldung, Flurholzanbau, Umwandlung von Acker- in Grünland, Reaktivierung von Kleinstauen sowie generelle Extensivierung der Landwirtschaft in den Bacheinzugsgebieten, Umwandlung von Fichtenforsten in naturnahe Laubmischwälder, Reduzierung bzw. völlige Unterbindung von

Abwassereinleitungen, Schutz der „Salamanderzone“ vor Fischbesatz, Renaturierung bzw. Rückbau begradigter Bäche und Bachabschnitte, Bau von Amphibienschutzanlagen/Unterführungen an Straßen. Dabei sind im Hauptverbreitungsgebiet vor allem lebensraumerhaltende und -verbessernde Maßnahmen durchzuführen. Insbesondere im Bereich der Splittervorkommen sind aber Renaturierungs- und Biotopverbundmaßnahmen dringend erforderlich. Laichgewässer mit stabilen Reproduktionsbedingungen sollten auf der Grundlage des SächsNatSchG einen besonderen Schutzstatus erhalten.

Die Tatsache, daß die Art in Sachsen ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze erreicht, eine anhaltende Tendenz zur Verinselung der Vorkommen und die Hinweise auf geringe bzw. ausbleibende Reproduktion (BROCKHAUS 1990, MEHNERT 2001) rechtfertigen die Einstufung als „stark gefährdet“ (RAU et al. 1999). In Thüringen wurde die Art ebenfalls als „stark gefährdet“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993) und in Sachsen-Anhalt als „potentiell gefährdet“ (BUSCHENDORF & ÜTHLEB 1992) eingestuft.

Untersuchungsbedarf

- Gezielte Prüfung aller potentiellen Lebensräume und von früheren Fundorten zur besseren Abschätzung des Gesamtorkommens sowie von Rückgangs- bzw. Verlustursachen.
- Identifikation von reproduktions- und überlebensfähigen Populationen insbesondere durch Larvenerfassungen kurz vor der Metamorphose.
- Langzeituntersuchungen an ausgewählten Vorkommen mit Erfassung der Altersstruktur und des Reproduktionserfolges sowie von Gefährdungsursachen (Monitoring).

Bergmolch (*Triturus alpestris*)

Verbreitung

Von Westeuropa (Frankreich) bis Südosteuropa (Bulgarien, Griechenland) verbreitete Art, mit Schwerpunkt in Mitteleuropa und isolierten Vorkommen in Spanien. In Sachsen erreicht der B. im Übergangsbereich zum Tiefland seine nordöstliche Verbreitungsgrenze. Vorposten befinden sich nach PAEPKE (1983) und SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) aber auch noch weiter nordöstlich im Fläming und in der Niederlausitz (beides Brandenburg).

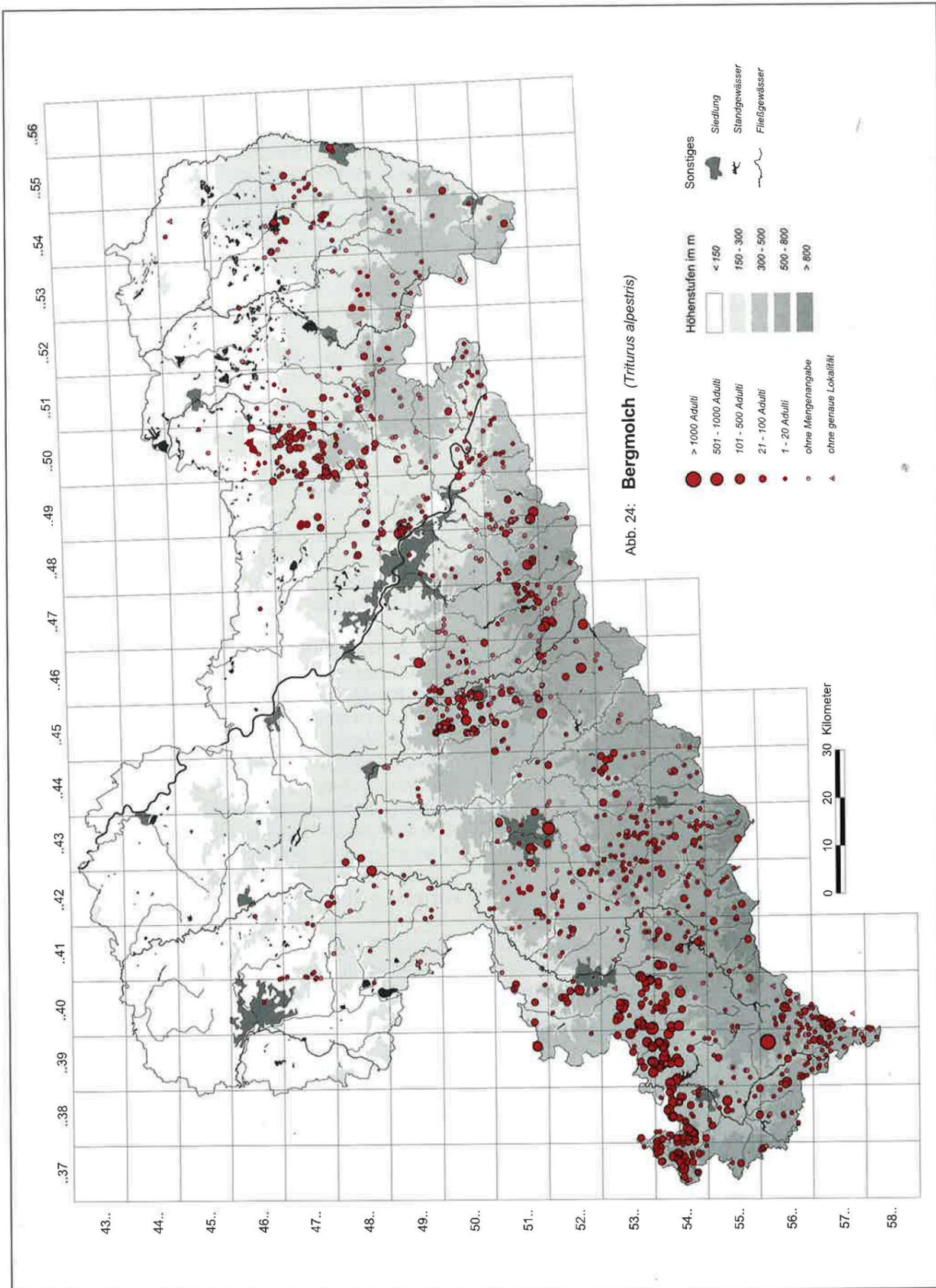
Von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten wurde 1994 – 1997 für 281 eine Besiedlung nachgewiesen, was einer Präsenz von 49,6 % entspricht. Bezogen auf MTB ergeben sich 103 Raster und 71,5 %. In benachbarten Bundesländern wird bei vergleichbaren Erfassungszeiträumen und -methoden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) in Thüringen eine deutlich höhere und in Sachsen-Anhalt eine deutlich niedrigere Rasterpräsenz erreicht sowie in Brandenburg mit 2,1 % eine sehr viel niedrigere. Die Unterschiede lassen sich mit der Lage dieser Bundesländer zur Verbreitungsgrenze sowie ihrem Berglandanteil erklären. Im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) höhere Werte in Bayern entsprechen dem. Niedrigere Werte in Tschechien sind möglicherweise einem nur bedingt vergleichbaren Erfassungsgrad zuzuschreiben (Tab. 11).

In Sachsen konzentrieren sich die Vorkommen auf das Bergland (2/3 der Vorkommen, 55 – 60 % des Bestandes) und seine Übergangsbereiche zum Hügelland. Schwerpunkte sind dabei die unteren Lagen des Vogtlandes, das Obere Vogtland, das Untere Osterzgebirge im Freiburger Raum, die mittleren Lagen des Osterzgebirges und das Westlausitzer Hügel- und Bergland zwischen Pulsnitz und Kamenz (Abb. 24). Im letztgenannten Gebiet ist der B. sogar häufiger als der Teichmolch, was sonst nur für die höheren Lagen der Mittelgebirge gilt. Wald- und gewässerarme Gefildelandschaften (Mittelsächsisches Löbhubergland, Delitzscher Ackerebene, Großenhainer Pflege, Kernbereiche des Ober-

Tab. 11: Rasterpräsenz des Bergmolches in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	49,5 % (281)	71,5 % (103)	aktuelle Erfassung SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
	1960-1990	38,9 % (221)	66,7 % (96)	
Brandenburg	1960-1990	2,1 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	14,1 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	58,6 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		85,9 % (440)*	BERGER & GÜNTHER (1996)
Tschechien	1960-1994		49,1 % (333)	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte



lausitzer Gefildes) sind nicht besiedelt. Möglicherweise wegen der viel geringeren Ausprägung des Lößgefüldes bzw. einer viel stärkeren Verflechtung arttypischer Landschaftselemente (geringere Barrierewirkung) erstreckt sich das Vorkommen in der Lausitz bis ins Tiefland (insbesondere Königsbrück-Ruhlander Heiden, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet) und von hier weiter bis nach Brandenburg. Mit reichem Vorkommen entsprechender Trittsteinbiotope (Naßstandorte mit Restwäldern und Kleingewässern) könnten auch die über Mulde-Lößhügelland, Nordsächsisches Platten- und Hügelland sowie Leipziger Land bis an das Stadtgebiet von Leipzig heranreichenden Vorkommen erklärt werden. Hier sind aber wiederholte Aussetzungsversuche mit zu bedenken (s. u.). Relativ isoliert steht ein Fundpunkt in der Muskauer Heide (MTBQ 4554-1, F. MEYER). Möglicherweise gibt es hier bzw. im angrenzenden Muskauer Faltenbogen Erfassungslücken, wie auch der unterschiedliche Erfassungsgrad bei allen vorausgegangenen Wertungen mit zu beachten ist.

Der B. tritt bevorzugt in den Höhenlagen zwischen 300 und 700 m ü. NN auf (Abb. 25). Unterhalb 200 m ü. NN sind nur 115 Vorkommen (5,4 %) bekannt. Die niedrigsten Fundorte liegen bei 120 m ü. NN im Elbtal bei Pillnitz und Pirna (J. BLAU, G. MANKA) und in Leipzig, allerdings ist bei letzteren die Autochthonie zweifelhaft (vgl. BERGER & GÜNTHER 1996). Das höchste Vorkommen wurde in Oberwiesenthal bei 946 m ü. NN dokumentiert (MTBQ 5543-4, F. PIMPL).

Möglicherweise war der B. vor der Landnahme durch Ackerbauer und Viehzüchter in unteren Berglagen und im Hügelland weiter verbreitet (höherer Waldanteil, als Laichgewässer können auch Tiersuhlen u. ä. gedient haben). Im heutigen

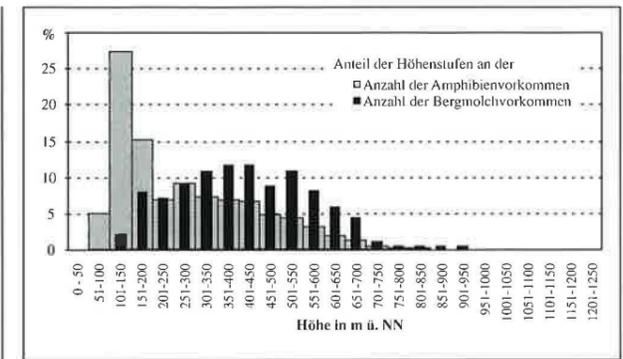


Abb. 25: Fundpunkte des Bergmolchs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

Hauptverbreitungsgebiet dürfte er später von permanenten und temporären künstlichen Kleingewässern profitiert haben.

In Grundzügen wird eine der heutigen entsprechende Verbreitung des B. bereits von DÜRIGEN (1897) dargestellt. Er nennt neben den Vorkommen im Mittelgebirge auch das Auftreten im Muldelland bis in die Leipziger Gegend sowie für die Oberlausitz Raum Zittau und Görlitz. Fundorte im Porphyryhügelland der Mulde werden auch von HESSE (1920) und WOLTERSTORFF (1920) genannt sowie weiterhin von ZIMMERMANN (1922, 1928) u. a. Vorkommen in der Kamenzer Gegend.

Im Bereich der Verbreitungsgrenze entstanden Anfang des Jahrhunderts bis in die 1930er Jahre geeignete Laichhabitate durch Abgrabungen neu. ZIMMERMANN (1928) beschreibt

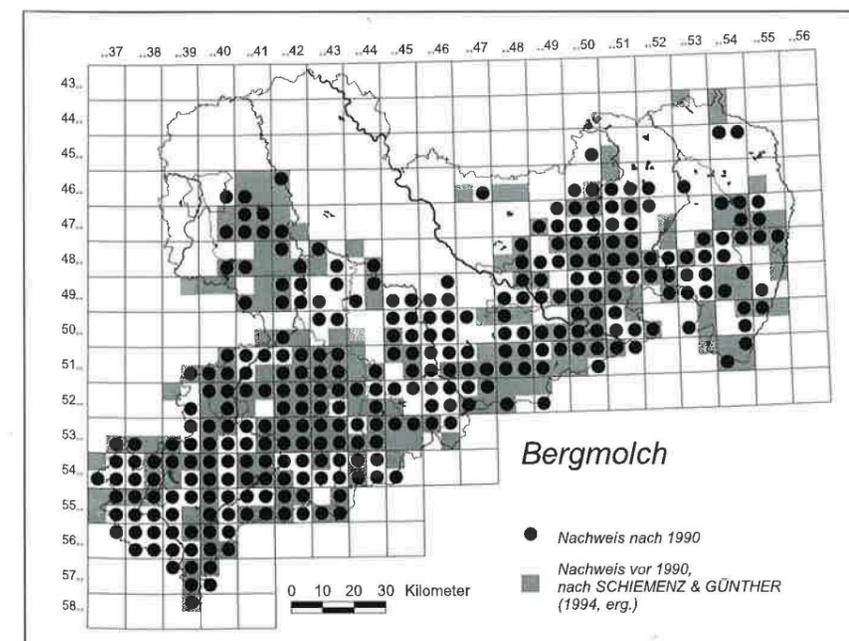


Abb. 26: Verbreitung des Bergmolchs auf MTBQ-Basis

in der Westlausitz eine Ausbreitung der Art nach Norden mit dem lokal nordwärts fortschreitenden Gesteinsabbau. FÜGE (1998) entdeckte zwischen 1927 und 1961 51 Fundpunkte und belegte eine lokale Ausbreitung, so nach 1945 in das Oberholz bei Leipzig. Vorkommen in der Umgebung von Leipzig, die in den 1950er Jahren durch Aussetzungen begründet wurden, erloschen meist nach wenigen Jahren (FÜGE 1998).

Im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) stehen in der aktuellen Kartierung (1994 – 1997) 120 MTBQ mit neuen Nachweisen 60 MTBQ gegenüber, auf denen die Art nicht mehr gefunden wurde. Das entspricht einer Erhöhung der Rasterpräsenz um 10,6 % und einer Zunahme besiedelter Raster um 27,1 % (vgl. Tab. 11, Abb. 26). Dabei trifft die Zunahme entsprechender Nachweise vor allem für die RB Chemnitz und Dresden zu, während im RB Leipzig mit 3 neu besiedelten gegenüber 14 nicht mehr besiedelten Rastern ein Nachweiserückgang überwiegt. Aufgrund methodischer Probleme (vgl. Kapitel 6.4) kann daraus weder ein generell positiver, noch ein regional differenzierter positiver bzw. negativer Trend abgeleitet werden.

Nach BERGER et al. (1983) verschob sich seit Ende der 1960er Jahre die Verbreitungsgrenze im Leipziger Raum nach Süden und eine Reihe von Fundorten erlosch. So existierten nach BAUCH et al. (1984) nur noch zwei von ehemals 34 Fundstellen, die M. FÜGE 1927 bis 1965 registrierte. Nach BERGER (1987) sind die Vorkommen in sechs von 34 MTBQ-Quadranten erloschen und in 10 weiteren lagen seit 1981 keine Nachweise mehr vor.

Auch in anderen Gefildelandschaften (Großenhainer Pflege, Östliche Oberlausitz) überwiegen die Fundortverluste (Abb. 26). Für das Bergland und seine Übergangsbereiche zum Hügelland sind aber eher ausgeglichene Verhältnisse anzunehmen. Zwar können auch hier eine ganze Reihe ehemaliger Vorkommen nicht mehr nachgewiesen werden, z. B. im Raum Freiberg (A. GÜNTHER) und im Oberen Vogtland (M. GERSTNER) bzw. ihr Bestand ist gegenüber den 1970er Jahren deutlich reduziert (TEUFERT 1994). Die Bilanzen sind aber in sich nicht schlüssig, da systematische Untersuchungen fehlen. Häufig konnte nur geprüft werden, ob ehemals besiedelte Laichgewässer noch existieren bzw. noch besiedelt sind. Das wird aber der hohen räumlich-zeitlichen Dynamik des B., der nach SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) neben der Kreuzkröte am häufigsten temporäre Kleingewässer als Laichhabitate nutzt (in knapp 26 % der Fälle) nur sehr bedingt gerecht. Außerdem hat die Art und Weise der Waldbewirtschaftung in den 1970er und 1980er Jahren die Entstehung entsprechender temporärer Gewässer eher befördert (z. B. Schäden durch Großtechnik an Entwässerungssystemen, auf Schneisen und Wegen) und die diesbezügliche Bilanz dürfte in den 1990er Jahren nicht grundsätzlich bzw. nur vorübergehend negativ gewesen sein.

Lebensraum

Der B. hat eine breite ökologische Potenz, bevorzugt jedoch Wald- und walddnahe Lagen im hochcollinen bis montanen Bereich und unter den Wäldern vor allem Laub- und Laubmischwäldern. Hier kann er nahezu jedes Gewässer besiedeln, wobei eine kaltstenothe thermale Ausrichtung (MALKMUS 1971, BLAB 1978) in Betracht zu ziehen ist. Im Gegensatz zu anderen Molcharten kommt der B. auch regelmäßig in vegetationslosen, völlig beschatteten Gewässern vor. Mehr als alle anderen Amphibienarten nutzt er wassergefüllte Fahrspuren auf (Wald-)Wegen als Laichgewässer bzw. entsprechende tiefe Reifeneindrücke in feuchtem Gelände nach Technikeinsatz (im Walde). Im Raum Freiberg ist der B. nach A. GÜNTHER in kleineren und stärker beschatteten Gewässern häufiger, in größeren und im Umfeld offeneren Gewässern seltener als der Teichmolch. An größeren Fundorten des Kammolches tritt der B. allenfalls sehr untergeordnet in Erscheinung. ARNOLD (1983a) gibt einen pH-Toleranzbereich von 5,4 – 9,8 an, der auch für Standorte im Oberen Vogtland bestätigt werden konnte (M. GERSTNER, H. BERGER).

Als optimal werden von den meisten Autoren kleinere bis mittelgroße walddnahe Gewässer in sonniger bis halbschattiger Lage mit ausgeprägter Flachwasserzone und nicht zu dichter Unterwasservegetation herausgestellt. Aufgrund der starken Gefährdung der B.-Larven durch Fischbesatz ist allerdings dichte Unterwasservegetation Voraussetzung für das Überleben der Art in größeren Teichen. Regelmäßig wird der B. auch in Steinbruch- u. a. Abbaugewässern nachgewiesen, ferner in Betonbecken, Gräben und Bachmäandern (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Örtlich sind auch Gartenteiche und Bombentrichter wichtige Laichgewässer.

Über Distanzen bei der Besiedlung von Lebensräumen ist wenig bekannt. BLAB (1978) fand die meisten Molche in Laichplatznähe und nur in Ausnahmefällen in Entfernungen bis ca. 400 m. Nach SCHÄFER & KNEITZ (1993) wurde in Rheinland-Pfalz eine Wanderstrecke von ca. 3 km nachgewiesen. Bei der Besiedlung des Oberholzes südöstlich Leipzig (vgl. FÜGE 1998) mußten zwischen den einzelnen Waldgebieten ebenfalls Distanzen von mindestens 3 km überwunden werden.

In 73 Fällen = 5,9 % wurde der B. als einzige Amphibienart am Laichgewässer nachgewiesen. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 3 Arten (345 Nachweise), kam er in 85,6 % seiner Laichgewässer vor. Die restlichen 8,5 % entfallen auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 Amphibienarten in einer absteigenden Häufigkeit von 36 x bis 1 x.

Am häufigsten wurde der B. gemeinsam mit Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch angetroffen, was entsprechend den Fremdsyntopiewerten (Abb. 27) bei Grasfrosch und Erdkröte auf deren Häufigkeit, beim Teichmolch aber auch auf die Bevorzugung ähnlicher Laichgewässer zurückzuführen ist. Hohe Fremdsyntopiewerte treten außerdem bei Kamm-

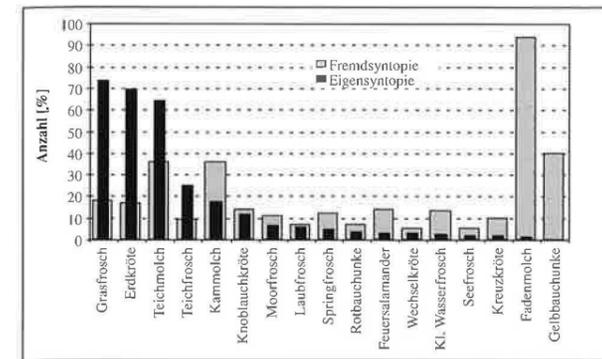


Abb. 27: Gemeinsames Vorkommen des Bergmolchs mit anderen Arten

molch und der allochthonen Gelbbauchunke, insbesondere aber beim Fadenmolch auf. Beim Kammolch ist das ebenfalls auf ähnliche ökologische Anforderungen an Laichgewässer zurückzuführen. Bei Fadenmolch und Gelbbauchunke sind die wenigen Vorkommen nicht ausreichend repräsentativ.

Bestand

Beim B. ist mit größeren Defiziten bei der Erfassung der Vorkommen aufgrund möglicherweise vieler kleiner, schwer auffindbarer Laichgewässer zu rechnen. Die Ermittlung der Bestandszahlen ist dagegen in vielen Fällen nicht ganz so schwierig wie bei Kamm- und Teichmolch.

Bei der aktuellen Kartierung wurden 1 328 Einzelnachweise dokumentiert (801 ad., 13 x Eier, 91 x Larven, 10 x juv., 413 x ohne Angaben), die sich auf 1 234 Fundorte (davon 162 Einzeltiere) beziehen.

Diese Vorkommen verteilen sich folgendermaßen auf entsprechende Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	202
1 – 5	377
6 – 20	324
21 – 100	263
101 – 500	64
501 – 1 000	3
> 1 000	1

Daraus leitet sich ein Gesamtbestand von 27 000 – 95 000 ad. ab. 67,9 % der Vorkommen, zu deren ad.-Bestand Angaben vorliegen, umfassen 1 – 20 ad., darunter 53,8 % 1 – 5 ad. 6,6 % der Vorkommen sind > 100 ad., darunter nur 4 Vorkommen > 500 ad. Bei nächtlichen Sichtkontrollen wurden > 1 000 ad., Unterheinersdorf, Steinbruch (MTBQ 5340-3, P. JÄGER) und > 500 ad., Reichenbach, Teich (MTBQ 5045-1, A. GÜNTHER) geschätzt sowie aus einer teilweisen Abzählung eines Laichgewässers insgesamt > 1 000 ad., Großer

Teich Schilbach (MTBQ 5639-2, M. KÜNZEL, M. KLEIDER) angenommen. Ein weiteres Vorkommen wurde ohne Bezugnahme auf entsprechende Ermittlungsmethoden mit 500 – 1 000 ad. angegeben, Teich Chemnitz-Erfenschlag (MTBQ 5243-2, E. GLASER).

Gefährdung und Schutz

Der Verlust von Kleinstgewässern in Waldgebieten (Forstwegebau, maschinelle Grabenräumung), durch Nutzungsaufgabe von Kleinteichen und durch Verfüllung/Melioration wassergefüllter Hohlformen im Offenland sowie neuerdings wieder zunehmender Fischbesatz in Kleinteichen haben sich negativ auf die Bestände ausgewirkt. Auch Landlebensräume und Überwinterungsplätze werden z. B. durch Straßen- und Wegeausbau oder Mauerinstandsetzungen vernichtet bzw. unterliegen Veränderungen, die auch auf die Laichplätze zurückwirken können (z. B. Umfeldbebauung siedlungsnaher Kleingewässer durch Wohn- und Gewerbegebiete, z. T. technischer Ausbau und/oder Nutzung von Gewässern als Regenrückhaltebecken).

Wesentlich für den Schutz im Hauptvorkommensgebiet ist die Erhaltung bzw. kontinuierliche Wiederentstehung von Laichgewässern, hauptsächlich von Klein- und Kleinstgewässern in Waldgebieten bzw. Waldnähe. Bedeutsam ist auch die Fischfreihaltung bzw. -freimachung solcher Gewässer. Größere Vorkommen (über 100 ad.) sollten auf der Grundlage des SächsNatSchG einen besonderen Schutzstatus erhalten.

Vorrangig ist die Erhaltung und Vernetzung der Laichplätze in den nur lückig besiedelten Berg- und Hügellandbereichen und insbesondere an der Arealgrenze. Die Wiederherstellung und Neuanlage fischfreier Klein- und Kleinstgewässer in der Nähe vorhandener Restvorkommen könnte vor allem hier helfen, die schwachen lokalen Bestände zu stabilisieren.

Der B. ist nach RAU et al. (1999) nicht in der Roten Liste Sachsens enthalten, wird aber im Anhang dieser Publikation unter den zurückgehenden Arten geführt. In Thüringen wurde er ebenfalls nicht in die Rote Liste aufgenommen (NÖLLERT & SCHEIDT 1993). In Sachsen-Anhalt und Brandenburg gilt er als potentiell gefährdet (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992, BAIER 1992).

Untersuchungsbedarf

- Schließung von Bearbeitungslücken, z. B. in Ostsachsen, und Dokumentation von Vorkommen nahe der Arealgrenze.
- Dokumentation von Bestandsentwicklung und Gefährdungsursachen durch Langzeitbeobachtung in repräsentativen Testgebieten.

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Verbreitung

Der K. ist von Nordwestfrankreich bis Westsibirien verbreitet, schließt dabei Großbritannien und Südkandinavien ein, erreicht jedoch am Nordrand der Alpen seine südliche Verbreitungsgrenze (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Sachsen liegt inmitten des Verbreitungsgebietes und ist insgesamt relativ gleichmäßig besiedelt, allerdings mit überwiegend nur geringer Fundortdichte.

Von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten wurde 1994 – 1997 für 276 eine Besiedlung nachgewiesen, was einer Präsenz von 48,7 % entspricht. Bezogen auf MTB ergeben sich 120 Raster und 83,3 %. Auf der Grundlage vergleichbarer Erfassungszeiträume und -methoden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) wurde in Thüringen eine etwa gleiche Rasterpräsenz, in Sachsen-Anhalt und Brandenburg aber eine deutlich niedrigere ermittelt. Im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) ergeben sich auch für Bayern und vor allem für Tschechien deutlich niedrigere Werte. Für diese Ergebnisunterschiede können keine naturräumlichen Begründungen genannt werden. Doch zeigen vor allem jüngere Untersuchungen aus Brandenburg (KRONE et al. 2001), wie stark sie bei dieser schwer nachzuweisenden Art vom Erfassungsgrad abhängen (Tab. 12).

Die mittlere Vorkommensdichte (pro 100 km²) des K. beträgt in Sachsen im Tiefland 3,2, im Hügelland 3,7 und im Bergland 3,1. Er weist diesbezüglich von allen Amphibienarten die ausgeglichene Verhältnisse in ganz Sachsen auf. Sämtliche Naturräume mit größerem Flächenanteil in Sachsen sind besiedelt. Entsprechende Verbreitungslücken in Hoch- und Kammlagen der Mittelgebirge erklären sich wohl meistens aus der Vertikalverbreitung der Art (s. u.) und dürften in der Muskauer Heide sowie in Teilen der Sächsischen Schweiz und des Lößgefeldes vor allem auf Mangel an arttypischen Gewässern zurückzuführen sein. Zu beachten sind aber auch hier Erfassungslücken, die vor allem für die Östliche Oberlausitz vermutet werden, und auch für weitere defizitäre Räume mit zu erwägen sind.

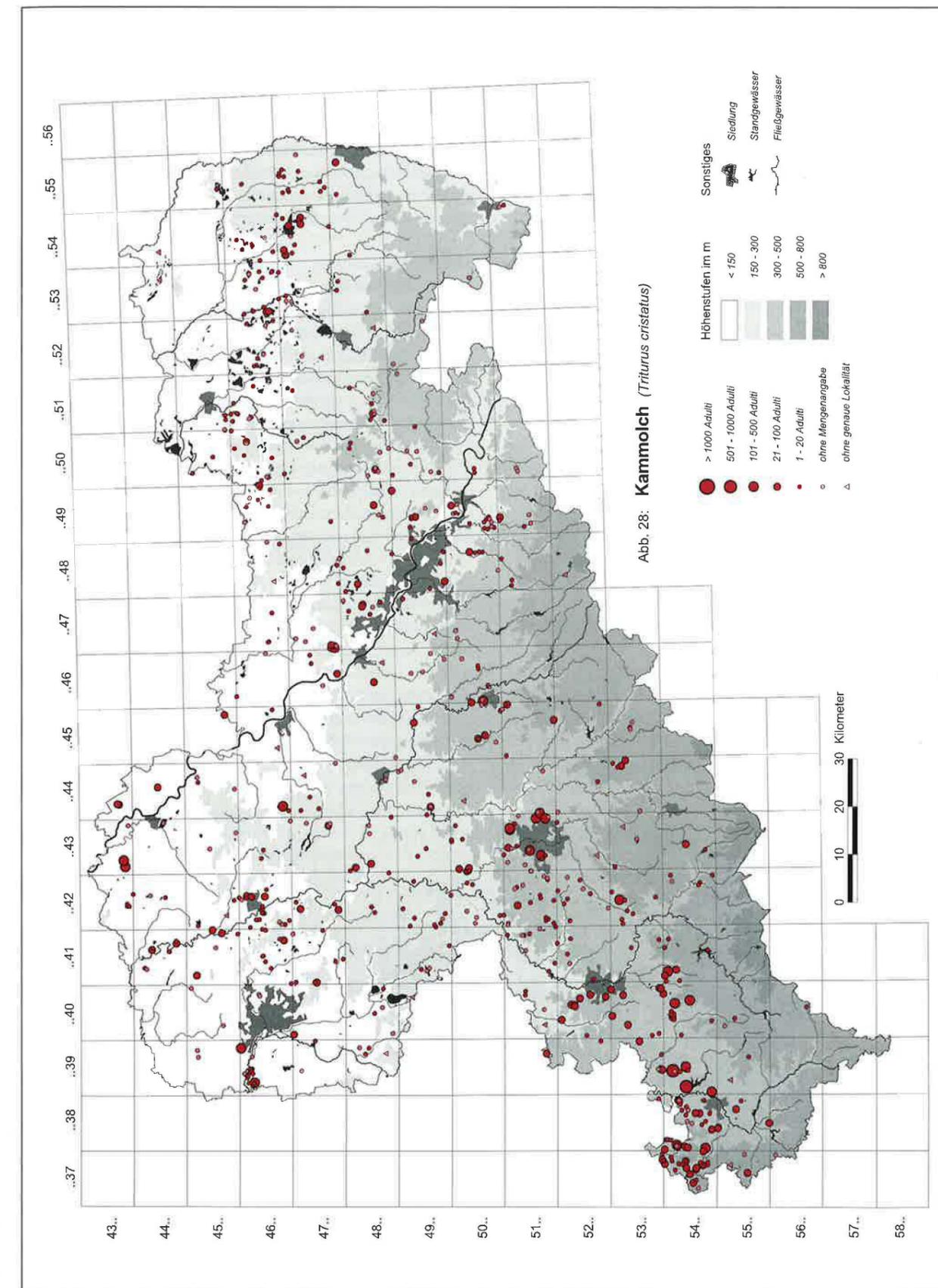
Tab. 12: Rasterpräsenz des Kammolches in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	48,6 % (276)	83,3 % (120)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	44,7 % (254)	75,7 % (109)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1990-1999	41,4 % (445)		KRONE et al. (2001)
	1960-1990	29,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	26,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	41,1 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1984-2000		57,6 % (345)	KUHN (2001)
Tschechien	1960-1994		37,6 % (255)	MORAVEC (1994)

Vorkommensschwerpunkte sind die unteren Lagen des Vogtlandes sowie hier angrenzende Gebiete des Westerzgebirges und des Erzgebirgsbeckens, in denen sich insgesamt ca. 20 % der aktuellen Fundpunkte befinden (Abb. 28). Ferner können hervorgehoben werden: das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet sowie die angrenzenden Bereiche der Königsbrück-Ruhlander Heiden, die Mulde einschließlich angrenzender Bereiche zwischen Wurzen und Bad Dübener, die Elsteraue nordwestlich Leipzig, Randlagen des Ballungsraumes Oberes Elbtal sowie von Chemnitz und Freiberg. Insbesondere im Zusammenhang mit den erwähnten Ballungsräumen bzw. Städten, zu denen auch Zwickau und Plauen zählen, gewinnt man auch hier den Eindruck, daß dabei die Erfassungsintensität eine Rolle spielt.

In Sachsen kommen K. regelmäßig bis 500 m ü. NN vor. Unterhalb dieser Schwelle folgt die Höhenverteilung der Gesamtdichte der Amphibienvorkommen, oberhalb ist sie unterdurchschnittlich (Abb. 29). Die höchstgelegenen Fundorte befinden sich bei 657 m ü. NN (Bad und Froschteich Grünhain, MTBQ 5442-2, F. PIMPL) und 679 m ü. NN (Haldengelände Ansprung, MTBQ 5345-2, W. RICHTER – 1997 aber nicht bestätigt).

Der K. dürfte in Sachsen ursprünglich vor allem Altwässer der Flußauen bewohnt haben und ist später durch die Anlage von Teichen sowie die Entstehung von Abgrabungsgewässern gefördert worden. Angaben von DÜRIGEN (1897), wonach er ein gewöhnlicher Bewohner stehender Gewässer des Tief-, Hügel- und Berglandes war, bestätigen das. Auch nach ZIMMERMANN (1922) ist der K. eine nicht seltene Art, kann aber örtlich vielfach sogar recht spärlich werden. Das läßt vermuten, daß in jener Zeit eine Trendwende einsetzte. Heute besteht zum Teichmolch und im gemeinsamen Verbreitungsgebiet mit dem Bergmolch ein deutliches Gefälle in der Vorkommensdichte, woraus auf weiteren Rückgang geschlossen werden kann. Das wird auch durch SCHIEMENZ (1984) gestützt, der örtlichen Rückgang schon seit den 1950er Jahren beschreibt.



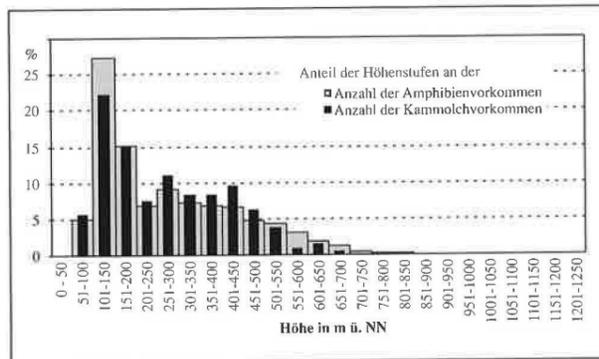


Abb. 29: Fundpunkte des Kammolchs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

In der aktuellen Kartierung (1994 – 1997) wurde im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) der K. auf 116 MTBQ neu und auf 94 MTBQ nicht mehr nachgewiesen. Damit erhöht sich die Rasterpräsenz insgesamt um 4,1 % und die Anzahl besetzter Raster um 8,7 % (Tab. 12). Die Zunahme trifft dabei wiederum für die RB Chemnitz und Dresden zu, während für den RB Leipzig 10 MTBQ mit neuen Nachweisen 45 gegenüberstehen, auf denen solche nicht mehr gelangen (Abb. 30). Bezüglich der Vergleichbarkeit beider Untersuchungen wird auch hier auf die Aussagen zum Bergmolch (siehe dort) bzw. Kapitel 6.4 verwiesen. Unter Beachtung der unterschiedlichen Ergebnisrelationen (unterdurchschnittliche Nachweiszunahme beim K.) unterstützt das Ergebnis aber eher die These von einer allgemeinen Abnahme des K. Das stimmt auch überein mit BERGER (1988b), der für den Bezirk Leipzig bis 1988 ein Erlöschen von 33 % der aus der Zeit vor 1981 bekannten Vorkommen angibt. Bestandsrückgänge im lokalen und regionalen Rahmen werden

auch von BAUCH et al. (1984) für die ehemaligen Kreise Grimma, Oschatz und Wurzen, BROCKHAUS (1990) für die Stadt Chemnitz und LISY & LEHMANN (1990) für den Altkreis Torgau beschrieben. Nach J. MEHNERT sind im Raum Dresden seit 1990 von ca. 70 Vorkommen ca. 35 % erloschen und weitere 15 % fraglich. Zwar gelten auch hier die gleichen methodischen Einschränkungen für solche Vergleiche wie beim Bergmolch (siehe dort), die stärkere Bindung des K. an dauerhaftere Laichgewässer erlaubt aber möglicherweise eine höhere Aussagesicherheit.

Lebensraum

Unter den Wohngewässern werden Teiche und Altwässer, Restgewässer in Ton-, Kies- und Sandgruben sowie Steinbrüchen bevorzugt. Auch aus Folgelandschaften des Braunkohltegelbaues liegen Nachweise vor (z. B. STRAUBE 1998). Temporäre Kleingewässer nutzt der K. dagegen von allen Molcharten am wenigsten. Er kommt im Vergleich zu diesen auch häufiger in größeren und tieferen Gewässern vor und ist deshalb potentiell stärker durch Fischbesatz gefährdet. Darüber hinaus bevorzugt er einen reich strukturierten Gewässerboden und mäßig bis gut entwickelte submerse Vegetation, benötigt aber auch freien Raum zum Schwimmen. Möglicherweise mit der Gewässertiefe und damit der schwereren Erwärmbarkeit hängt die Bevorzugung sonnenexponierter Gewässerlagen, mit den Anforderungen an entsprechende Unterwasserstrukturen und Nahrungstiere die Präferenz für fortgeschrittene Sukzessionsstadien der Gewässer zusammen. Im Unteren Vogtland sind über 60 % der Laichgewässer Wiesenteiche, die im günstigsten Fall auch gut vernetzt sind (U. SCHRÖDER). Die von SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) ermittelten Landlebensräume sind wohl eher als passive Widerspiegelung der Gewässerumgebung und weniger als differenzierter Lebensraumanspruch zu werten.

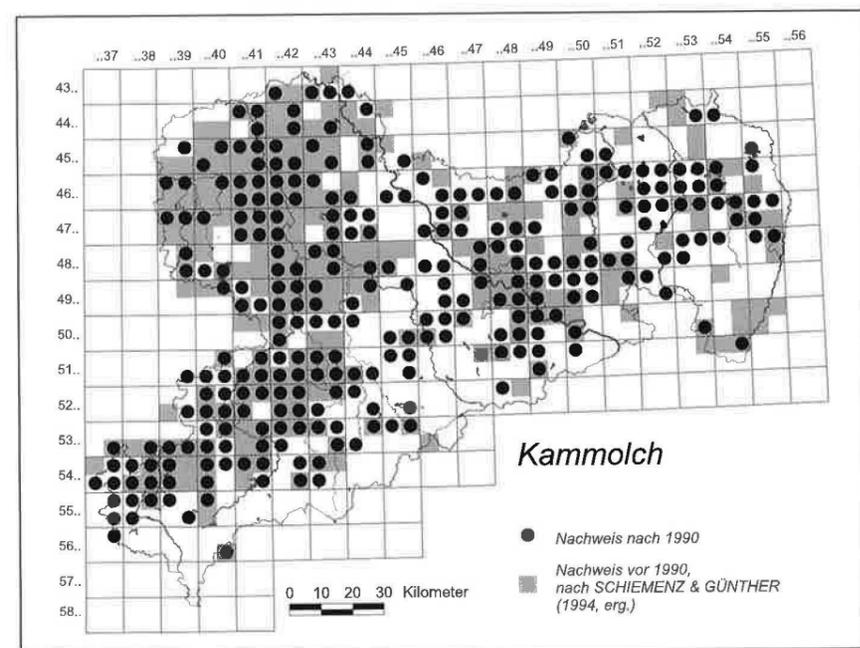


Abb. 30: Verbreitung des Kammolchs auf MTBQ-Basis

Nach BAKER & HALLIDAY (1999) werden vom K. nur neue Gewässer besiedelt, die nicht weiter als 400 m vom alten Gewässer entfernt liegen. Es wurden von KUPFER (1998) zwar auch Wanderleistungen bis zu 1 300 m Luftlinie nachgewiesen, doch ist davon auszugehen, daß die Wanderbereitschaft gering ist und die meisten Tiere bei geeigneten Unterschlupfmöglichkeiten auch ihr Winterquartier in unmittelbarer Nachbarschaft der Wohngewässer beziehen. Eine Häufung von Gewässern mit geringer Distanz ist deshalb vorkommensichernd und bestandsfördernd.

In 63 Fällen (9,5 %) wurde der K. als einzige Amphibienart im Wohngewässer nachgewiesen. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 4 Arten (110 Nachweise), kam er in 64,4 % seiner Wohngewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 anderen Amphibienarten, in abfallender Häufigkeit von 65 x bis 1 x, entfallen 26,1 %. Damit ist der K. sowohl häufiger als Berg- und Teichmolch allein im Wohngewässer anzutreffen, als auch häufiger mit einer größeren Zahl weiterer Arten. Das könnte einerseits damit zu erklären sein, daß er besser als andere Arten tiefere Gewässer ohne Flachuferbereiche besiedeln kann, zum anderen aber von ihm besiedelte Gewässer fortgeschrittenen Sukzessionsstadiums, aber mit Flachwasserbereichen, den Ansprüchen vieler Arten gerecht werden.

Am häufigsten wurde der K. gemeinsam mit Teichmolch, Erdkröte, Gras- und Teichfrosch angetroffen, ferner mit Bergmolch und Knoblauchkröte (Abb. 31). Nur beim Teichmolch und bei der Knoblauchkröte ist das auch auf eine gewisse Bevorzugung gleicher Laichgewässer zurückzuführen, bei den anderen Arten nur auf ihre allgemeine Häufigkeit. Bemerkenswert sind ferner die nur wenig differenzierten Fremdsyntopiewerte, was ebenfalls belegt, daß der K. seine Spezifik (größere, tiefere Gewässer) mit keiner anderen Art teilt, ansonsten aber mit vielen weiteren Arten vorkommen kann. Im Raum Freiberg tritt an größeren Fundorten des K. auch der Teichmolch regelmäßig in hoher Dichte auf (A. GÜNTHER).

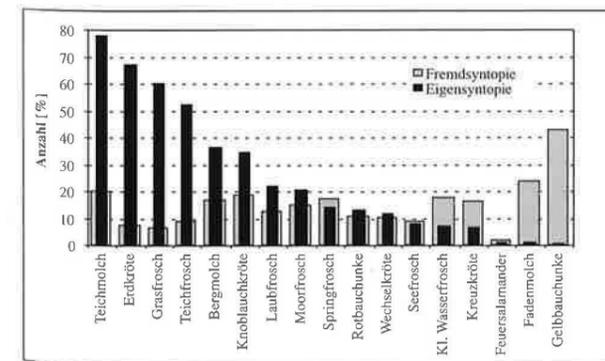


Abb. 31: Gemeinsames Vorkommen des Kammolchs mit anderen Arten

Bestand

Der K. ist die am schwersten nachzuweisende Molchart. Insbesondere die Bestandsangaben dürften i. d. R. zu niedrig ausfallen. Nur in wenigen Gebieten, so in Südwestsachsen und im Dresdener Raum, wurden die Gewässer nachts abgeleuchtet und damit ein wesentlich höherer Nachweisgrad erreicht. Das wiederum verstärkt aber den überregional uneinheitlichen Charakter zusätzlich. Die nachfolgenden Angaben können deshalb nur erste Orientierungswerte sein.

Bei der aktuellen Kartierung konnten 873 Einzelnachweise dokumentiert werden (655 x ad., 12 x Laich, 71 x Larven, 8 x juv., 127 x ohne Angabe), die sich auf 660 Fundorte (davon 70 Einzeltiere) beziehen. Die Vorkommen verteilen sich folgendermaßen auf entsprechende Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	178
1 - 5	184
6 - 20	161
21 - 100	112
101 - 500	23
501 - 1 000	2

Daraus leitet sich ein Mindestbestand von 11 000 – 34 000 ad. ab.

Die angegebenen Bestände sind überwiegend sehr klein. 71,6 % der Vorkommen mit Größenangabe umfassen 1 – 20 ad., darunter 53,3 % mit 1 – 5 ad. Nur 5,2 % der Vorkommen mit Größenangabe sind > 100 ad., darunter die 2 größten mit jeweils geschätzten ca. 700 ad. nordöstlich von Plauen (MTBQ 5439-1) in einem ehemaligen Lehmabbau- bzw. Steinbruchgelände mit jeweils zahlreichen Kleingewässern (P. JÄGER).

Gefährdung und Schutz

Die Bestandssituation ist für den K. in Sachsen bedeutend kritischer als für Berg- und Teichmolch. Gefährdungen sind in der Vergangenheit vor allem durch die Beseitigung von Wohngewässern, das Auflassen von Teichen, allgemeine Eutrophierung sowie Alterung von Gewässern ohne ausreichenden natürlichen Nachschub (z. B. bei Altwässern in Flußauen) eingetreten. Ein besonderer Gefährdungsfaktor ist der Fischbesatz, der nach 1990 außerhalb der Teichwirtschaften in zahlreichen als Laichgewässer genutzten Kleinteichen und Abgrabungsgewässern im Zusammenhang mit einem Aufschwung der sogenannten „Hobbyfischerei“ zugenommen hat. Fischbesatz kann sich katastrophal auf K.-Bestände auswirken. Da die Larven teilweise im Freiwasser leben, sind sie bei fehlender Deckung durch Vegetation eine leichte Beute für Fische (VEITH 1996a, THIESMEIER & KUPFER 2000). Selbst Dreistachlige Stichlinge können Vorkommen auslöschen. Die Untersuchungen von ATKINS (1998) und COOKE (1997) zeigen, daß der K. besser mit fischfreien Gewässern zurechtkommen kann, bei denen Austrocknung aller zwei bis drei Jahre zum Reproduktionsausfall führt, als

mit stabilen Gewässern bei Fischbesatz. Eine wirksame Schutzmaßnahme ist demnach, wichtige Laichhabitats des K. fischfrei zu halten. Da das Aussetzen von Fischen und deren dauerhafte Etablierung in stabile Gewässer nicht verhindert werden kann, empfiehlt sich bei ablaßbaren Laichgewässern das regelmäßige Ablassen (aller drei bis vier Jahre i. d. R. ausreichend) (THIESMEIER & KUPFER 2000).

Die Schutzbemühungen sollten sich einerseits auf Landschaftsräume konzentrieren, in denen die Art noch weit verbreitet und mit vernetzten Populationen vorhanden ist, besonders in optimalen Lebensräumen wie Flußauen und in grünlanddominierten Bachauen u. a. Hohlformen mit permanenten Stillgewässern. In den Teichgebieten der Oberlausitz, aber auch in solchen anderer Regionen kann durch Förderung einer extensiven Bewirtschaftung bis hin zum Verzicht auf Fischbesatz für einzelne Teiche zur Stabilisierung von Populationen beigetragen werden.

Auf der anderen Seite sollte vor allem in Gebieten mit nur noch wenigen kleinen Vorkommen versucht werden, durch Neuanlage oder Reaktivierung entsprechender Gewässer bei gleichzeitigem Verzicht auf Fischbesatz und bei extensiver Nutzung angrenzender Bereiche (am besten als Wiesen mit Gehölzanteil) eine Biotopvernetzung und damit eine Stabilisierung der Bestände zu erreichen. Anderenfalls ist zu befürchten, daß sich das großräumig noch mehr oder weniger geschlossene sächsische Verbreitungsgebiet in Vorkommensinseln auflöst. Als Tierart des Anhanges 2 der FFH-Richtlinie werden für den K. in Sachsen besondere Schutzgebiete eingerichtet. Darüber hinaus sollten alle Vorkommen > 50 ad. auf der Grundlage des SächsNatSchG einen besonderen Schutzstatus erhalten.

Die Bewertung als „stark gefährdet“ (RAU et al. 1999) trägt dem (vermuteten) erheblichen Bestandsrückgang und der weitgehenden Zersplitterung der Vorkommen in Sachsen Rechnung. In Brandenburg und Sachsen-Anhalt wurde der K. ebenfalls als „stark gefährdet“ (BAIER 1992, BUSCHENDORF & UTHLEB 1992), in Thüringen als „gefährdet“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993) eingestuft.

Untersuchungsbedarf

- Schließung von Erfassungslücken, Verbesserung der Bestandsschätzung und Dokumentation der Bestandsentwicklung in repräsentativen Testgebieten.
- Prüfung von Möglichkeiten zur Minderung der Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen in Flußauen sowie zur Verbesserung der ökologischen Bedingungen für den K. in Altwässern, Ton- und Kiesgruben u. ä.
- Prüfung der Möglichkeiten zur Verbesserung der Besiedlungsbedingungen für den K. in Bergbaufolgelandschaften.

- Exemplarische Untersuchungen in Teichgebieten der Oberlausitz zu Auswirkungen verschiedener Bewirtschaftungsformen in der Karpfenproduktion auf die Bestände und deren Reproduktion sowie Erfassen der lokalen Bedeutung von Teichen ohne Nutzfischbesatz zur Ableitung weiterer Schlußfolgerungen für entsprechende Förderprogramme.

Fadenmolch (*Triturus helveticus*)

Verbreitung

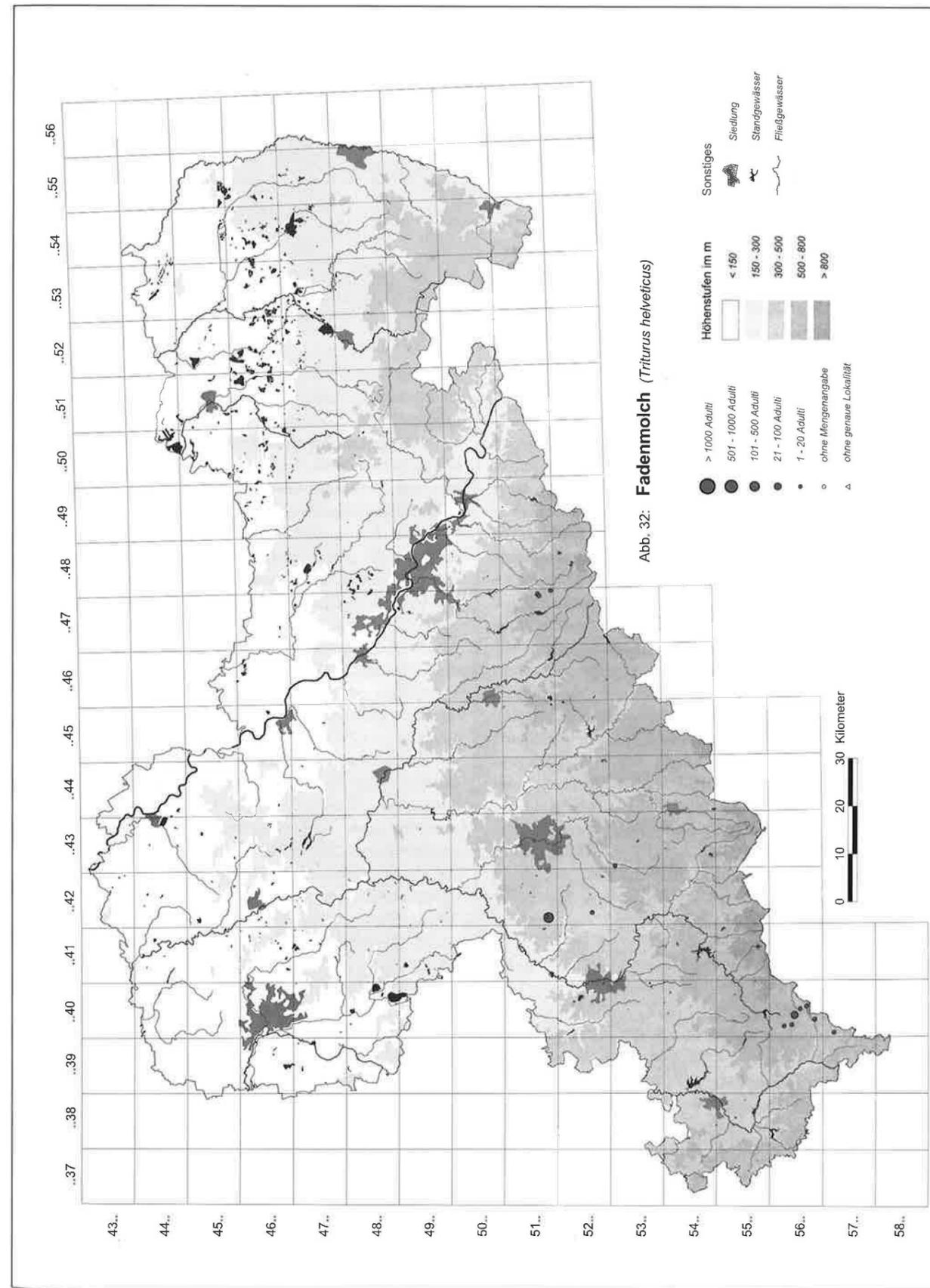
Der F. ist eine auf Westeuropa beschränkte Art. Seine Verbreitungsgrenze verläuft durch Deutschland. Er hatte im Thüringer Schiefergebirge sowie im nördlichen Frankenswald lange Zeit seine östlichsten Fundpunkte.

1977 wurde die Art bei Markneukirchen im Oberen Vogtland erstmalig in Sachsen festgestellt (M. GERSTNER). Systematische Nachsuche seit 1988 führte zur Abgrenzung eines etwa 50 km² großen östlichen Vorpostenareals im Übergangsbereich zwischen Elster- und Westerzgebirge, beiderseits der sächsisch-tschechischen Grenze (JANOŮŠEK & SMUTNY 1990, ZAVADIL & KOLMAN 1990, GERSTNER & BERGER 1995, BERGER et al. 1997). Weitere aktuelle Fundpunkte im Erzgebirgsvorland (MTBQ 5142-3 bei Hohenstein-Ernstthal und 5242-3 bei Oelsnitz), im Westerzgebirge (MTBQ 5343-1 bei Thalheim) sowie im Osterzgebirge (MTBQ 5147-4 bei Schmiedeberg) sind sehr wahrscheinlich nicht autochthon (EMMRICH 2001, WAWRZYŃIAK 1998 u. a.) (Abb. 32).

Der F. ist in Sachsen aufgrund seines kleinen Areals die mit Abstand seltenste autochthone Amphibienart. Von den 8 (autochthon 4) MTB-Quadranten, für die gegenwärtig eine Besiedlung nachgewiesen ist, liegen 6 (autochthon 2) ganz bzw. überwiegend in Sachsen und ergeben eine Präsenz von 1,1 %, 5 MTB (autochthon 1) eine Präsenz von 3,5 % (Abb. 33). Die MTBQ-Präsenz ist mit 6,2 % in Sachsen-Anhalt und 14,1 % in Thüringen deutlich höher als in Sachsen. In Bayern ist die Rasterpräsenz etwa der in Sachsen vergleichbar, in Tschechien ist sie noch niedriger (Tab. 13). Diese Werte widerspiegeln die Lage der einzelnen Länder bzw. Staaten zur Verbreitungsgrenze.

Sächsische Fundpunkte des F. ordnen sich in Höhenlagen zwischen 370 und 710 m ü. NN ein. Die Vorposten-Vorkommen im sächsisch-böhmischen Grenzgebiet bei Markneukirchen befinden sich auf einer talreichen Hochfläche zwischen ca. 550 – 710 m ü. NN, im angrenzenden Tschechien bis 820 m ü. NN (ZAVADIL 1993, BERGER et al. 1997).

Der F. wurde im Osten Deutschlands erstmalig 1887 im Harz nachgewiesen, weitere Funde folgten 1890 für Thüringen (WOLTERSTORFF 1891, 1893). Die von WOLTERSTORFF geäußerte Vermutung, daß der F. nicht nur im gesamten Thüringer Wald, sondern auch im Vogtland bis hin zum



Tab. 13: Rasterpräsenz des Fadenmolches in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	1,1 % (6)	3,5 % (5)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	1,1 % (6)	2,8 % (4)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	kein Nachweis		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	6,2 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	14,1 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994	4,3 % (22)*		SCHLÜPMANN et al. (1996)
Tschechien	1960-1994	0,3 % (2)		MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

Fichtelgebirge zu finden sein dürfte, konnte erst ca. 100 Jahre später bestätigt werden.

Lebensraum

Der F. meidet im Gegensatz zum Bergmolch vollschattige, vegetationslose und im Gegensatz zum Teichmolch wärmere, sonnenexponierte Gewässer und kommt bevorzugt in halbschattigen quell- oder bachgespeisten Gewässern vor (s. SCHLÜPMANN et al. 1996). In Sachsen wird er bevorzugt in bachdurchflossenen Taleinschnitten, im Wald oder in Waldnähe mit mehr oder weniger breit ausgeprägten Wiesenlagen gefunden. Die Laichgewässer sind in ihrer Mehrzahl deutlich sauer (pH-Bereich bis 4,8) und nährstoffarm. Ihre Größe reicht von wenige Quadratmeter umfassenden Fahrspurrinnen bis zu großen Waldteichen, wobei die z. T. temporären Kleingewässer auf Waldwegen überwiegen. Zu weiteren Einzelheiten s. GERSTNER & BERGER (1995) und BERGER et al. (1997).

Der Landlebensraum ist im Vorkommensgebiet bei Markneukirchen vorwiegend von Fichten-Mischwald geprägt, der größtenteils die Laichplätze umgibt oder sich in unmittelbarer Nähe (max. 300 m entfernt) befindet. Die übrigen (allochthonen) Vorkommen liegen überwiegend im Einzugsgebiet von Laubmischwäldern und schließen als Laichhabitat auch Betonbecken ein. Der Aktionsradius der Art, von BLAB (1986) mit etwa 400 m angegeben, ist offenbar deutlich größer und ergab bei gezielten Untersuchungen auf böhmischer Seite z. T. Distanzen von 500 bis maximal 2 000 m (V. ZAVADIL in BERGER et al. 1997).

An den 17 sächsischen Fundstellen wurde der F. stets gemeinsam mit weiteren Amphibienarten im Laichgewässer angetroffen und zwar 1 x mit 1, 2 x mit 2, 6 x mit 3, 5 x mit 4 und 3 x mit 5 Arten. 16 x war das mit Bergmolch, 15 x mit Grasfrosch, 12 x mit Teichmolch, 11 x mit Erdkröte und 4 x mit Kammolch. Diese Rangfolge entspricht in etwa der re-

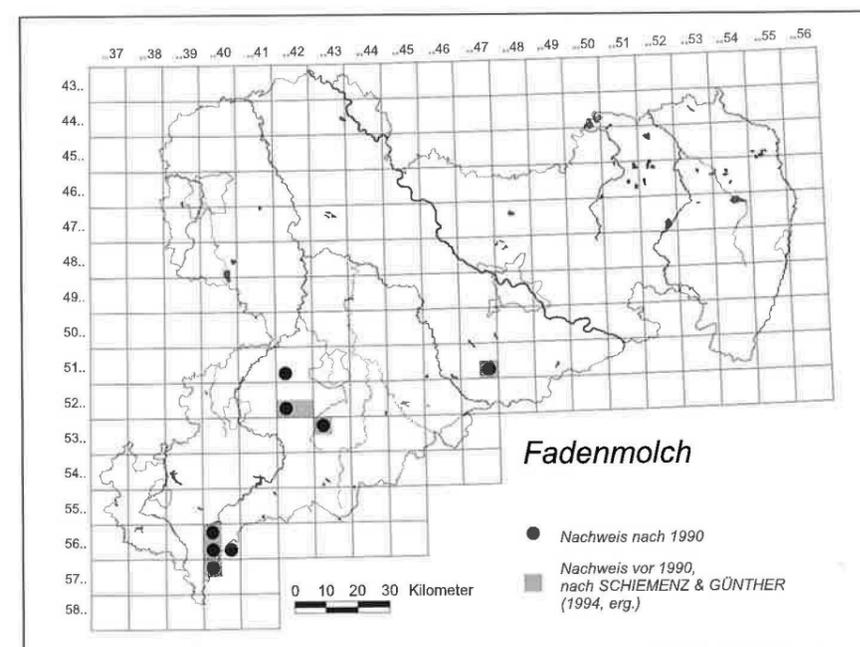


Abb. 33: Verbreitung des Fadenmolchs auf MTBQ-Basis

gionalen Häufigkeit der genannten Arten, läßt bei den Molchen aber auch eine gewisse Bevorzugung ähnlicher Laichgewässer erkennen, was umgekehrt wohl am wenigsten für die Erdkröte gilt.

Bestand

Bei der aktuellen Kartierung wurden bei Markneukirchen 20 Nachweise von Alttieren dokumentiert, die sich auf 9 Fundplätze (13 Gewässer) beziehen (M. GERSTNER, H. BERGER, K. HANDKE, M. KÜNZEL u. a.). Von den anderen, wohl auf Aussetzung zurückgehenden 8 Fundorten im Erzgebirge und Erzgebirgsvorland liegen 30 ad.-Nachweise vor (H. WAWRZYNIAK, D. UHLIG, U. MAY, C. BÖRNER, H. BERGER). Die Laichgemeinschaften im Oberen Vogtland/Westerzgebirge sind ausgesprochen individuenarm. 6 x umfassen sie die Größenklasse 1 – 5 ad. und nur 2 x 6 – 20 ad. sowie 1 x 21 – 50 ad. Daraus ergibt sich ein Gesamtbestand von 50 – 150 ad. Der allochthone Gesamtbestand beträgt 100 – 150 ad.

Gefährdung und Schutz

Das Aussterberisiko des F. ist in Sachsen aufgrund seines kleinräumigen Vorkommensgebietes, der wenigen Fundpunkte und der geringen Bestandsgröße vergleichsweise hoch. Nach GERSTNER & BERGER (1995) unterliegen über 80 % der Vorkommensgewässer einer mehr oder weniger starken Beeinträchtigung durch anthropogene Einflüsse wie Besatz mit Raubfischen (Forelle, Barsch), Trockenfall durch meliorativ hervorgerufene Grundwasserabsenkung, Verfüllung durch Wegebau, Bebauung und Straßenverkehr. Allerdings sollte die Gefährdung des F. in Sachsen nicht überbewertet werden, da sie sich vor allem aus seiner Arealrandlage ergibt. Entsprechende Maßnahmen haben deshalb eher regionale Bedeutung.

Zur Bestandssicherung wurden vom NABU, LV Sachsen e. V., im Rahmen eines vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft geförderten länderübergreifenden Projektes „Fadenmolch“ im tschechisch-deutschen Grenzgebiet verschiedene Artenschutzmaßnahmen wie die Entnahme der Forellen, Errichtung von Amphibienzäunen und die Anlage von Ersatzlaichgewässern in unmittelbarer Nähe besonders gefährdeter Laichplätze durchgeführt. Die seit 1995 auf tschechischem Territorium systematisch angelegten Ersatzlaichgewässer (Kleingewässer mit Flächen von 1 – 100 m²) haben erste Erfolge gebracht.

Weitere Möglichkeiten zum Erhalt bzw. zur Stabilisierung der Vorkommen sind in einer Unterschutzstellung ausgewählter Laichgewässer einschließlich des dazugehörigen Landlebensraumes zu sehen. Besonders im forstlichen Wegebau wäre die Verfüllung von wasserführenden Fahrspurrinnen auf Waldwegen durch die Anlage von bodenverdichteten, wasserhaltenden Aushüben am Wegesrand nennenswert zu kompensieren (FRÖHLICH et al. 1987, GERSTNER & BERGER 2001).

Aufgrund des sehr kleinen autochthonen Vorkommens, seiner anthropogenen Beeinträchtigung und seiner Lage an der Verbreitungsgrenze ist der F. nach RAU et al. (1999) in Sachsen in die Kategorie „vom Aussterben bedroht“ der Roten Liste eingestuft. In Sachsen-Anhalt und in Thüringen wird er als „gefährdet“ geführt (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992, NÖLLERT & SCHEIDT 1993).

Untersuchungsbedarf

- Gezielte Nachsuche nach weiteren Vorkommen im Oberen Vogtland und Westerzgebirge.
- Weitere Klärung der lokalen Autochthonie der außerhalb des Oberen Vogtlandes/Westerzgebirges gelegenen Vorkommen.

Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

Verbreitung

Ähnlich wie der Kammolch ist der T. von Nordwestfrankreich bis Westsibirien verbreitet. Er besiedelt jedoch außerdem Irland, dringt in Skandinavien weiter nach Norden vor und schließt das gesamte Südosteuropa sowie den Nordteil Italiens in sein Verbreitungsgebiet ein (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). In Sachsen kommt der T. nahezu flächendeckend vor und ist hier die mit Abstand häufigste Molchart. Nur in den walddreichen höheren Lagen der Mittelgebirge hat der Bergmolch eine größere Fundortdichte (Tab. 14).

Von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTBQ wurde aktuell (1994 – 1997) für 453 eine Besiedlung nachgewiesen, was einer Präsenz von 79,9 % entspricht. 141 besiedelte MTB ergeben eine Präsenz von 97,9 %. Auf der Grundlage vergleichbarer Erfassungszeiträume und -methoden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) wird in Thüringen eine etwas höhere und in Sachsen-Anhalt sowie Brandenburg eine niedrigere Rasterpräsenz erzielt, was mit den Flächenanteilen der vom T. bevorzugten hochcollinen bis submontan/montanen Bereichen (s. u.) zusammenhängen könnte. Allerdings scheint die vergleichsweise relativ niedrige Rasterpräsenz in Tschechien (Tab. 15) dem zu widersprechen, doch ist auch hier ein zwischen den Ländern bzw. Staaten unterschiedlicher Erfassungsgrad zu bedenken.

Die mittlere Vorkommensdichte (pro 100 km²) des T. beträgt in Sachsen im Tiefland 6,2, im Hügelland 11,6 und im Bergland 16,3. Er weist bezüglich dieses Parameters damit wesentlich größere naturräumliche Unterschiede auf als der Kammolch.

Auffallend ist auch beim T. die große Fundortdichte im Unteren Vogtland sowie in den unmittelbar angrenzenden Bereichen des Erzgebirgsbeckens und Westerzgebirges. Ferner sind Vorkommenshäufungen in der Dresdner Elbtalweitung, im Einzugsgebiet der Mulde zwischen Wurzen und Bad Dübau, im Oberen Vogtland und im Mittlerzgebirge sowie im

Tab. 14: Anzahl Vorkommen der Molcharten in 63 relativ gut untersuchten MTBQ in Sachsen

Höhenbereich in m ü. NN	Teichmolch	Bergmolch	Kammolch	Fadenmolch
≤ 250	269	102	73	0
251 – 450	390	209	81	0
451 – 650	341	273	57	7
> 650	24	35	1	3
Summe:	1 024	619	212	10

Freiberger und Riesaer Raum bemerkenswert (Abb. 34). Neben der regionalen Häufung der als Laichplatz bevorzugten Kleingewässer und der beim T. ausgeprägten Neigung zur Besiedlung urbaner Räume kommt darin sicher wiederum ein regional differenzierter Erfassungsgrad zum Ausdruck. Das gilt umgekehrt auch für weniger dicht besiedelte Räume, wo in den höheren Berglagen des Erzgebirges der Art offensichtlich klimatische Grenzen gesetzt sind sowie in der Delitzscher Ackerebene, im Mittelsächsischen Lößhügelland, im Oberlausitzer Gefilde und in der Muskauer Heide der Mangel an arttypischen Laichgewässern ausschlaggebend sein mag. Auch die sehr lückige Besiedlung des Oberlausitzer Heide- und Teichgebietes dürfte in für den T. nur suboptimalen Habitaten (vgl. Abschnitt Lebensraum) eine Begründung finden, doch könnte die in ganz Ostachsen auffallend geringe Vorkommensdichte ebenfalls mit einem geringeren Erfassungsgrad zusammenhängen, was noch einer weiteren Prüfung bedarf.

Der T. kommt regelmäßig bis in Höhenlagen von 700 m ü. NN vor. Im Vergleich mit einer prozentualen Auflistung aller sächsischen Amphibiennachweise nach Höhenstufen (Abb. 35) nutzt er das Lebensraumangebot zwischen 250 bis 650 m ü. NN überdurchschnittlich. Das dürfte wiederum mit einer Häufung der bereits erwähnten von ihm bevorzugten Kleingewässer in diesen Lagen, in denen noch keine klimatischen Einschränkungen eintreten, zu erklären sein. Ober-

halb 800 m ü. NN wurden vier Vorkommen im West- und Mittelerzgebirge gefunden: 931 m ü. NN (Tellerhäuser Teiche, MTBQ 5543-3, F. PIMPL), 818 m ü. NN (Johanngeorgenstadt, Teich und Freibad, MTBQ 5444-3, F. PIMPL), 809 m ü. NN (Jöhstadt, Steinbruch, MTBQ 5444-3, W. DICK), 800 m ü. NN (Tannenbergsthal, Teich, MTBQ 5540-4, M. GERSTNER). Im Osterzgebirge gelangen Funde bis 747 m ü. NN (Hernsdorf, Teich, MTBQ 5247-2, U. MAY).

Ursprünglich wird auch der T. vor allem ein Bewohner von Bach- und Flußauen gewesen sein, der sich später durch die Anlage von kleinen Teichen und die Entstehung von Abgrabungsgewässern weiter ausgebreitet bzw. zumindest in der Dichte seiner Vorkommen zugenommen hat.

In der älteren Literatur werden wegen seiner allgemeinen Häufigkeit keine Fundortangaben gemacht (z. B. DÜRIGEN 1897, ZIMMERMANN 1922, 1928), auch Hinweise zum allgemeinen Trend lassen sich aus diesen und weiteren Quellen i. d. R. nicht ableiten. Immerhin charakterisierte ihn GLOGER (1833) aber als ungemein zahlreich in allen Teichen und vielen Gräben. Verglichen mit SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) stehen in der aktuellen Kartierung (1994 – 1997) 174 MTBQ mit neuen Nachweisen 46 MTBQ gegenüber, auf denen die Art nicht mehr gefunden wurde. Das entspricht einer Erhöhung der Rasterpräsenz um 22,6 % und einer Zunahme der besetzten Raster um 71,7 %. Dabei haben als besetzt

Tab. 15: Rasterpräsenz des Teichmolches in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	79,8 % (453)	97,9 % (141)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	57,2 % (325)	85,4 % (123)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	42,4 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	42,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	62,0 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		83,6 % (428)*	BUSCHENDORF & GÜNTHER (1996)
Tschechien	1960-1994		64,2 % (435)	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

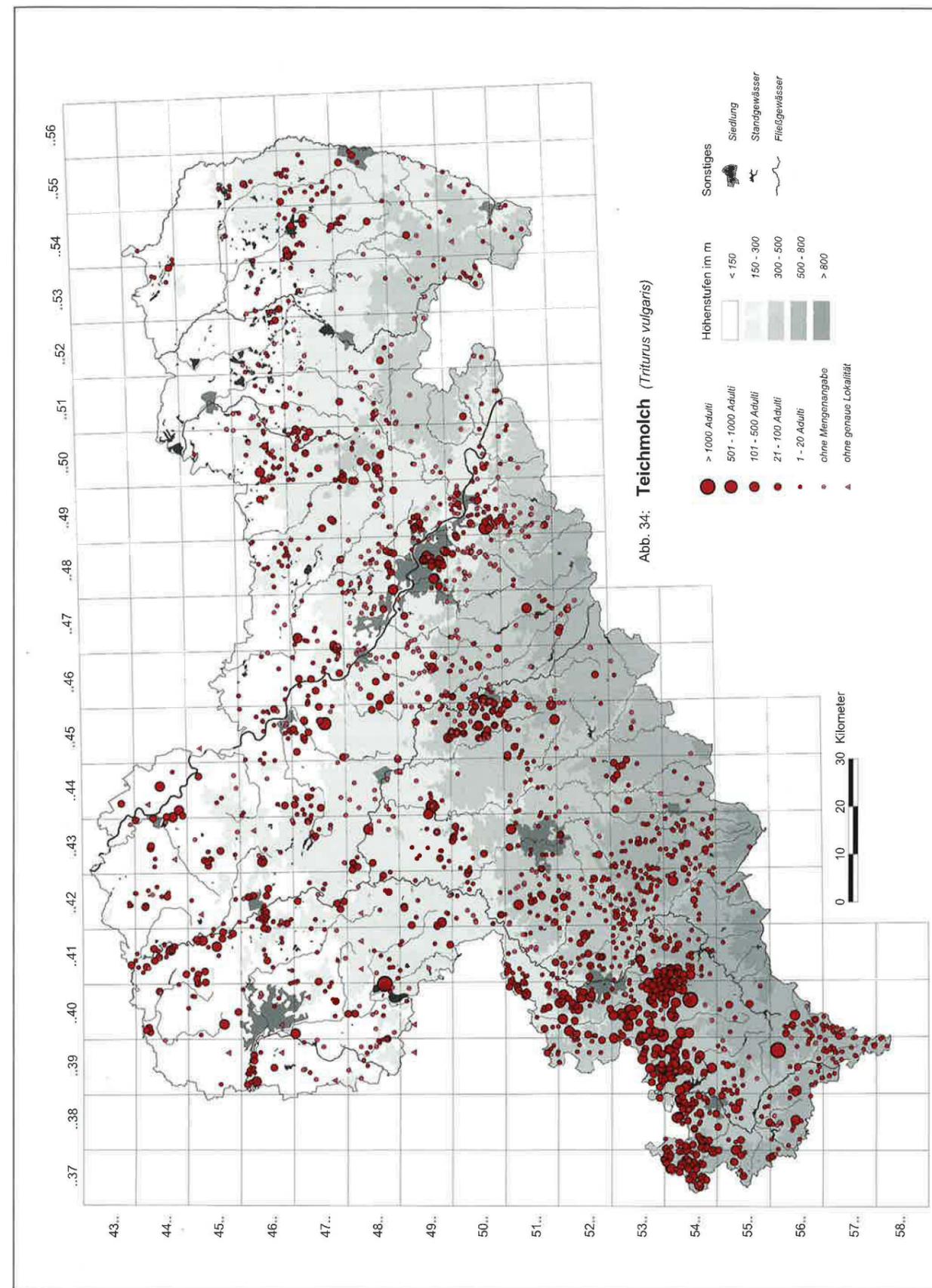


Abb. 34: Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

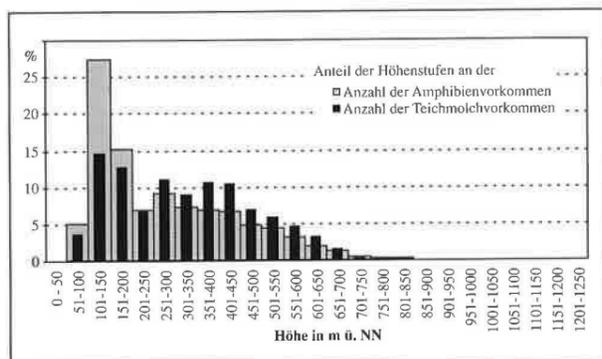


Abb. 35: Fundpunkte des Teichmolchs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

nachgewiesene Raster vor allem in den RB Chemnitz und Dresden zugenommen, während sich im RB Leipzig Raster mit neuen Nachweisen und nicht mehr besetzte Raster etwa die Waage halten (Abb. 36).

Auch für den T. gelten die in Kapitel 6.4 getroffenen Feststellungen in bezug auf die nur begrenzte Vergleichbarkeit beider Kartierzeiträume, aufgrund der beim T. festgestellten Relationen wird jedoch davon ausgegangen, daß er in den zurückliegenden 10 Jahren eher zugenommen hat, wofür auch die nachfolgenden Überlegungen sprechen.

Der T. hat zwar durch die nahezu flächendeckende Melioration und Flurbereinigung in der Landwirtschaft vor allem in den 1960er/1970er Jahren auch erhebliche Lebensraumverluste erlitten. Er war aber aufgrund seiner hohen ökologischen Valenz und Anpassungsfähigkeit am ehesten in der Lage, in Restvorkommen zu überdauern. Manches im Zuge

der Großraumwirtschaft vernachlässigte bzw. nutzungsfrei und schwer zugänglich gewordene Gewässer bot ihm in nachfolgenden Sukzessionsphasen einen zwar seltenen, aber zugleich auch idealen Lebensraum. Möglicherweise schon in den 1980er Jahren beginnend, dürfte er in neu entstandenen Beregnungsgewässern sowie Feuerlösch- und Gartenteichen einen gewissen Ausgleich gefunden haben, nach 1990 vor allem durch Reaktivierung von Kleinteichen, dem fast schon obligatorischen Gartenteich im Haus- und Gartengrundstück, Regensammelbecken, der Ausweitung von submerser Vegetation in Teichgebieten (Verzicht auf teure Entlandungsmaßnahmen), der allgemeinen Extensivierung der Binnenfischerei und Rückgang der Gewässerverunreinigung. Durch bevorzugte Besiedlung vegetationsreicher Flachwasserbereiche ist er auch besser gegen Besatzmaßnahmen im Rahmen von „Hobbyfischerei“ geschützt als z. B. der Kammolch.

Lebensraum

Der T. hat die breiteste ökologische Potenz aller heimischen Molcharten. Ähnlich wie der Kammolch bevorzugt er Teiche und Altwässer, nutzt etwas seltener als dieser Abtragungsgewässer und anteilig mehr temporäre Kleingewässer (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Von allen Molcharten ist er am häufigsten in Siedlungsnähe (Gärten, Parks, ruderales Flächen) anzutreffen und nutzt hier sogar kleine Gartenteiche. Optimale Laichhabitate scheinen vegetationsreiche Kleingewässer bis hin zu Fahrspurrinnen zu sein. Er bevorzugt dabei eine Wassertiefe von 10 – 30 cm (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) und im Bergland eine sonnenexponierte Lage außerhalb des Waldes. Der T. kommt auch in mehreren ha großen Fischteichen und Abtragungsgewässern vor, wenn sie in ausreichendem Maß vegetationsreiche Flachwasserbereiche als Ablageort für die Eier und Deckung vor als Präda-

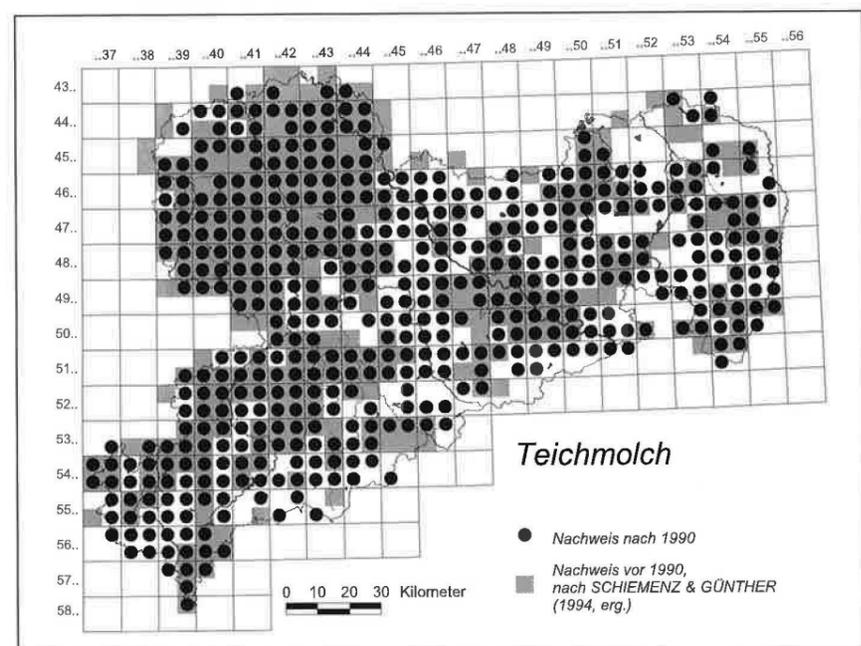


Abb. 36: Verbreitung des Teichmolchs auf MTBQ-Basis

toren auftretenden Fischen besitzen. Die Art fehlt aber z. B. in Forellenteichen, sofern diese Voraussetzungen nicht gegeben sind.

Der T. besiedelt neu entstandene Laichgewässer rasch und wird auch bereits seit längerer Zeit und mit einer zunehmenden Fundortzahl in Bergbaufolgelandschaften nachgewiesen (z. B. BERGER et al. 1983, KRÜGER & JORGA 1990, NAUMANN 1990, KRUG 2001). Über die dabei zurückgelegten Distanzen ist allerdings wenig bekannt. Als Richtwert für den Jahreslebensraum gibt BLAB (1978) einen Radius von ca. 400 m an. Entsprechende Untersuchungen z. B. im Zusammenhang mit der Besiedlung von Bergbaufolgelandschaften sind deshalb wünschenswert.

In 123 Fällen (5,5 %) wurde der T. als einzige Amphibienart im Laichgewässer nachgewiesen. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 2 – 3 Arten (522 und 546 Nachweise), kam er an 83,0 % seiner Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 anderen Amphibienarten, in abfallender Häufigkeit von 109 x bis 1 x, entfallen 11,5 %. Der T. ist damit häufiger mit einer größeren Zahl weiterer Amphibienarten anzutreffen als der Bergmolch, was vor allem auf seine weniger spezifischen Laichgewässeransprüche und seine allgemeinere Verbreitung zurückzuführen ist. In bezug auf Kammolch wird auf dessen Sonderstellung verwiesen (siehe dort).

Der T. teilt am häufigsten mit Erdkröte und Grasfrosch, ferner mit Teichfrosch und Bergmolch seine Laichgewässer (Abb. 37). Hohe Fremdsyntopiewerte erreicht er aber vor allem mit Kamm-, Faden- und Bergmolch. Damit sind nur beim Bergmolch hohe Eigensyntopiewerte auch auf eine gewisse Bevorzugung gleicher Lebensraumbedingungen zurückzuführen, während es bei den anderen Arten vor allem deren allgemeiner Häufigkeit geschuldet ist.

Bestand

Bei der aktuellen Kartierung wurden 2 826 Einzelnachweise dokumentiert (1 856 x ad., 47 x Laich, 166 x Larven, 33 x juv., 724 x ohne Angaben), die sich auf 2 240 Fundorte (davon 162 Einzeltiere) beziehen.

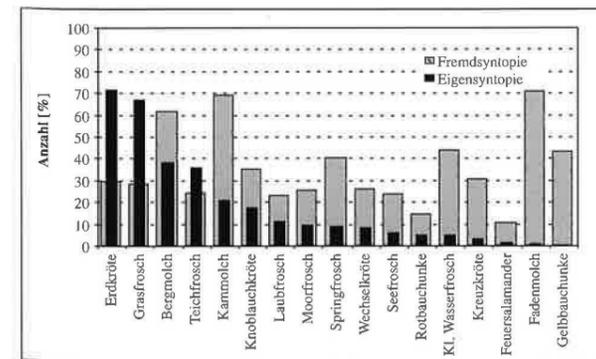


Abb. 37: Gemeinsames Vorkommen des Teichmolchs mit anderen Arten

Wie bei den anderen Molcharten, so sind auch beim T. Bestandsschätzungen besonders schwierig bzw. methodisch aufwendig, so daß die nachfolgenden Angaben nur erste und methodisch sehr heterogene Orientierungswerte über Mindestgrößen sein können. Die Vorkommen verteilen sich folgendermaßen auf entsprechende Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	411
1 – 5	562
6 – 20	650
21 – 100	476
101 – 500	138
501 – 1 000	6
> 1 000	3

Daraus leitet sich ein Mindestbestand von 50 000–170 000 ad. ab. 66,2 % der Vorkommen mit Größenangaben umfassen 1 – 20 ad., darunter 46,4 % 1 – 5 ad. Nur 8,0 % sind > 100 ad. Die größten bekannten Vorkommen umfassen: > 7 400 ad. Amphibienzaun Borna (MTBQ 4840-4, H. J. LEHMANN), ca. 2 000 Wildenau, 4 Teiche (MTBQ 5440-2, P. GLAB), > 1 000 Großer Teich Schilbach (MTBQ 5639-2, M. KÜNZEL, M. KLEIDER).

Gefährdung und Schutz

Wie bereits weiter oben angeführt, hat der T. in Sachsen zwar durch Hydromelioration und Großraumwirtschaft in zurückliegenden Jahrzehnten erhebliche Lebensraumverluste erlitten, ist aufgrund seiner breiten ökologischen Valenz und hohen Anpassungsfähigkeit aber weiterhin flächendeckend verbreitet und in jüngster Vergangenheit haben sich seine Vorkommen eher wieder etwas stabilisiert. Wegen seiner Bindung an Laichgewässer, die bevorzugt im Offenland liegen, bleibt er aber weiterhin sensibel gegenüber entsprechenden Landschaftsveränderungen und kann zumindest regional, auch im Zusammenhang mit Fischbesatz von Kleinteichen, gefährdet sein.

Wichtigste Schutzmaßnahme ist deshalb die Erhaltung und Reaktivierung von Kleingewässern in unserer Landschaft, die gleichzeitig durch arttypische Landlebensräume vor Stoffeinträgen aus der Umgebung gepuffert sind und i. d. R. keinen Fischbesatz aufweisen. In besonderem Maß kann dieses Anliegen mit der Renaturierung kleiner Hohlformen und Bachauen im Agrarraum verbunden werden.

Für Vorkommen > 300 ad. empfiehlt sich ein besonderer Schutz nach dem SächsNatSchG, der gegebenenfalls mit Biotopentwicklungs- und Vernetzungsmaßnahmen zur Sicherung der Vorkommen verbunden werden sollte.

Entsprechend seiner allgemeinen Verbreitung und Bestandsituation wurde es weder in Sachsen noch in den angrenzenden Bundesländern als notwendig erachtet, den T. in den Roten Listen zu führen (RAU et al. 1999, BAIER 1992, BUSCHENDORF & UTHLEB 1992, NÖLLERT & SCHEIDT 1993).

Untersuchungsbedarf

- Schließung von Bearbeitungslücken, insbesondere in Ostsachsen.
- Untersuchung zur Besiedlung und zum Besiedlungsverlauf in der Bergbaufolgelandschaft.
- Dokumentation von Bestandsentwicklung und Gefährdungsursachen durch Langzeitbeobachtung in repräsentativen Testgebieten.
- Exemplarische Untersuchungen in Teichgebieten der Oberlausitz zu Auswirkungen verschiedener Bewirtschaftungsformen in der Karpfenproduktion auf die Bestände und deren Reproduktion sowie Erfassen der lokalen Bedeutung von Teichen ohne Nutzfischbesatz zur Ableitung weiterer Schlußfolgerungen für Förderprogramme.

Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

Verbreitung

Die europäisch-kontinental verbreitete R. ist in Deutschland im Wesentlichen auf das nordöstliche Tiefland beschränkt. Die Vorkommen in Sachsen liegen an der westlichen Arealgrenze.

Von den ganz oder überwiegend in Sachsen liegenden MTBQ wurde im Bearbeitungszeitraum (1994 – 1997) für 113 eine Besiedlung nachgewiesen, was einer Präsenz von 19,9 % entspricht. 50 MTB ergeben eine Präsenz von 34,7 %. Damit wird die rasterbezogene Fundortdichte von Brandenburg (SCHNEEWEIß 1996) nicht ganz erreicht. Die Art ist in Sachsen-Anhalt wesentlich seltener und in Thüringen auf wenige Fundpunkte beschränkt, sofern man einen vergleichbaren Erfassungszeitraum zugrundelegt (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). In Tschechien scheint die R. wiederum weiter verbreitet zu sein als in Sachsen, in Bayern kommt sie nicht vor (Tab. 16).

Das größte und weitgehend geschlossene Vorkommensgebiet befindet sich in Sachsen im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und in den Königsbrück-Ruhlander Heiden. Es setzt sich, in geringerer Dichte und Größe der Einzelvorkommen, nach Süden in die Östliche Oberlausitz, das Oberlausitzer Gefilde und das Westlausitzer Hügel- und Bergland fort, nach Westen über die Großenhainer Pflege und Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung bis in das Riesa-Torgauer Elbtal.

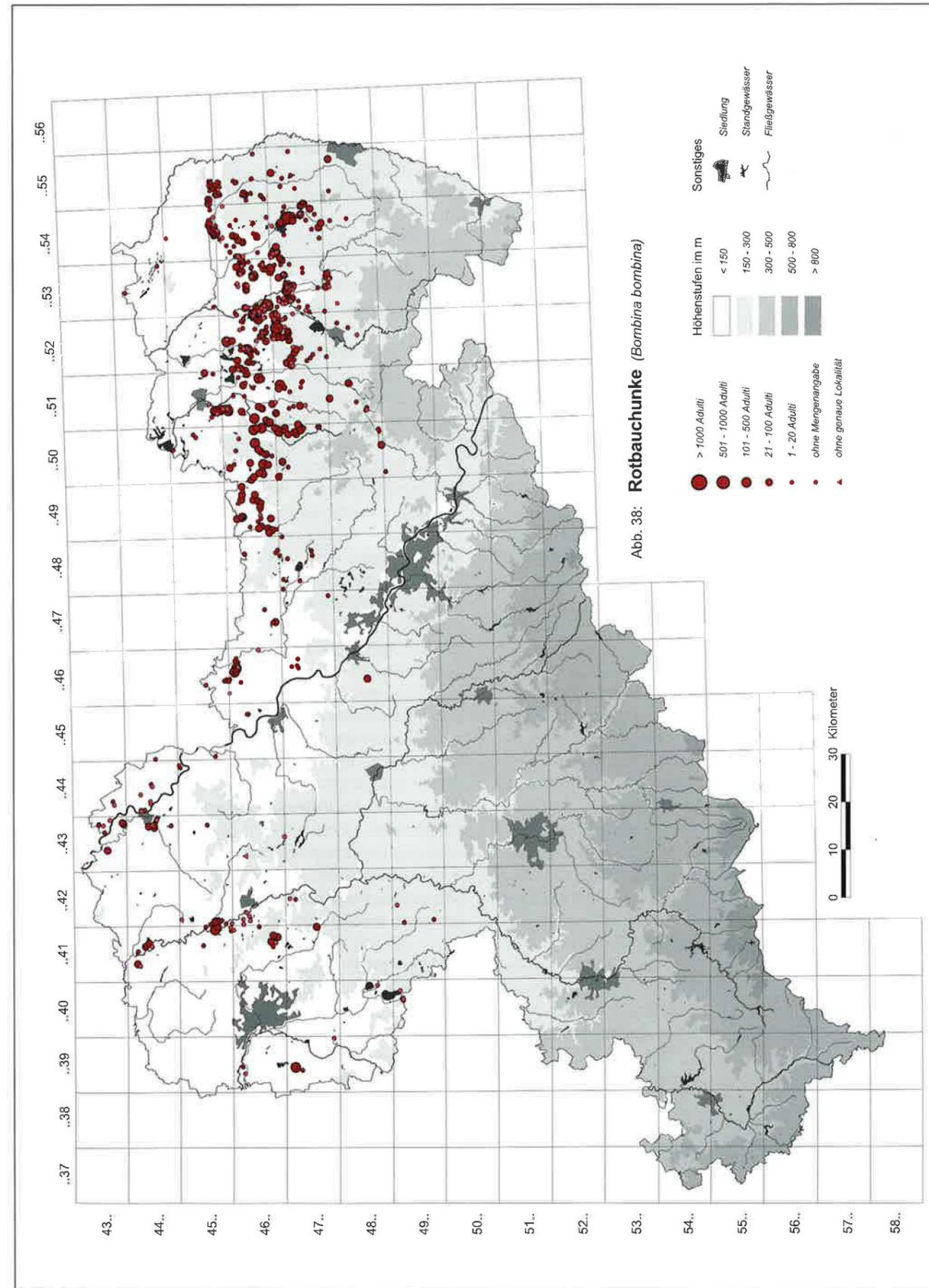
Im westlich der Elbe gelegenen Landesteil konzentrieren sich die Vorkommen an wenigen Stellen: Großer Teich Torgau (Düben-Dahlener Heide/Riesa-Torgauer Elbtal), Muldetal südlich Bad Düben sowie bei Eilenburg, Teiche und Bergbau-Restgewässer bei Brandis (Nordsächsisches Platten- und Hügelland), Papitzer und Kulkwitzer Lachen (Leipziger Land). Darüber hinaus liegen nur noch einzelne völlig isolierte Fundpunkte vor (Abb. 38). Die Tendenz der Verinselung setzt sich auf den angrenzenden Territorien Brandenburgs (SCHNEEWEIß 1996), Sachsen-Anhalts (BUSCHENDORF 1996) und Thüringens (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) fort. Bemerkenswert ist ferner, daß ein Vorkommen in der nordwestlichen Elsteraue gelbbäuchig ist.

Die meisten Fundorte liegen unterhalb 200 m ü. NN (Abb. 39). Zwischen 200 und 300 m ü. NN befinden sich noch etwa 5 % der sächsischen Fundorte. Ein Karpfenteich bei Bischofswerda (290 m ü. NN, MTBQ 4851-3, S. TEUFERT) ist nach GÜNTHER & SCHNEEWEIß (1996) der höchste Fundort in Deutschland. Im benachbarten Tschechien kommt die R. regelmäßig bis 550 m ü. NN vor (MORAVEC 1994). Das höchste Vorkommen liegt hier südlich des Erzgebirges im Duppauer Gebirge bei 732 m ü. NN (ZAVADIL & ŠAPOVALIV 1990).

Vermutlich stellten die Überschwemmungsgebiete in naturnahen Flußauen ursprünglich den Lebensraum der R. in Sachsen dar. Durch die Anlage von Karpfenteichen und zum Teil auch von kleineren Abtragungsgewässern (z. B. Lehmgruben) wurde ihr Lebensraum erweitert.

Tab. 16: Rasterpräsenz der Rotbauchunke in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	19,9 % (113)	34,7 % (50)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	25,7 % (146)	43,8 % (63)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1990-1995	22,4 %		SCHNEEWEIß (1996)
	1960-1990	30,1 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	14,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	1,0 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		kein Nachweis	GÜNTHER & SCHNEEWEIß (1996)
Tschechien	1960-1994		48,7 % (330)	MORAVEC (1994)



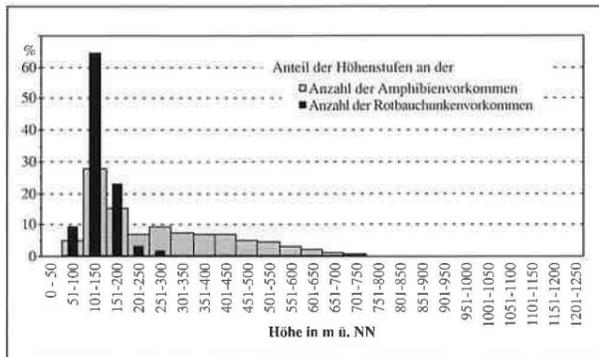


Abb. 39: Fundpunkte der Rotbauchunke nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

Die ältere Literatur gibt zumindest Hinweise auf ein häufigeres Vorkommen der Art an ihrer westlichen Arealgrenze zum Ende des 19. Jh. sowie eine weitere Verbreitung elb-aufwärts. WOLTERSTORFF (1888) erwähnt sie für den Raum westlich von Leipzig. DÜRIGEN (1897) hebt das häufige Vorkommen in „...dem ganzen waldigen Sumpfgelände zwischen Merseburg und Leipzig ... an der Elster und Luppe“ hervor und benennt namentlich als Fundorte Schkeuditz (im Elstertal) und Lindenau. Weiterhin beschreibt er das Vorkommen entlang der Elbe bis nach Dresden, wo er sie „... 1874 am rechten Ufer in der Löbnitz und in Tümpeln der Dresdener Heide beobachten konnte“.

Im 20. Jh. sind für Sachsen Veränderungen in der Häufigkeit und im Verbreitungsgebiet mit teilweise unterschiedlicher Tendenz belegt. Einerseits wird von einer Ausweitung der Vorkommen berichtet. In Nordwestsachsen fand sie FÜGE (1976) erstmals 1927 bei Brandis und 1930 bei Beucha. Im heutigen NSG Eschfelder Teiche wurde sie seit 1950 beobachtet (BERGER et al. 1983). Zuvor hatte ZIMMERMANN (1922) ausdrücklich ihr Fehlen in der Frohburg-Lausicker Gegend erwähnt. SCHIEMENZ (1980) postulierte eine Verschiebung der Verbreitung nach Osten innerhalb von 50 Jahren, da nach ZIMMERMANN (1928) in den 1920er Jahren in den Teichgebieten um Königswartha die R. nur vereinzelt gefunden werden konnte und ihr dortiges Fehlen in den 1930er Jahren auch von G. MERLA bestätigt wird. Nach W. MARSCHNER wurden nördlich von Bautzen die Teichgebiete Guttau und Commerau 1935 und das Teichgebiet Königswartha 1948 besiedelt. Nach H. HARTWIG und H. PFUHL konnte die R. im Raum Görlitz erst 1974 und im Zittauer Raum das erste Mal 1980 nachgewiesen werden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Demgegenüber bezeichnen sie GLOGER (1833) und PAX (1925) für das schlesische Flachland (einschließlich weiter Teile des Oberlausitzer Teichgebietes) als allenthalben „sehr häufig“ und TOBIAS (1865) für die Oberlausitzer Niederung als „hin und wieder gemeiner“. Diese teilweise widersprüchlichen Befunde in der Oberlausitz deuten auf regionale Bestandsschwankungen.

Andererseits treten deutliche Rückgangstendenzen besonders an der westlichen Verbreitungsgrenze auf. Im Raum Leipzig hielten sich die Unkenpopulationen flächendeckend bis in die 1950er Jahre (GROBE 1996a). Danach setzte eine stark rückläufige Tendenz ein. In den 1980er Jahren sind von ehemals 200 Fundorten 54 erloschen (BERGER 1988a). Ein Vergleich der aktuellen Kartierung mit SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) (vgl. Abb. 40) belegt in Nordwestsachsen den Rückgang der Zahl besetzter MTBQ von 60 auf 30 (50 % Rückgang); im Oberen Elbtal von 27 auf 13 MTBQ (52 % Rückgang). Die Vorkommen in der Dresdner Elbtalweite erloschen bereits in den 1960er Jahren. Ein Kontakt zu den Vorkommen in Tschechien (MORAVEC 1994) längs der Elbe besteht somit seit langem nicht mehr.

Möglicherweise wirkt sich besonders in den Lausitzer Teichgebieten die unbeabsichtigte Verfrachtung von Alttieren und Entwicklungsstadien mit Satzfishtransporten stabilisierend auf Verbreitung und Vorkommen aus. Allerdings kann es dabei auch zur Ansiedlung gebietsfremder Tiere kommen, wie aktuell für das Wermisdorfer Teichgebiet (MTB 4743-2) belegt ist (H. BERGER), wo R. aus Ungarn mit unsortierter Fischbrut eingeschleppt wurden.

Lebensraum

Landhabitate sucht die R. nur bei Austrocknung des Gewässers und zur Winterruhe bzw. beim Pendeln zwischen Gewässern auf. Als Laichgewässer und Sommerlebensraum werden flache, gut besonnte, mindestens stellenweise reich mit Tauch- und Schwimmpflanzen ausgestattete, mittelgroße bis große Standgewässer bevorzugt. Gewässer, die komplett mit hochwüchsigem Röhricht bewachsen sind, werden gemieden (GÜNTHER & SCHNEEWEIß 1996). Da die R. fast das ganze Sommerhalbjahr im Gewässer verbringen, besitzt die Wasserbeschaffenheit und deren relative Stabilität eine stärkere Bedeutung als bei den meisten anderen Amphibienarten (GREULICH & SCHNEEWEIß 1996). Überschwemmungsgewässer und Druckwassertümpel temporären Charakters können rasch besiedelt werden, eine erfolgreiche Reproduktion findet aber bei vielen solcher nur kurzzeitig bestehenden Gewässern kaum statt.

Sachsentypisch ist, daß sich der überwiegende Teil der R.-Vorkommen in Karpfenteichen befindet, wo vor allem Verlandungs- und lückige Röhrichtzonen genutzt werden. Besonders große Bestandsdichten findet man in Laich-, und Brutstreckteichen sowie in Teichen ohne Nutzfischbesatz mit für die Art geeigneter Struktur und Ausprägung. An Elbe und Mulde ist die R. außendeichs in Altwässern, Teichen und Abgrabungsgewässern anzutreffen. Auf Truppenübungsplätzen besiedelt sie größere Temporärgewässer in flachen Geländemulden oder durch Panzerspuren entstandenen Senken sowie Biberstau und Teiche.

Jung- und Alttiere bevorzugen tagsüber einen unterschiedlichen Lebensraum (ad. 1 – 2 m vom Ufer entfernt im Gewässer, juv. am Ufer bzw. an Land), wodurch wahrscheinlich

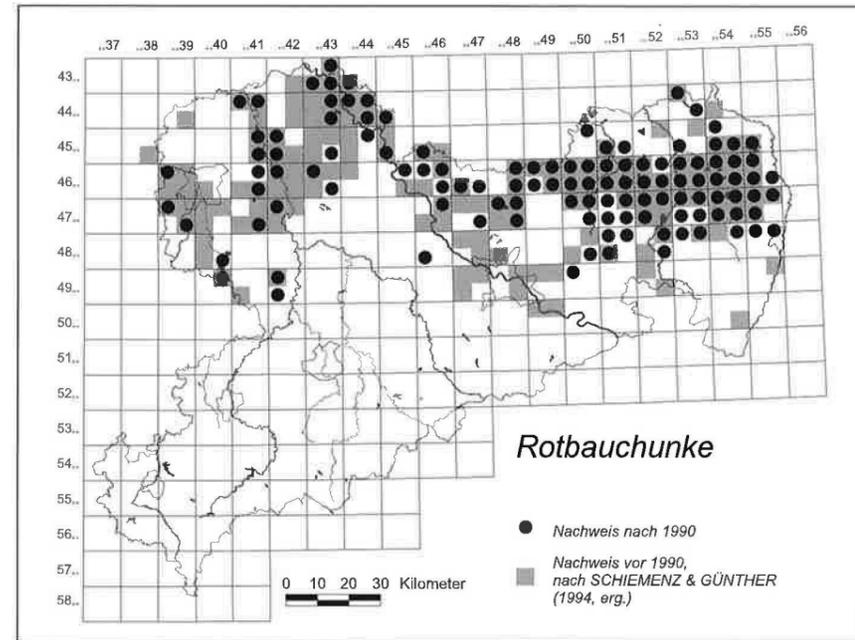


Abb. 40: Verbreitung der Rotbauchunke auf MTBQ-Basis

Kannibalismus vermieden wird. Laichaktive Männchen verteidigen ein 1 bis 2 m² großes Areal gegenüber anderen Männchen. In den Frühjahrs- und Sommermonaten können Alt- und Jungtiere zwischen verschiedenen, benachbarten Gewässern pendeln. Intensive Wanderbewegungen stehen mit stärkeren Niederschlägen im Zusammenhang und werden besonders von subadulten Tieren vollzogen. Winterquartiere befinden sich meist in Gewässernähe, selten in bis zu 0,5 km Entfernung von diesen. Laichplätze, die bis zu 0,5 km Entfernung voneinander liegen, können als verbunden im Sinne einer Metapopulation gelten. Möglicherweise erfolgen entlang von Gräben auch Wanderbewegungen über größere Entfernungen (vgl. ENGEL 1996, GÜNTHER & SCHNEEWEIß 1996).

Die R. wurde in 54 Fällen (7,7 %) als einzige Amphibienart am Laichgewässer angetroffen. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 3 – 5 Arten (90 – 94 Nachweise) kam sie in 62 % ihrer Laichgewässer vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 weiteren Arten, in abfallender Reihenfolge von 72 x bis 1 x entfallen 30,3 %. Die R. gehört damit zu den Arten, die in überdurchschnittlichem Maß Laichgewässer gemeinsam mit anderen Arten nutzen. An bevorzugten Laichgewässern erreichen oft auch andere Amphibienarten eine größere Häufigkeit. Teichfrosch, Laubfrosch, Erdkröte, Knoblauchkröte, Moorfrosch und Grasfrosch kommen oft am gleichen Gewässer vor (Abb. 41). Aus den ermittelten Fremdsyntopiewerten zeigt sich, daß eine gewisse Bevorzugung des gleichen Laichgewässertyps vor allem bei Laubfrosch, Moorfrosch und Knoblauchkröte und bedingt Wechselkröte auftritt. Bei Erdkröte und Grasfrosch ergibt sich das gemeinsame Auftreten überwiegend aus der allgemeinen Häufigkeit dieser Arten.

Beim Teichfrosch (bzw. Grünfroschkomplex) spielt beides eine Rolle.

Bestand

Aufgrund der gut hörbaren, weitreichenden Rufe der R. war es möglich, die Vorkommen nahezu vollständig zu erfassen. Probleme können bei der quantitativen Bewertung größerer Rufer-Gesellschaften auftreten, die häufig überschätzt werden. Insgesamt liegen 1 546 Nachweise vor (502 x ad., 922 x Rufer, 19 x Larven, 34 x juv., 69 x ohne Angaben) aus denen sich 700 Vorkommen (davon 19 Einzeltiere) mit einem Gesamtbestand zwischen 14 000 und 42 000 ad. ergeben. Davon befinden sich im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und den Königsbrück-Ruhlander Heiden ca. 70 % der Vorkommen und ca. 80 % des Bestandes. Im westlich der Elbe gelegenen Landesteil kommen nur ca. 8 % der Vorkommen mit ca. 7 % des Bestandes vor.

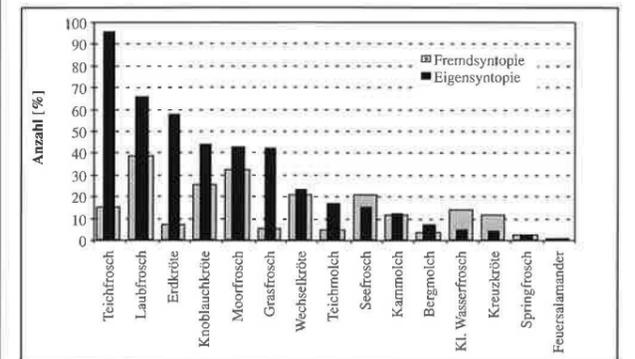


Abb. 41: Gemeinsames Vorkommen der Rotbauchunke mit anderen Arten

Die Vorkommen lassen sich in folgende Größenklassen einordnen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	134
1 - 5	140
6 - 20	211
21 - 100	185
101 - 500	28
501 - 1 000	2

Bei 84 % der aktuellen Vorkommen, deren Größe abgeschätzt wurde, handelt es sich um ≤ 50 ad., darunter zu 29 % um 1 - 5 ad. Nur 5 % der Fundorte repräsentieren Vorkommen > 100 ad., darunter zwei Vorkommen mit > 500 ad. (Großteich Milkel, MTBQ 4754-2, mehrere hundert Rufer, > 500 ad., M. KEITEL; Teilbecken Reichendorf, MTBQ 4754-2, ca. 300 Rufer, F. MENZEL).

Gefährdung und Schutz

Die R. zählt zu den gefährdetsten Amphibienarten Mitteleuropas, was vor allem auf zahlreiche anthropogene Ursachen zurückzuführen ist. Unter anderem sind zu nennen: Wegfall klassischer Lebensräume durch Flußregulierung und Grundwasserabsenkung, Beseitigung bzw. Auflassen von Teichen u. a. Stillgewässern, Einstellen der Pflege und Instandsetzung von Kleingewässern, Intensivierung der Teichwirtschaft bei gleichzeitiger Auslagerung der Satzfishproduktion, intensive landwirtschaftliche Nutzung bis an die Uferrandbereiche und allgemeine Eutrophierung (s. a. GÜNTHER & SCHNEEWEIB 1996). Damit ist eine zunehmende Isolierung der Vorkommen verbunden. Da die Art kaum in der Lage ist, geeignete Lebensräume durch Wanderung über größere Entfernungen auf dem Landweg zu besiedeln, besteht damit zumindest regional ein erhöhtes Aussterberisiko.

Gegenwärtig existieren relativ stabile, an die Teichbewirtschaftung gebundene Vorkommen in der Oberlausitz, die für die Bestandserhaltung über die Region hinausgehende Bedeutung besitzen. Wichtige Maßnahmen zur Bestandssicherung und -entwicklung sind hier die Erhaltung der Bewirtschaftungsvielfalt unter bewußter Förderung der Satzfishproduktion und besatzfreier Kleinteiche durch den Naturschutz.

Eine besondere Schutzbedürftigkeit kommt den Restvorkommen im ursprünglichen Lebensraum insbesondere an Mulde und Elbe zu. Hier reichen bestandssichernde Maßnahmen zur Erhaltung der bereits isolierten Vorkommen nicht mehr aus. Spezielle Artenschutz- und Fördermaßnahmen, wie die Extensivierung der Landwirtschaft und Anlage von Uferrandstreifen (Verhinderung bzw. Verminderung von Stoffeinträgen in Gewässer), der Erhalt des für Laichhabitate günstigen Zustandes (z. B. Besonnung), die Wiederherstellung von verfüllten Altwassern und Flutmulden (unter Einbindung und artgerechter Gestaltung von Sekundärlebensräumen) im Zuge eines Biotopverbundes sowie der

Rückbau von Entwässerungsmaßnahmen und die Wiederherstellung von zeitweise überstauten Grünlandsenken können erste Schritte darstellen (s. GÜNTHER & SCHNEEWEIB 1996).

Als Art des Anhanges 2 der FFH-Richtlinie werden für die R. gegenwärtig in Sachsen besondere Schutzgebiete eingerichtet. Darüber hinaus sollten alle Vorkommen > 20 ad. (im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet > 100 ad.) einen Schutzstatus nach dem SächsNatSchG erhalten. Die Einstufung als „stark gefährdet“ (RAU et al. 1999) trägt der unterschiedlichen Bestandssituation im westlichen und östlichen Teil Sachsens Rechnung. In den benachbarten Bundesländern wurde die R. in Brandenburg als „vom Aussterben bedroht“ (BAIER 1992), in Sachsen-Anhalt als „gefährdet“ (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992), in Thüringen als „vom Aussterben bedroht“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993) bewertet.

Untersuchungsbedarf

- Einrichtung von Testgebieten zur langfristigen Beobachtung der Vorkommens- und Bestandsentwicklung.
- Aufdecken der Ursachen für den Rückgang und Ableitung konkreter Artenschutz- und Fördermaßnahmen unter besonderer Beachtung der Situation in Nordwestsachsen.
- Erfassen des Umfangs und der Bedeutung der Verschleppung der Art mit der Fischbrut, insbesondere bei isolierten Vorkommen.
- Untersuchung der Auswirkungen verschiedener Bewirtschaftungsformen von Fischteichen auf die Bestände (insbesondere die Reproduktion) und Ableitung weiterer Schlußfolgerungen für Förderprogramme.

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Verbreitung

Die G. kommt wahrscheinlich ausschließlich in Europa vor. Ihre Verbreitung erstreckt sich als mehr oder weniger breites Band von Frankreich bis Bulgarien/Griechenland (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Sachsen wird (bzw. wurde) nur im äußersten Südwesten von der nordöstlichen Verbreitungsgrenze tangiert.

In Sachsen gibt es keine aktuellen Nachweise zu autochthonen Vorkommen dieser Art. Die Vorkommen in Ostthüringen sind wahrscheinlich ebenfalls erloschen (NÖLLERT 1996). Auch die unmittelbar an Sachsen angrenzenden Regionen Tschechiens und Bayerns sind nicht besiedelt (MORAVEC 1994, BEUTLER et al. 1992, NÖLLERT & GÜNTHER 1996a). In Sachsen-Anhalt und Brandenburg wurde die Art bisher nicht nachgewiesen.

Die ehemaligen sächsischen Vorkommen waren auf das Vogtland beschränkt (BROCKHAUS 1996). Sie lagen nach heutigem Kenntnisstand bei Schönberg (am Kapellenberg, MTBQ 5839-2, C. WETZEL) und in Plauen-Chrieschwitz, am Sielteich (MTBQ 5439-3, A. DEMMIG) und existierten wohl bis Ende der 1950er Jahre (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Von SCHREITMÜLLER (1910, 1931) publizierte Vorkommen bei Meißen, Dresden, Wehlen-Königstein und Altenberg-Geising beruhten wahrscheinlich und bei Tharandt sicher auf Aussetzungen, wobei die Meißener und Dresdener Funde immer zusammen mit Rotbauchunken erfolgten, so daß auch eine Verwechslung mit gelbbäuchigen Rotbauchunken möglich war. Von dem osterzgebirgischen Vorkommen bei Altenberg wurden nach 1921 keine Tiere mehr festgestellt. Bereits ZIMMERMANN (1922, 1931) setzte sich mit den Angaben SCHREITMÜLLERS auseinander, ohne jedoch zu einer schlüssigen Interpretation der Angaben zu kommen. Er selbst kannte die Art aus Sachsen nicht, teilt aber erstmals Informationen zu möglichen Vorkommen im sächsischen Vogtland mit (ZIMMERMANN 1931). MÄRZ (1957) nennt eine Beobachtung der G. am Einfluß des Grünbachs bei Rathen, wo er sie vor Jahren hörte. Ende der 1960er Jahre beobachtete J. THIEME bei Rothenbach (MTBQ 5141-3) einige Individuen in einer naturnahen Bachaue, die später nicht mehr bestätigt werden konnten. Weiterhin wurde an den Heroldteichen bei Wüstenbrand (MTBQ 5142-3) 1984 ein Tier gefunden. Aktuell gibt es einige angesiedelte Vorkommen im Mulde-Lößhügelland, im Erzgebirgsbecken und im Vogtland an insgesamt sechs Fundorten auf drei MTBQ (Abb. 42). Die Tiere des größten und seit über 20 Jahren existenten Vorkommens bei Göritzhain (MTBQ 5042-2, vier Fundorte auf engem Raum) entstammen aus karpatischen Populationen (Rumänien) der Nominatform *B. v. variegata* (SZYMURA 1998, TOLKE 1996).

Lebensraum

Angaben zu Lebensraum und Lebensweise finden sich u. a. bei SEIDEL (1996), GOLLMANN (1996), NÖLLERT & GÜNTHER (1996a) und WAGNER (1996). Da keine autochthonen Vorkommen bekannt sind, wird auf eine ausführlichere Beschreibung der Lebensräume verzichtet. Die angesiedelten G. bei Göritzhain (Landkreis Mittweida) leben mit Teichmolch, Kammolch, Knoblauch- und Erdkröte, Gras- und Springfrosch in einem ehemaligen Sandgrubengelände. Weitere Lebensräume sind Klein- und Kleinstteiche, Foliebecken und Pflützen, z. T. in Kleingartenanlagen.

Bestand

Das Vorkommen bei Göritzhain wird mit 100 - 200 Tieren angegeben (P. EISERMANN in TOLKE 1996). Ein Vorkommen bei Werdau (MTBQ 5240-3, T. HÄBLER) umfaßt ca. 30 ad. Das Vorkommen bei Jocketa (MTBQ 5439-1) ist inzwischen wieder erloschen (P. JÄGER).

Gefährdung und Schutz

Die G. ist in Sachsen ausgestorben. Mit den naturschutzfachlichen Problemen bei allochthonen Populationen setzt sich TOLKE (1995) am Beispiel Göritzhain auseinander. Die Tiere sollen von dem seit etwa 1980 besiedelten Standort nicht entfernt werden, eine weitere Verbreitung ist in diesem Falle unbedingt zu verhindern (Kreuzungsgefahr mit Rotbauchunke).

Untersuchungsbedarf

- Kontrolle der Bestandsentwicklung in den angesiedelten Vorkommensgebieten, insbesondere bei Göritzhain.

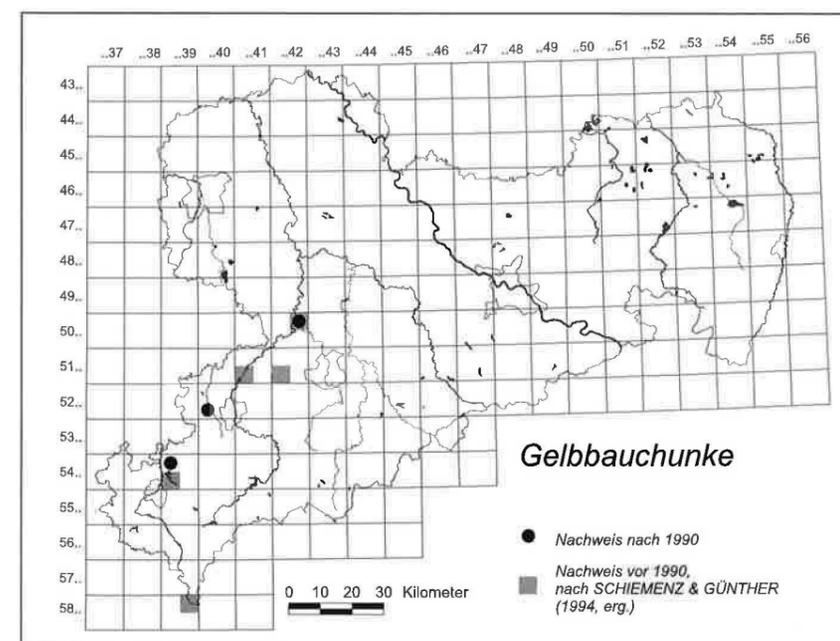


Abb. 42: Verbreitung der Gelbbauchunke auf MTBQ-Basis

Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

Verbreitung

Als subkontinentaler Steppenbewohner ist die K. von Mittelasien bis zum westlichen Zentraleuropa verbreitet (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Sachsen liegt vollständig innerhalb des Areals der Art.

Von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten wurde 1994 – 1997 für 280 eine Besiedlung nachgewiesen, was einer Präsenz von 49,3 % entspricht. Bezogen auf MTB sind es 109 und 75,7 %. Im Vergleich mit benachbarten Bundesländern wird bei analogen Erfassungszeiträumen (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) in Brandenburg eine etwas höhere, in Sachsen-Anhalt aber eine deutlich niedrigere und in Thüringen eine noch niedrigere Rasterpräsenz erreicht, was in den letztgenannten Fällen mit der Annäherung an die Verbreitungsgrenze in Thüringen zusätzlich mit geringerem Tieflandanteil zusammenhängen dürfte. Auch für Tschechien und Bayern ergeben sich wohl aus den gleichen Gründen niedrigere Werte (Tab. 17).

Die K. besiedelt in Sachsen, wenn auch in regional unterschiedlicher Dichte, nahezu das gesamte Flach- und Hügelland, sofern artgerechte Laichgewässer und entsprechendes Offenland (auch lichte Wälder können toleriert werden) vorhanden sind (Abb. 43). Im Bergland gibt es bis in mittlere Lagen zumindest örtlich begrenzte bzw. sporadische Nachweise (Abb. 44). Nicht bzw. ebenfalls nur sporadisch besiedelt sind an entsprechenden Laichgewässern arme Gefildevonlandschaften wie die Delitzscher Ackerebene, die Ostteile des Nordsächsischen Platten- und Hügellandes und des Mulde-Lößhügellandes, große Teile des Oberlausitzer Gefildes und der Östlichen Oberlausitz. In dieser Hinsicht „herausragend“ ist das Mittelsächsische Lößhügelland als einziger sächsischer Naturraum, in dem die K. überhaupt nicht nachgewiesen wurde. Ebenfalls nur gering besiedelt ist die Muskauer Heide, möglicherweise mangels arttypischer Laichgewässer und wegen des Waldreichtums.

Dichte Besiedlung weisen dagegen das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (sowie unmittelbar angrenzende Teile der Königsbrück-Ruhlander Heiden bzw. des Westlausitzer Hügellandes und Berglandes), die Westteile des Mulde-Lößhügellandes und des Erzgebirgsbeckens, an Altwässern und Teichen reiche Abschnitte des weiteren Einzugsgebietes der Mittleren Mulde (von Wurzen bis Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt) sowie der Elbe bei Torgau auf. Hervorzuheben sind auch größere Vorkommen südöstlich von Leipzig, in der Umgebung von Borna, am Birkwitzer Graben westlich von Pirna, bei Weißig und Ullersdorf, östlich von Dresden und bei Pulsnitz.

Besonders bemerkenswert ist das große Vorkommen südlich Zwickau (Kirchberger Teiche) in einer Höhenlage von über 400 m ü. NN. Insgesamt vier Vorkommen liegen über 500 m ü. NN. Die aktuell höchstgelegenen Nachweise stammen von einem Teich bei Schlettau (MTBQ 5443-2, W. DICK), was die seit langem bekannte herausragende Rolle der Annaberger Hochfläche bezüglich Höhenverbreitung der K. (vgl. HOLLE 1870, SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) erneut bestätigt.

Nach DÜRIGEN (1897) und ZIMMERMANN (1922) kam die K. in Sachsen hauptsächlich im Tiefland vor. Weiter nach Süden reichende Fundpunkte stammten aus den breiten Flußtäälern und waren u. a. Zwickauer Mulde bis Lunzenau und Penig, Elbe bis Dresden und Pirna, Neiße bis Zittau. ZIMMERMANN betonte Unsicherheiten über die südliche Verbreitungsgrenze. So muß offen bleiben, ob weiter gebirgswärts gelegene Vorkommen schon damals bestanden. Dafür spricht, daß sie HOLLE (1870) für Annaberg aufführte, was ZIMMERMANN (1922), besonders aufgrund der angegebenen Häufigkeit, bezweifelte.

Durch die aktuelle Kartierung (1994 – 1997) wurden im Vergleich zu SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) keine Veränderungen im Verbreitungsbild nachgewiesen (Abb. 45), aber eine insgesamt um 10,2 % (58 MTBQ) höhere Rasterpräsenz erzielt, was einer Zunahme besetzter Raster um 26,1 % entspricht. Darin wird in erster Linie ein höherer Kartierungs-

Tab. 17: Rasterpräsenz der Knoblauchkröte in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	49,3 % (280)	75,7 % (109)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	39,1 % (222)	63,9 % (92)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	40,8 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	24,2 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	14,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		28,1 % (144)*	NÖLLERT & GÜNTHER (1996b)
Tschechien	1960-1994		27,7 % (188)	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

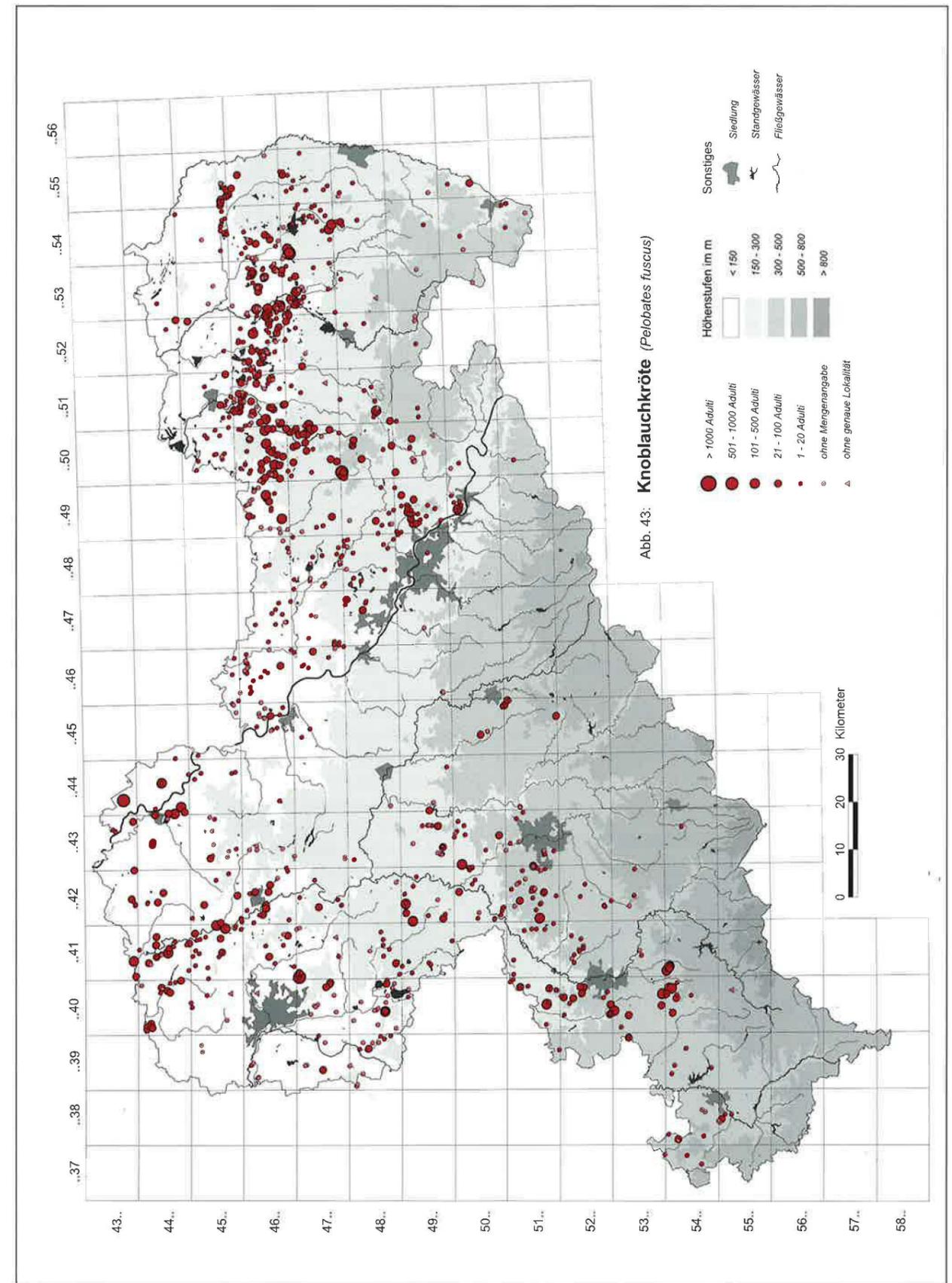


Abb. 43: Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

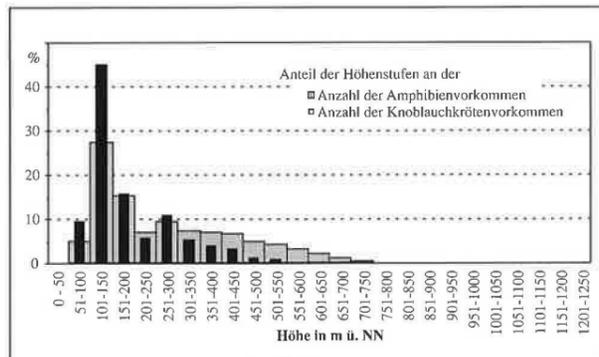


Abb. 44: Fundpunkte der Knoblauchkröte nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

grad und keine Zunahme der Art gesehen (vgl. Kap. 6.4). Auch die Nachweisdynamik ist bemerkenswert. 116 MTBQ mit neuen Nachweisen stehen 58 MTBQ gegenüber, auf denen die Art nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Dabei muß es sich aber nicht um eine echte Dynamik der Vorkommen handeln, sondern auch das kann zumindest z. T. mit zwischen beiden Kartierungen räumlich unterschiedlicher Kartieraktivität zusammenhängen. Schließlich ist das auch für regionale Auswertungen zu bedenken, bei denen insbesondere im RB Leipzig sich das Verhältnis umkehrt. Hier stehen 26 nicht mehr besetzten Rastern nur 13 neu besetzte gegenüber.

Natürlich gibt es zumindest regional auch Rückgänge. So nennen BERGER et al. (1983) aus dem Leipziger Auewald u. a. ein großes Vorkommen, welches nicht mehr existiert. In der Umgebung von Grimma waren schon in den 1970er Jahren 10 von 17 Fundstellen erloschen (M. FÜGE in BAUCH et

al. 1984). OBST (1960) hatte noch das Auftreten der K. in fast allen geeigneten Gewässern der Dresdener Elbtalweitung angegeben, was heute nicht mehr der Fall ist. Umgekehrt können aber auch eine ganze Reihe der Neufunde echte Neuansiedlungen sein. Eine allgemeingültige Wertung der Erfassungsunterschiede muß deshalb offen bleiben./

Lebensraum

Die K. ist eine Offenlandart mit relativ breitem Lebensraumspektrum. Bevorzugt werden sonnenexponierte bis halbschattige ausdauernde vegetationsreiche Gewässer mit grabbaren Böden in ihrer Umgebung. Nach SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) präferiert die K. von allen Froschlurcharten am stärksten Gärten und Äcker, wird aber auch auf Wiesen und in lichten Wäldern (hier durch Kahlschläge begünstigt) sowie im ruderalen Bereich nicht selten angetroffen. In Sachsen scheint sie reine Sandgebiete weniger zu nutzen als die Kreuzkröte und die besseren Böden des Lößfeldes stärker zu meiden als die Wechselkröte, wobei unklar bleibt, ob beides nicht eher dem Fehlen geeigneter Laichgewässer geschuldet ist. Die K. hat außerdem weniger ausgeprägte Pioniereigenschaften als Kreuz- und Wechselkröte. Sie nutzt Sekundärbiotope weniger und i. d. R. erst später als diese, wenn entsprechende Restgewässer bereits submerse Vegetation und Röhrichtgürtel aufweisen, ist aber trotzdem auch in der Lage, Braunkohlengruben spontan zu besiedeln (BLASCHKE 1987).

Zwischen Land- und Laichhabitaten wurden bei ad. nach BITZ et al. (1996) Distanzen bis 2,8 km gefunden, was die bisherige Einschätzung als Kurzstreckenwanderer (BLAB 1986, GLANDT 1990) relativiert. Über die Ausbreitungsfähigkeit liegen bisher keine Angaben vor. Wahrscheinlich trägt zur Verbreitung auch die Verfrachtung von Larven mit

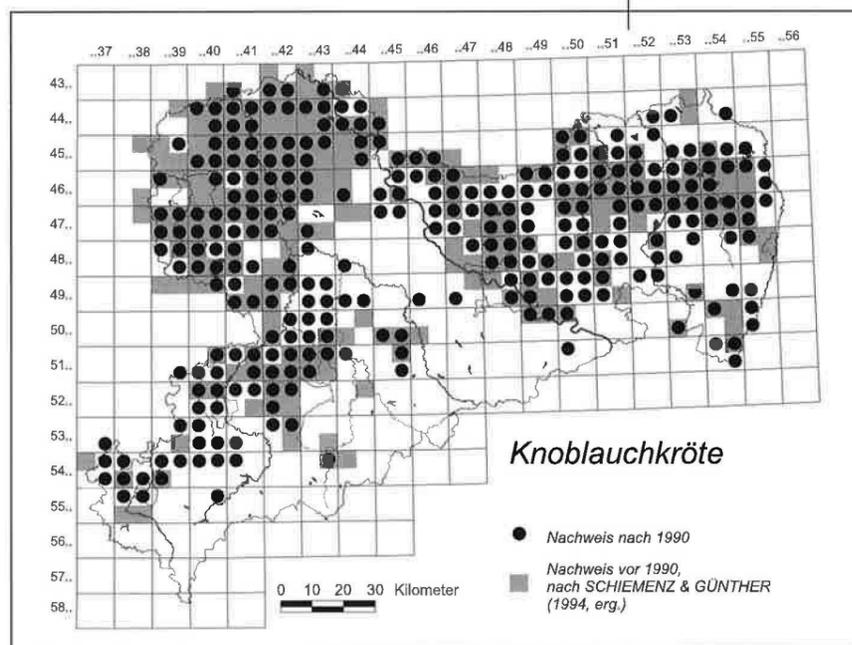


Abb. 45: Verbreitung der Knoblauchkröte auf MTBQ-Basis

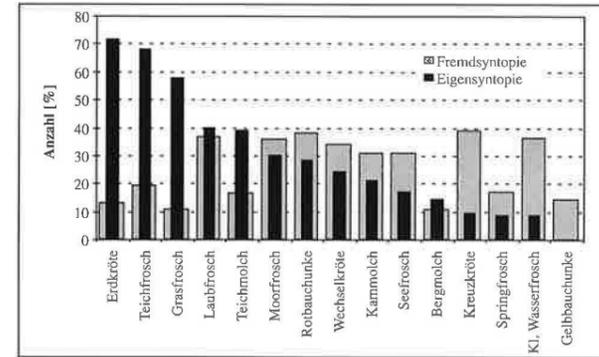


Abb. 46: Gemeinsames Vorkommen der Knoblauchkröte mit anderen Arten

der Fischbrut bei (BERGER et al. 1983, BROCKHAUS 1990, KOPSCH et al. 1993).

Die K. ist in 60 Fällen (5,7 %) die einzige Amphibienart im Gewässer. Gemeinsam mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 5 Arten (156 Nachweise), kam sie in 62,7 % der Fälle vor. Auf ein syntopes Vorkommen mit 6 – 13 Arten, in abfallender Häufigkeit von 129 x bis 1 x entfallen 31,6 %. Neben dem Moorfrosch ist sie damit jene Art, die insgesamt am häufigsten mit einer größeren Zahl weiterer Arten gemeinsam entsprechende Laichgewässer nutzt.

Besonders häufig wurde die K. gemeinsam mit Erdkröte, Teich- und Grasfrosch sowie ferner Laubfrosch und Teichmolch gefunden (Abb. 46), was bei Erdkröte, Teich- und Grasfrosch sowie Teichmolch deren allgemeiner Häufigkeit entspringt. Die gemessen an der Häufigkeit der K. relativ niedrigen Fremdsyntopiewerte und ihre geringe Differenzierung bei einer größeren Artenzahl sprechen dafür, daß es keine enge Vergesellschaftung bzw. enge gemeinsame Bindung an spezifische Laichgewässerbedingungen gibt, am ehesten noch mit Kreuzkröte und Rotbauchunke, ferner Laub-, Moor-, Kleiner Wasser- und Seefrosch sowie Wechselkröte und Kammolch, was i. d. R. auf gewisse Gemeinsamkeiten der Verbreitungsbilder bzw. Laich- und/oder Landlebensräume zurückzuführen ist.

Bestand

Durch ihre versteckte, größtenteils subterrestrische Lebensweise ist die K. schwer nachzuweisen. Ihre unter Wasser abgegebenen Rufe sind nur wenige Meter weit zu hören. Sie ist deshalb in herpetofaunistischen Kartierungen meist schlecht repräsentiert (NÖLLERT & GÜNTHER 1996b). Gestützt wird das auch dadurch, daß in Sachsen alle Funde > 500 ad. an Amphibienzäunen erfolgten, wo i. d. R. aber auch nur ein Teil der ad. des entsprechenden Vorkommens erfaßt wird (s. u.).

Insgesamt liegen 1 720 Nachweise mit Angaben zum Beobachtungsstatus vor (779 x ad., 538 x Rufer, 43 x Laich, 201 x Larven, 12 x juv., 147 x ohne Angaben). Daraus

lassen sich 1 045 Vorkommen (davon 66 Einzeltiere) ableiten. Diese unterteilen sich in die nachfolgenden Häufigkeitsklassen:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	213
1 - 5	257
6 - 20	307
21 - 100	223
101 - 500	41
501 - 1 000	4

Vorkommen bekannter Größen waren in 84,2 % der Fälle ≤ 50 ad., und nur an 5,4 % der Fundorte > 100 ad. Es wurden 5 Vorkommen mit über 500 ad. erfaßt: Prudel Döhlen (MTBQ 4344-3), 1999 – 651 ad. an 2 km langem Amphibienzaun (LRA TORGAU-OSCHATZ); Großpösna, Tümpel (MTBQ 4741-1), 613 ad. an 0,2 km langem Amphibienzaun (ZANGE 1997b); Steinölsa, S 109 (MTBQ4754-1), 1998 – 185; 1999 – 564, 2000 – 845, 2001 – 903 ad. an 0,45 km langem Amphibienzaun (lt. D. WEIS); Pulsnitz, Trebeteich (MTBQ 4850-1), u. a. 1994 – 671 ad. an 0,25 km langem Amphibienzaun (FRENZEL & ZINKE 1998).

Dabei kann davon ausgegangen werden, daß diese Vorkommen z. T. tatsächlich noch wesentlich größer sind. FRENZEL & ZINKE (1998) ermittelten z. B. an dem o. a. Amphibienzaun 1998 82 ad., bei Zäunung des gesamten Gewässers aber 441 ad. Darüber hinaus ergeben die langjährigen Untersuchungen beider Autoren folgende interessante Zahlenreihe:

Jahr	Anzahl ad.
1990	21
1992	10
1993	160
1994	671
1995	193
1996	126
1997	49
1998	82

Aus der Addition bzw. Hochrechnung aller Einzelwerte der o. a. 1 045 Vorkommen ergibt sich ein Mindestbestand von 20 000 – 61 000 ad. Die erfaßten Vorkommen und Bestände befinden sich zu etwa je der Hälfte im links- und im rechtselbischen Landesteil. 1/3 der Vorkommen und 35 – 37 % des Bestandes konzentrieren sich im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und in den Königsbrück-Ruhlander Heiden sowie unmittelbar angrenzenden Gebieten.

Gefährdung und Schutz

Da Ackerflächen ein bedeutsamer Landlebensraum der K. sind, ist sie in viel stärkerem Maß als andere Amphibienarten durch maschinelle Bodenbearbeitung und Erntemethoden (z. B. Tiefpflügen, Kartoffelroden) gefährdet. Die entsprechenden Verluste sind kaum abschätzbar.

Neben der Vernichtung und der chemischen Beeinträchtigung von Laichgewässern vor allem in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Bereichen, wirkt sich die Aufforstung von Brachflächen und Abbaugruben negativ auf die Bestände aus.

Durch Fische können unter den Larven erhebliche Verluste entstehen. Sie sind außerdem aufgrund ihrer verhältnismäßig langen Entwicklungsdauer bis zur Metamorphose (70 – 150 Tage, NÖLLERT & GÜNTHER 1996b) besonders anfällig gegen das Austrocknen des Gewässers.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten in den Teichgebieten Belange des Amphibienschutzes in den Förderprogrammen entsprechend ausgebaut und in den Regionen mit nur noch zersplitterten Vorkommen vor allem Maßnahmen der Biotopvernetzung umgesetzt werden. Neben dem Erhalt und der Wiederherstellung der Laichgewässer, besonders in den intensiv genutzten Gefilde-Landschaften, profitiert die K. von der Schwarzbrache. Vorkommen > 100 ad. sollten einen besonderen Schutzstatus nach dem SächsNatSchG erhalten.

Die Einstufung als „gefährdet“ (RAU et al. 1999) berücksichtigt die Lückigkeit und Zersplitterung sächsischer Vorkommen und die starken Einwirkungen auf die Laichgewässer und Landlebensräume. In Brandenburg und Thüringen wurde die Art ebenfalls als „gefährdet“ (BAIER 1992, NÖLLERT & SCHEIDT 1993) und in Sachsen-Anhalt als „potenziell gefährdet“ (BUSCHENDORF & UTHLEB 1992) eingestuft.

Untersuchungsbedarf

- Prüfung bisher nicht bestätigter, ehemaliger Vorkommen sowie Einrichtung von landesweit repräsentativen Testgebieten zur langfristigen Beobachtung von Vorkommen und Bestand.
- Ausarbeitung von konkreten Artenschutz- und Fördermaßnahmen zur Vernetzung von isolierten Vorkommen.

- Untersuchung der Auswirkungen verschiedener Formen der Bewirtschaftung und Pflege von Laichgewässern und angrenzender Landlebensräume auf konkrete Bestände und Ableitung von Schlußfolgerungen für Landschaftspflege und Vertragsnaturschutz.

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Verbreitung

Die Erdkröte besiedelt ganz Europa mit Ausnahme von Irland, Island, Nordskandinavien und einigen Mittelmeerinseln und kommt im Osten bis nach Japan vor. In Sachsen ist sie nahezu flächendeckend verbreitet.

Von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten wurde 1994 – 1997 für 542 eine Besiedlung nachgewiesen, was einer Präsenz von 95,6 % entspricht. 144 MTB ergeben eine Präsenz von 100 %. In benachbarten Bundesländern wird bei vergleichbaren Erfassungszeiträumen und -methoden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) in Thüringen und Brandenburg eine etwas niedrigere, in Sachsen-Anhalt eine deutlich niedrigere Rasterpräsenz erreicht. Die niedrigeren Werte in Sachsen-Anhalt könnten mit dem dort viel geringeren Waldanteil und hohem Anteil gewässerarmer Gefilde zusammenhängen. Weitergehende Interpretationen verbietet ein zwischen den Ländern möglicherweise doch erheblich unterschiedlicher Erfassungsgrad, was auch für einen Vergleich mit entsprechenden Angaben aus Bayern und Tschechien gilt (Tab. 18).

In Sachsen ist die E. neben dem Kammolch die landesweit am gleichmäßigsten verbreitete Amphibienart. Trotzdem wird mit Werten von 34,3, 25,7 und 21,9 Vorkommen/100 km² ein generelles Dichtegefälle vom Bergland über das Lößhügelland zum Tiefland sichtbar (Abb. 47). Bemerkenswert ist dabei, daß die (nicht erwartete) geringere Vorkommensdichte im Tiefland durch einen höheren Anteil von kontrollierten Gewässern ohne Nachweis der Art (70 % bis 200 m ü. NN, 52 % von 200 – 450 m ü. NN) bedingt ist (vgl. auch

Tab. 18: Rasterpräsenz der Erdkröte in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	95,6 % (543)	100,0 % (144)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	79,0 % (449)	94,4 % (136)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	67,0 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	52,9 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	70,5 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		97,5 % (499)*	GÜNTHER & GEIGER (1996)
Tschechien	1960-1994		79,8 % (541)	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

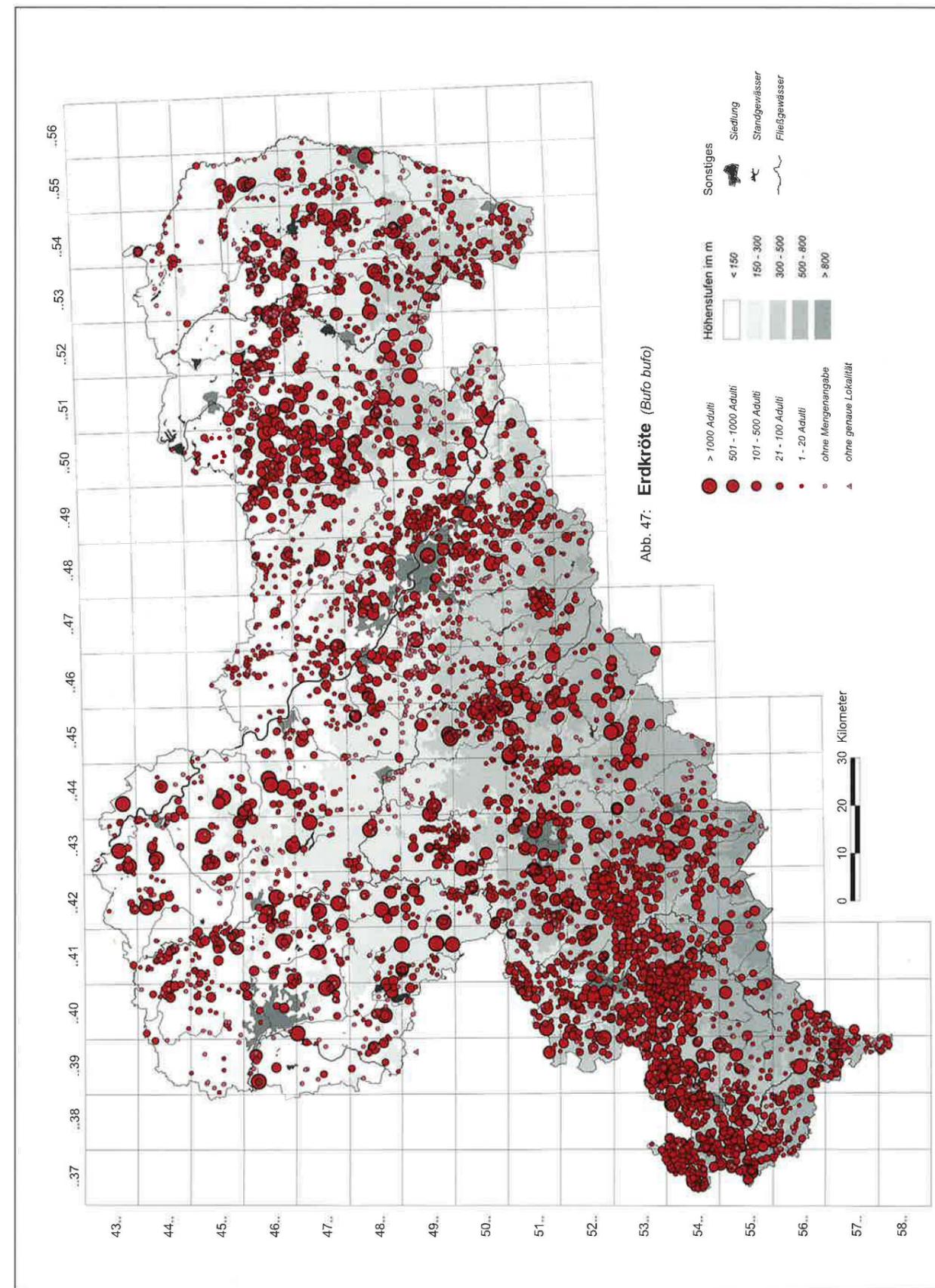


Abb. 47: Erdkröte (*Bufo bufo*)

Abb. 48). Auch die in Teichgebieten (insbesondere der Oberlausitz) z. T. nur sehr kleinen Populationen sind gut belegt.

Im Bergland fallen die Ausdünnung der Vorkommen in den fichtendominierten Hoch- und Kammlagen sowie eine besondere Vorkommensdichte in den kleingewässerreichen unteren Lagen des Westerzgebirges und Vogtlandes auf. Im Lößhügelland wird die geringe Vorkommensdichte und -größe in dem an entsprechenden Laichgewässern armen Westteil des Mittelsächsischen Lößhügellandes und in der Delitzscher Ackerebene sichtbar. Gleiches gilt wahrscheinlich mit derselben Begründung für die Muskauer Heide (Abb. 47). Darüber hinaus erkennbare regionale Unterschiede bedürfen noch der weiteren Prüfung und sind zumindest teilweise auch einem differenzierten Erfassungsgrad der Art geschuldet, was auch bei den eben getroffenen Wertungen stets mit zu bedenken ist.

Die E. hat in Sachsen keine vertikale Verbreitungsgrenze. Sie ist nach SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) bis in Gipfellen des Erzgebirges (Fichtelberg, 1214 m ü. NN) anzutreffen. Der höchste aktuell nachgewiesene Laichplatz befindet sich bei 946 m ü. NN (Oberwiesenthal, MTBQ 5543-4, F. PIMPL).

Auch die E. wird in Sachsen durch ihre Bindung an Laichgewässer ursprünglich vor allem in Fluß- und Bachauen (Altwässer, Biberstau, Fließgewässerbuchten, Hochwasertümpel u. a.) vorgekommen sein. An weiteren geeigneten Örtlichkeiten sind neben natürlichen Seen (z. B. Jesore der Lausitz) sporadische Kleingewässer (Moor- und Windwurfütümpel, Tiersuhlen) im Bereich der grund- und stauwasserbeeinflussten Standorte vorstellbar. In historischer Zeit dürften dann künstliche Gewässer (insbesondere Berg-

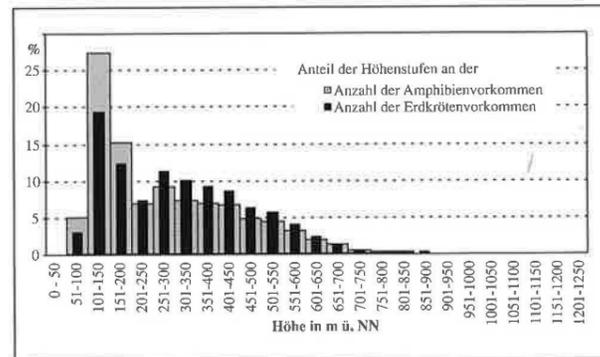


Abb. 48: Fundpunkte der Erdkröte nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

werks-, Mühlen- und Fischteiche sowie Restgewässer in Abgrabungen) die Verbreitung und Vorkommensdichte erheblich erweitert haben. Durch Flußregulierung und Meliorationsmaßnahmen seit etwa Mitte des vorigen Jahrhunderts und wohl auch durch die Umwandlung von Wäldern und Heiden in Fichten- und Kiefernmonokulturen wurden die Existenzbedingungen für die E. dann aber wieder verschlechtert.

Wie bei den meisten häufigen Arten fehlen entsprechende konkrete Belege für diese Entwicklung. In der älteren Literatur (FECHNER 1851, DÜRIGEN 1897, ZIMMERMANN 1922, 1928) wird auf die Nennung konkreter Vorkommen verzichtet, da die Art überall häufig war. Gegenüber SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.) weist die aktuelle Kartierung eine um 16,6 % höhere Rasterpräsenz (22,9 % mehr Raster mit Nachweis) auf (Tab. 18, Abb. 49), was in erster Linie auf das Schließen von Bearbeitungslücken (vgl. Kap. 6.4) zurückgeführt wird. SCHIEMENZ (1980) stellt fest, daß die Größe der

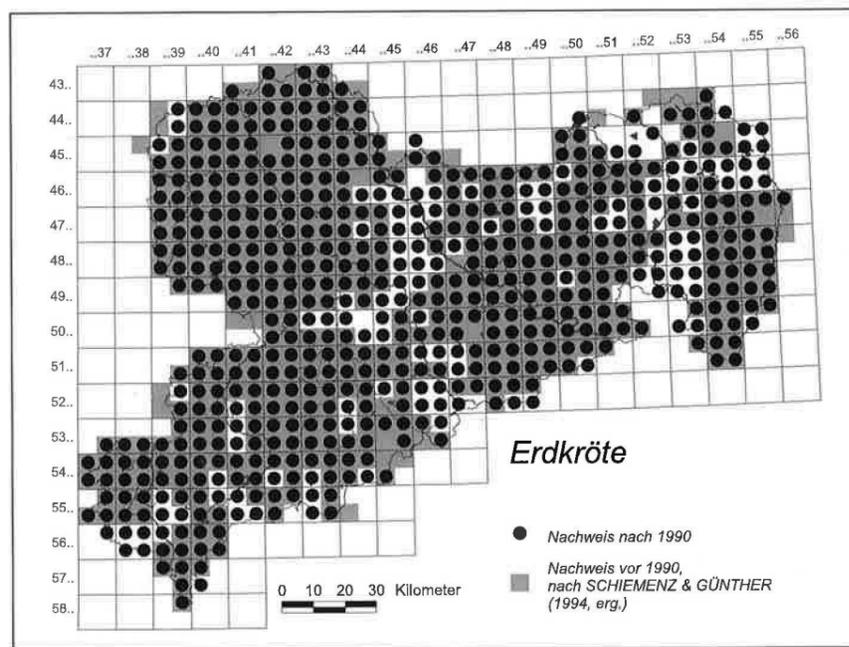


Abb. 49: Verbreitung der Erdkröte auf MTBQ-Basis

Populationen in den letzten 20 Jahren in weiten Teilen stark zurückgegangen ist (örtlich um 90 %). NÖLLERT & NÖLLERT (1992) folgern, daß durch die vielfältigen Gefährdungsfaktoren, die Bestandseinbußen solch häufiger Arten wie der Erdkröte mit einiger Sicherheit dramatischer und größer sind als die anderer europäischer Amphibien. Allerdings sind für den Zeitraum nach 1990 auch positive Tendenzen nachweisbar (vgl. Abschnitt Bestand). Zumindest lokal kann die E. durch Amphibienschutz an Straßen, Anlage bzw. Reaktivierung von (Fisch-)Teichen, Flutung von Bergbau-Restgewässern sowie Reduzierung der Stoffbelastung und Extensivierung der binnenfischereilichen Nutzung von Teichen bzw. Teichgebieten auch zugenommen haben bzw. es konnten sich Bestände wieder erholen.

Lebensraum

Die E. ist sehr anpassungsfähig und kommt in ökologisch unterschiedlichen Lebensräumen vor. Wälder, besonders Laub- und Mischwälder, sowie Grünland, Gärten, Parkanlagen und Siedlungsrandbereiche spielen eine besondere Rolle. Den Sommer über lebt sie meist mehrere hundert Meter weit (bis 3 km) vom Laichgewässer entfernt. Tiere, deren Sommerlebensraum im Offenland liegt, wandern zum Überwintern in den Wald bzw. in siedlungsnahe Großgrünbereiche wie Parks, Gartenanlagen oder Streuobstwiesen (Herbstwanderung). Lediglich gewässerarme, intensiv genutzte, waldarme Ackerlandschaften sowie Nadelholzmonokulturen werden nur spärlich besiedelt.

Auch bezüglich Laichgewässer ist die E. anpassungsfähig. Für die Bildung großer Laichgesellschaften sind aber mittelgroße, permanent wasserführende, längerfristig existierende Stillgewässer eine Voraussetzung. Bäche oder temporäre Kleingewässer werden nur von einzelnen bis wenigen E.-Paaren zum Laichen genutzt. Weiterhin sind genügend Strukturen zur Ablage der Laichschnüre, vor allem Röhricht, aber auch Äste, Wurzeln notwendig (HEUSSER 1960); Laich, der mangels geeigneter Strukturen auf dem Gewässergrund abgelegt wird, kommt nach BLAB (1978) nur selten zur Entwicklung.

Bei den typischen Massenwanderungen dieser frühlaichenden Art – hauptsächlich Ende März/Anfang April – werden Entfernungen bis 3 km zurückgelegt. Obwohl die Erdkröte der „Prototyp“ einer laichplatztreuen Amphibienart ist, sind ad. in nicht unerheblichem Umfang befähigt, neue Gewässer in kurzer Zeit zu besiedeln (KNEITZ 1998).

Die E. war in 825 Fällen (16,1 %) die einzige Amphibienart im Gewässer. Mit 1 – 5 weiteren Arten, mit Schwerpunkt bei 1 Art (1 468 Nachweise), wurde sie an 76,4 % der Laichgewässer angetroffen. Auf ein syntopes Vorkommen mit 5 – 13 weiteren Arten, in abfallender Häufigkeit von 172 x bis 1 x, entfallen 7,4 %. Der erstaunlich hohe Prozentsatz an Nachweisen dieser euryöken Art als einzige an einem Laichgewässer hängt einerseits mit ihrer allgemeinen Häufigkeit zusammen. Das wird z. B. auch dadurch bestätigt, daß im

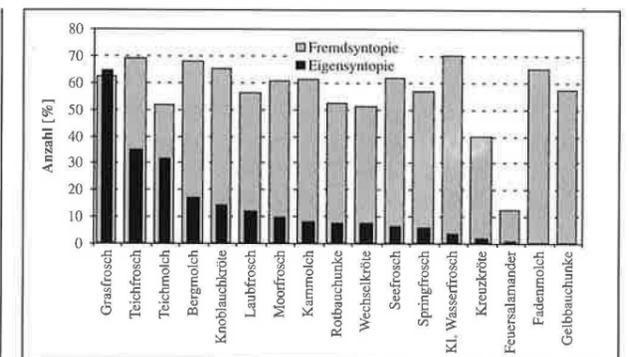


Abb. 50: Gemeinsames Vorkommen der Erdkröte mit anderen Arten

besonders dicht besiedelten Vogtland die E. sogar an 24,4 % der von ihr besiedelten Laichgewässer allein vorkommt. Andererseits kann oft nur die E. an intensiv genutzten Fischteichen reproduzieren. Ihre Quappen verfügen durch Schwarmbildung, Aussonderung von Schreckstoffen und geringe Genießbarkeit (Bufotoxin) über bessere Abwehrmöglichkeiten gegen Fressfeinde als die Larven anderer Lurcharten (BREUER & VIERTTEL 1990, BREUER 1992). Die unterdurchschnittliche Vorkommensdichte und Bestandsgröße der E. in vielen Teichgebieten des Hügel- und Tieflandes steht dazu allerdings im Widerspruch. Zwar könnte das damit zusammenhängen, daß ihr Laich eine wichtige Nahrungsgrundlage für Wasservogelansammlungen im zeitigen Frühjahr ist, doch würde das gleichermaßen für andere Frühlaicher wie z. B. den Moorfrosch zutreffen, der aber hier seine größte Vorkommensdichte hat.

Die E. kommt mit allen anderen Amphibienarten gemeinsam vor. Am häufigsten wurde sie zusammen mit den ebenfalls häufigen Arten Grasfrosch, Teichfrosch (bzw. Grünfroschkomplex) und Teichmolch gefunden (Abb. 50). Die hohen Fremdsyntopiewerte der meisten Arten belegen gleichfalls das durch die allgemeine Verbreitung der Erdkröte bedingte häufige gemeinsame Auftreten. Erwartungsgemäß fällt der Feuersalamander durch seine abweichende Habitatwahl deutlich ab. Relativ niedrige Fremdsyntopiewerte bei der Kreuzkröte liegen in deren Bevorzugung von temporären Gewässern begründet. Beim Teichfrosch liegt es vor allem am unterschiedlichen Verbreitungsschwerpunkt beider Arten sowie der auffallend geringen Dichte der E. in Teichgebieten. Von den häufigeren Arten haben vor allem Teichmolch, Knoblauchkröte und Bergmolch hohe Fremdsyntopiewerte (≤ 70 %) mit der E.

Bestand

Die Vorkommen der E. sind aufgrund ihrer meist individuellen starken Laichplatzwanderungen und Laichgemeinschaften, der charakteristischen Laichschnüre und des Schwarmverhaltens der Larven meist gut, wenn auch regional differenziert vollständig, erfaßt. Insgesamt liegen 8 451 Nachweise vor (5 064 x ad., 841 x Rufer, 622 x Laich,

624 x Larven, 181 x juv., 1 119 x ohne Angaben), aus denen sich 5 140 Vorkommen (davon 323 Einzeltiere) ergeben.

Die E. ist damit die Amphibienart in Sachsen mit der neben dem Grasfrosch (5 096 Vorkommen) höchsten Laichgewässerdichte. Mit schon deutlichem Abstand (3 194 Vorkommen) folgt der Teichfrosch. Die Vorkommensdichte ist allerdings nur im Lößfeld im Vergleich zu anderen Arten die höchste und wird im Bergland von der des Gras-, im Tiefland von der des Teichfrosches übertroffen.

Wesentlich schwieriger gestaltet sich die Bestandsschätzung, da Paarungsrufe nur in bescheidenem Umfang abgegeben werden, ad. i. d. R. nur nachts im Uferbereich in repräsentativer Größenordnung nachzuweisen sind, die Laichschnüre nicht wie z. B. Grasfrosch-Laichballen gezählt werden können. Die genauesten Ergebnisse liegen durch die zahlreichen Erfassungen an Amphibienzäunen vor. Hier werden allerdings in den meisten Fällen nur die Tiere erfaßt, die aus einer bestimmten Richtung zum Gewässer wandern.

Insgesamt 360 000 bis 1 100 000 ad. stellen deshalb den Mindestbestand dar, der sich in folgende Häufigkeitsklassen aufteilt:

Größenklasse (ad.)	Anzahl Vorkommen (n)
ohne Angabe	760
1 – 5	971
6 – 20	1 068
21 – 100	1 386
101 – 500	714
501 – 1 000	125
> 1 000	116

Vorkommen bekannter Größe umfaßten in 67,5 % der Fälle ≤ 50 ad. und in 2,6 % > 1 000 ad. Die größten bekannt gewordenen Vorkommen sind nach entsprechenden Schätzungen:

- 10 000 ad. Schönfels, Waldteich (MTBQ 5340-1, P. JÄGER)
- 5 000 ad. Bärwalde, Großer Teich (MTBQ 5441-1, P. JÄGER)

bzw. nach Erfassung an Amphibienzäunen:

- 7 200 ad. Mahlis, Tongrube (MTBQ 4743-1, H. BERGER)
- 5 700 ad. Elterlein, Schwarzer Teich (MTBQ 5443-1, DOB 1995)
- 5 100 ad. Leipzig-Großschocher (MTBQ 4740-1, H. GRÄBER, R. MÄNNEL)
- 4 900 ad. Pulsnitz, Trebeteich (MTBQ 4850-1, FRENZEL & ZINKE 1998)
- 4 500 ad. Coswig, Kapellenteich (MTBQ 4847-2, IG FRIEDEWALD)
- 4 300 ad. Ehrenberg, Schwemnteich (MTBQ 4944-3, M. GREIF, H. SPEER)

- 4 100 ad. Kleinliebenau, Dorfteich (MTBQ 4639-1, NABU)

Die Vorkommen im Einzugsbereich der Amphibienzäune dürften aus den o. a. Gründen z. T. noch wesentlich größer sein und nicht selten (z. B. Elterlein) auch > 10 000 ad. umfassen, ausgenommen davon der Trebeteich, der zur genauen Bestandskontrolle vollständig gezäunt wurde.

Bezüglich des Gesamtbestandes liegt die E. aufgrund der durchschnittlich etwas größeren Laichgemeinschaften landesweit deutlich vor dem Grasfrosch (180 000 – 600 000 ad.). Sie ist dadurch auch in allen drei Naturregionen die häufigste Amphibienart.

Zu lokalen Bestandsveränderungen liegen über Jahre Dokumentationen von Amphibienzäunen vor, die aber leider nur zu einem geringen Anteil für eine zentrale Auswertung verfügbar waren. Aus 27 derartigen Erfassungen, die mindestens über drei Jahre erfolgten, ergeben sich die in Tab. 19 dargestellten Tendenzen, wobei in den 1990er Jahren – wohl auch durch die Schutzmaßnahmen an den betreffenden Objekten – gleichbleibende bis zunehmende Trends überwogen.

Tab. 19: Bestandstrend von ad. Erdkröten an ausgewählten Amphibienzäunen

Trend/Zeitraum	1990 – 1994	1995 – 2000
abnehmend	3	5
gleichbleibend	4	11
zunehmend	6	10

Gefährdung und Schutz

Wesentliche Faktoren waren bzw. sind die Beeinträchtigung (Eutrophierung, Verschmutzung, Intensivnutzung, strukturelle Ausräumung u. a.) und Vernichtung der Laichgewässer sowie die Degradierung der Landlebensräume durch Nadelbaum-Monokulturen und intensive Landwirtschaft (ausgeräumte Ackerlandschaften, Biozid- und Kunstdüngereinsatz, z. B. SCHNEEWEIB & SCHNEEWEIB 1999). Aufgrund ihrer Häufigkeit in Siedlungsnähe spielen Verluste durch die Fallenwirkung der Straßen- und Siedlungsentwässerung sowie durch direkte Nachstellung eine größere Rolle als bei anderen Amphibienarten. Besonders in den Gebirgslagen ist die Gewässerversauerung ein weiterer Gefährdungsfaktor. GEBHARDT et al. (1987) stellten im Freiland letale pH-Werte von 4,2 – 5,2 für Laich und 3,4 – 3,6 für Larven (100 % Mortalität) fest.

Das besonders auffällige Massensterben von Erdkröten auf den Straßen bei der Wanderung zum Laichgewässer hat der Art zu einer traurigen Bekanntheit verholfen und weist eindrucksvoll auf die Auswirkungen der Zerschneidung und der stetigen Zunahme des Straßenverkehrs hin. Nach KUHN (1987) werden bei der Frühjahrswanderung bei 1 – 5 Kfz/

15 min 12 %, bei 6 – 10 Kfz/15 min 50 % und bei 11 – 20 Kfz/15 min 80 % der E., die die Straße überqueren wollen, überfahren. Die Verluste bei der Jungtierabwanderung, während der Aktivität im Sommerlebensraum und bei der Wanderung ins Winterquartier sind meist weniger auffällig.

Aufgrund ihres breiten Lebensraumspektrums können viele Maßnahmen der Landschaftspflege für die E. wirksam werden. Insbesondere sind die Renaturierung von Bachauen sowie die Reaktivierung von Kleinteichen, die naturschutzkonforme Bewirtschaftung von Fischteichen, der naturnahe Waldbau, die Restrukturierung des Offenlandes und die Extensivierung der Grünlandnutzung zu nennen. Laichplätze > 1 000 ad. sollten einen besonderen Schutzstatus nach SächsNatSchG erhalten.

An besonderen Gefährdungsschwerpunkten werden mobile und stationäre Amphibienschutzanlagen errichtet. Letzteres erfolgt hauptsächlich bei Straßenaus- bzw. -neubauten von Bundes- und Kreisstraßen. Zur Wahrung der Funktionsfähigkeit bedürfen die Durchlässe und die dazugehörigen Leiteinrichtungen allerdings einer regelmäßigen Kontrolle und sachgerechten Pflege, die bisher noch nicht ausreichend gewährleistet sind (BLAU 2000). Langfristig ist auch die Wiederherstellung bzw. Anlage von Laichgewässern fernab von Straßen (> 250 m Entfernung) eine sinnvolle Schutzmaßnahme.

Teilweise starke Verluste in den 1960er – 1980er Jahren waren nicht flächendeckend. Insbesondere in walddichten Lagen, im Siedlungsrandbereich und in Parks hielten sich die Lebensraumverluste in Grenzen. Vor allem im zurückliegenden Jahrzehnt wurden auch in erheblichem Umfang Biotopaufwertungen und spezielle Schutzmaßnahmen wirksam. Aufgrund dessen und in Anbetracht des noch flächendeckend relativ geschlossenen Vorkommens ist die E. nach RAU et al. (1999) für Sachsen als „nicht gefährdet“ eingestuft worden. Gleiche Einstufung erfolgte für Sachsen-Anhalt und Thüringen, für Brandenburg gilt der Status „gefährdet“ (NÖLLERT & SCHEIDT 1993, BUSCHENDORF & UTHLEB 1992, BAIER 1992).

Tab. 20: Rasterpräsenz der Kreuzkröte in Sachsen und in benachbarten Gebieten

Region/Staat	Jahr der Erfassung	Präsenz (Anz. besetzter Rasterfelder)		Quelle
		MTBQ	MTB	
Sachsen	1994-1997	17,2 % (98)	38,9 % (56)	aktuelle Erfassung
	1960-1990	20,6 % (117)	44,4 % (64)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960-1990	28,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	1960-1990	24,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960-1990	17,4 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960-1994		43,0 % (220)*	GÜNTHER & MEYER (1996)
Tschechien	1960-1994		9,0 % (61)	MORAVEC (1994)

* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte

Untersuchungsbedarf

- Beseitigung von Erfassungsdefiziten und Aufklärung der Ursachen für regionale Unterschiede in den Vorkommensdichten.
- Durchführung von Langzeitbeobachtungen in Testgebieten zum Erfassen von Bestandsgrößen und –entwicklungen sowie Gefährdungsursachen.
- Effizienzuntersuchung von stationären Amphibienschutzanlagen.

Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

Verbreitung

Das von der K. besiedelte Gebiet ist rein europäisch und erstreckt sich von der Iberischen Halbinsel bis zum Baltikum. Es schließt Sachsen vollständig ein. Die Verbreitung ist hier aufgrund der Lebensraumsprüche der Art jedoch sehr lückenhaft bzw. inselartig.

1994 – 1997 gelangen von den ganz bzw. überwiegend in Sachsen liegenden MTB-Quadranten für 95 Nachweise von der K., was einem Anteil von 15 % entspricht. Bezogen auf MTB waren es 49 bzw. 34 %. Auf der Grundlage gleicher Beobachtungszeiträume (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) liegt die rasterbezogene Präsenz in Sachsen und Sachsen-Anhalt etwa auf dem gleichen Niveau, ist in Brandenburg etwas höher und in Thüringen niedriger. Auch für Bayern ergeben sich gleich hohe und für Tschechien deutlich niedrigere Werte (Tab. 20).

Die aktuellen sächsischen Vorkommen konzentrieren sich auf das Sächsisch-Niederlausitzer Heideland und Teilbereiche des Lößfeldes (insbesondere Leipziger Land, Altenburg-Zeitzer Lößhügelland und Mulde-Lößhügelland, Erzgebirgsbecken, Großenhainer Pflege) und liegen i. d. R. unter 350 m ü. NN (Abb. 51 und 52).

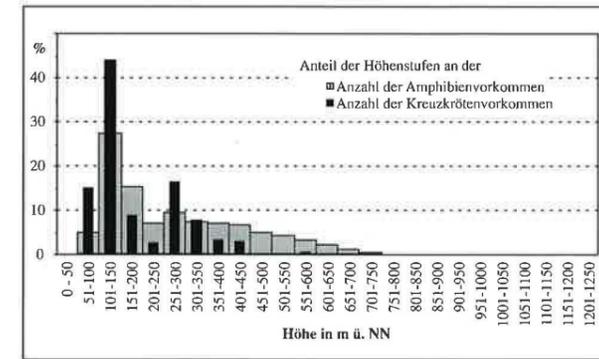
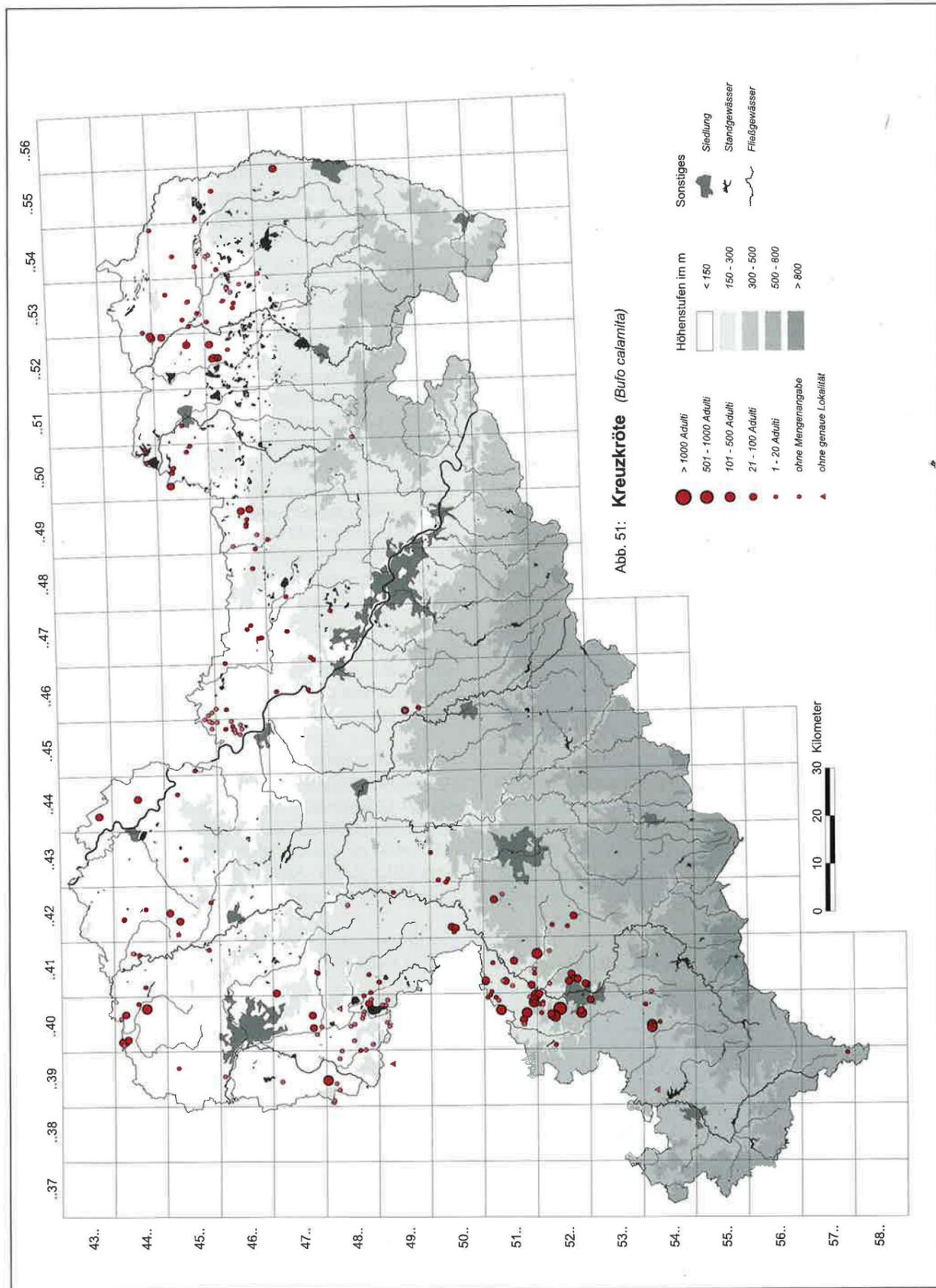


Abb. 52: Fundpunkte der Kreuzkröte nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

Vorkommensschwerpunkte sind ehemalige und aktuelle Braunkohletagebaue südlich und nördlich Leipzig sowie in der Oberlausitz, ehemalige und aktuelle Truppenübungsplätze in der Oberlausitz und in der Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, Sand-, Kies- und Lehmgruben sowie Absatzbecken und Abraumhalden im Raum Zwickau-Glauchau. Insbesondere Braunkohletagebaue in der Oberlausitz, aber auch im Raum Leipzig und möglicherweise auch der Truppenübungsplatz Nochten (Muskauer Heide) sind wegen teilweiser Unzugänglichkeit im Verbreitungsbild (Abb. 51) unterrepräsentiert. Aufgrund des unsteten Auftretens der Art sind weitere Erfassungslücken nicht auszuschließen.

Nur im Westerzgebirge und im Vogtland wird an wenigen Orten das Bergland erreicht, mit einer Höhengrenze von 460 m ü. NN (Teich bei Lengendorf, MTBQ 5440-1, P. JÄGER), die durch Einzelfund eines juv. bei ca. 590 m ü. NN (20.09.1998, Bad Brambach, MTBQ 5739-4, S. GONSCHOREK) noch über-

troffen wird. Im benachbarten Tschechien erreicht die K. am Osthang des Fichtelgebirges eine Höhe von 570 m ü. NN (ZAVADIL 1993), im Thüringer Wald von 600 m ü. NN (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994).

An der Landesgrenze besteht nach Westen und Norden ein Anschluß zu Vorkommensgebieten in den benachbarten Bundesländern (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Der isolierte Fund des o. a. Einzeltieres im Oberen Vogtland könnte mit dem tschechischen Vorkommensgebiet im Egerbecken (s. MORAVEC 1994, ZAVADIL 1994) eine Erklärung finden.

Das Vorkommen der K. konzentrierte sich im Binnenland ursprünglich wahrscheinlich auf die Flußauen (GÜNTHER & MEYER 1996, SINSCH 1998) mit ihren Kies- und Sandbänken, teilweise flachen Altwässern und periodisch wasserführenden Senken und Tümpeln. Die historische Landnutzung könnte ihre Verbreitung im Bereich der diluvialen Sandablagerungen zunächst befördert (Waldrodung, Verheidung, Offenlegung von Binnendünen, temporäre Kleingewässer), später aber wieder behindert haben (Aufforstung solcher armer Standorte seit dem 19. Jh.). Flußregulierungen im 19. und 20. Jh. führten zu einer weitestgehenden Zerstörung der ursprünglichen Habitate. Zeitgleich entstanden aber eine ganze Reihe von Ersatzlebensräumen, insbesondere durch Bergbautätigkeit u. a. Abgrabungen, in denen die K. seither ihre Hauptvorkommen hat.

Die entsprechenden Veränderungen im Verbreitungsbild sind in Sachsen nur teilweise belegt. DÜRIGEN (1897) bezeichnet die K. noch als häufig in Niederungen der Dresdner Gegend und im „Lausitzer Gebirge“. HESSE (1920) und ZIMMERMANN (1922) nennen für Nordwestsachsen Vorkommen in den Niederungen von Pleiße und Mulde, die heute

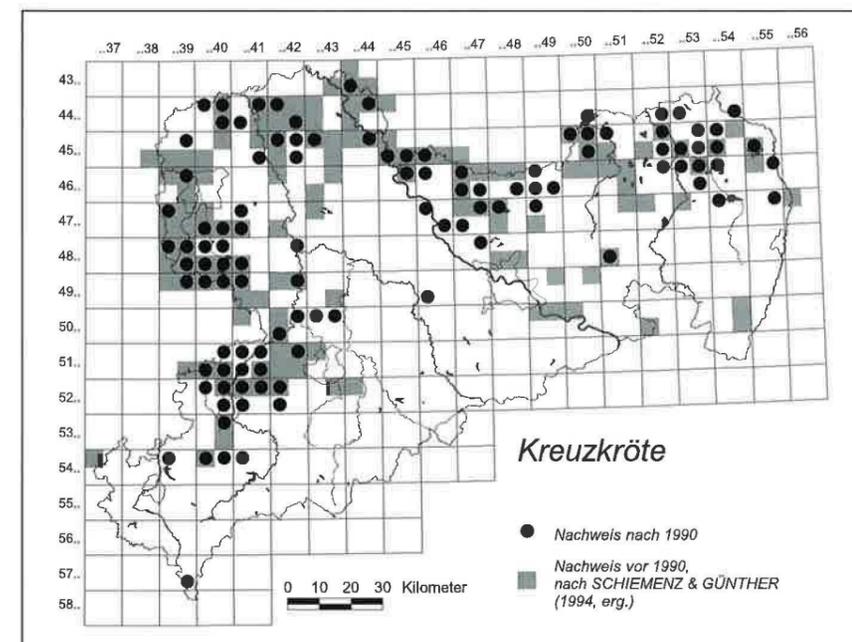


Abb. 53: Verbreitung der Kreuzkröte auf MTBQ-Basis

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-

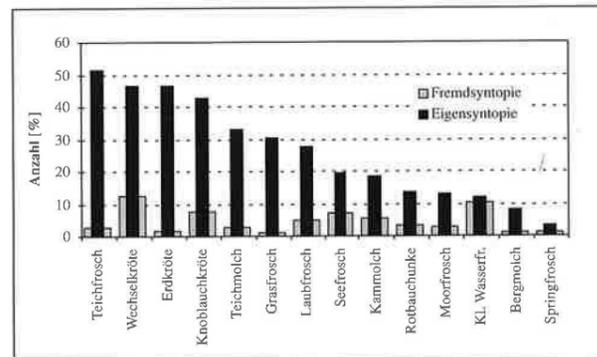


Abb. 54: Gemeinsames Vorkommen der Kreuzkröte mit anderen Arten

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 Tagebaugebieten 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 Areal.

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.

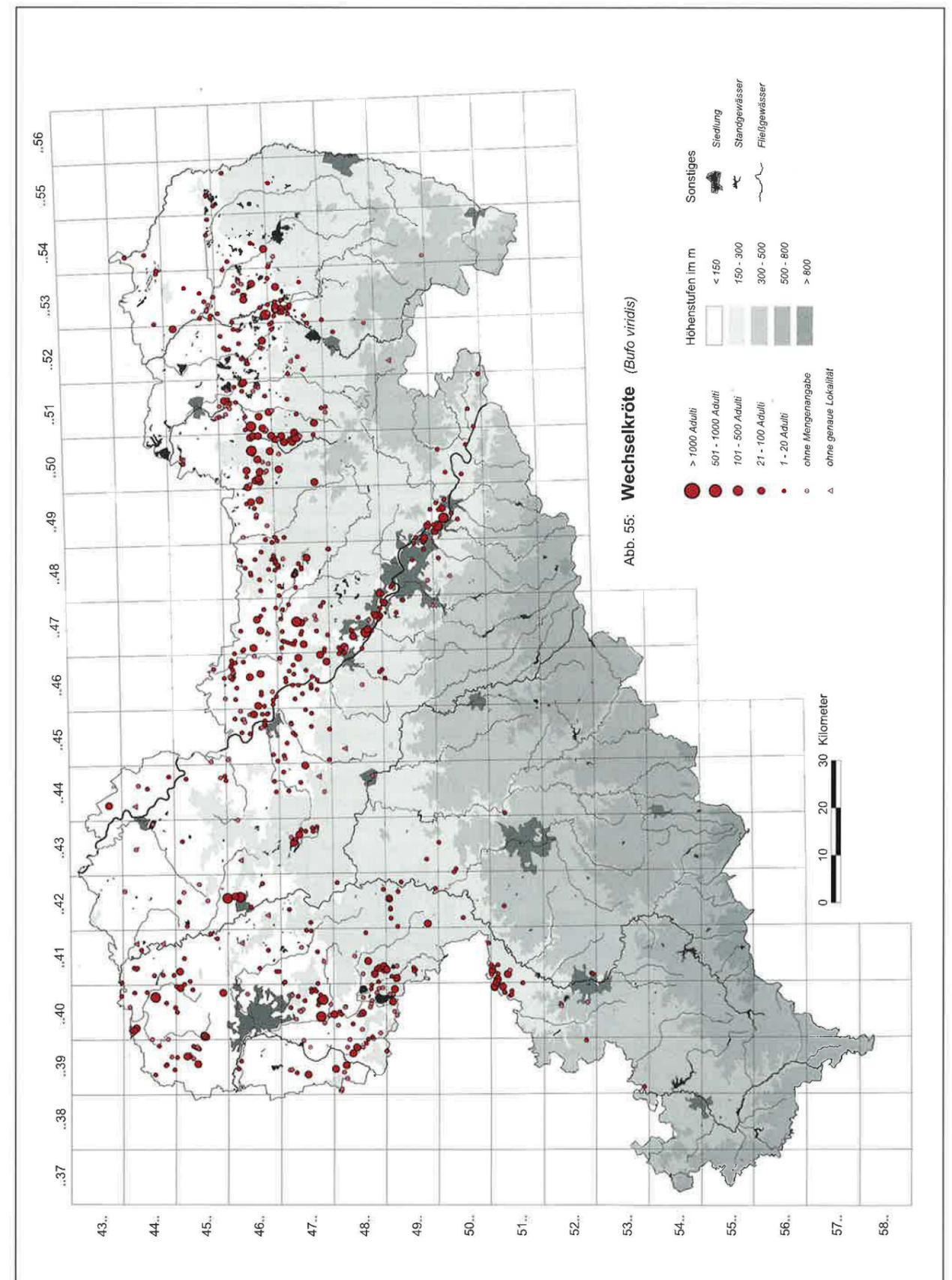
Nur 9 Vorkommen der W. befinden sich über 300 m ü. NN, das höchstgelegene bei 385 m (Cunewalde, MTBQ 4852-4, U. WÜRFLEIN). Ein Einzelfund gelang bei 395 m ü. NN (Coschütz, MTBQ 5339-3, P. JÄGER). 1976 existierte bei Neugersdorf (MTBQ 5053-2) noch ein Vorkommen bei 400 m ü. NN. Im Thüringer Wald wurde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



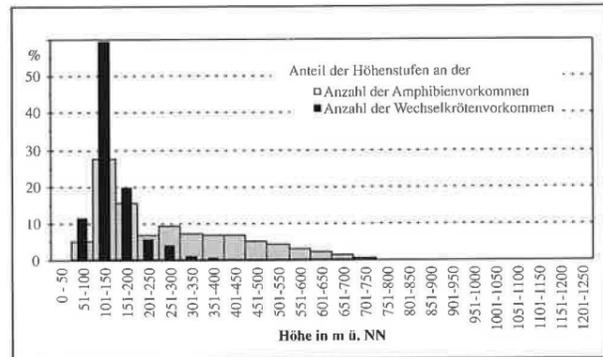


Abb. 56: Fundpunkte der Wechselkröte nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

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

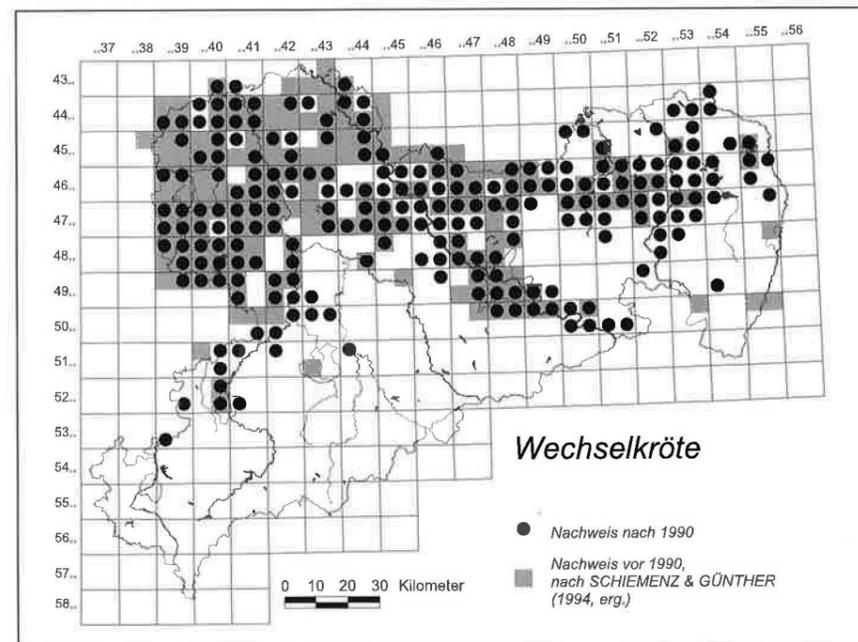


Abb. 57: Verbreitung der Wechselkröte auf MTBQ-Basis

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.

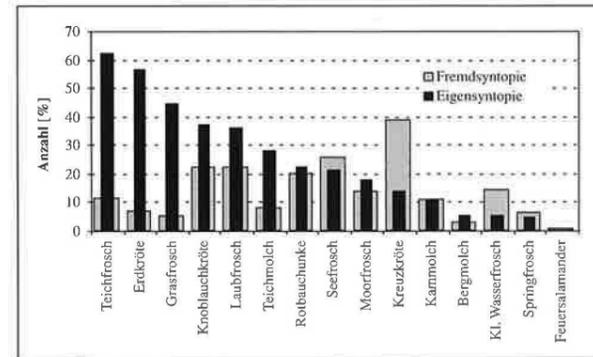


Abb. 58: Gemeinsames Vorkommen der Wechselkröte mit anderen Arten

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/Frohburg (u. a. mit Eschefelder Teichen), ferner Leineau, Elster-Luppe-Aue und Tagebaurestlöcher bei Pegau. Das Vorkommensgebiet setzt sich nach Südwesten (Thüringen) ins Altenburg-Zeitler 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

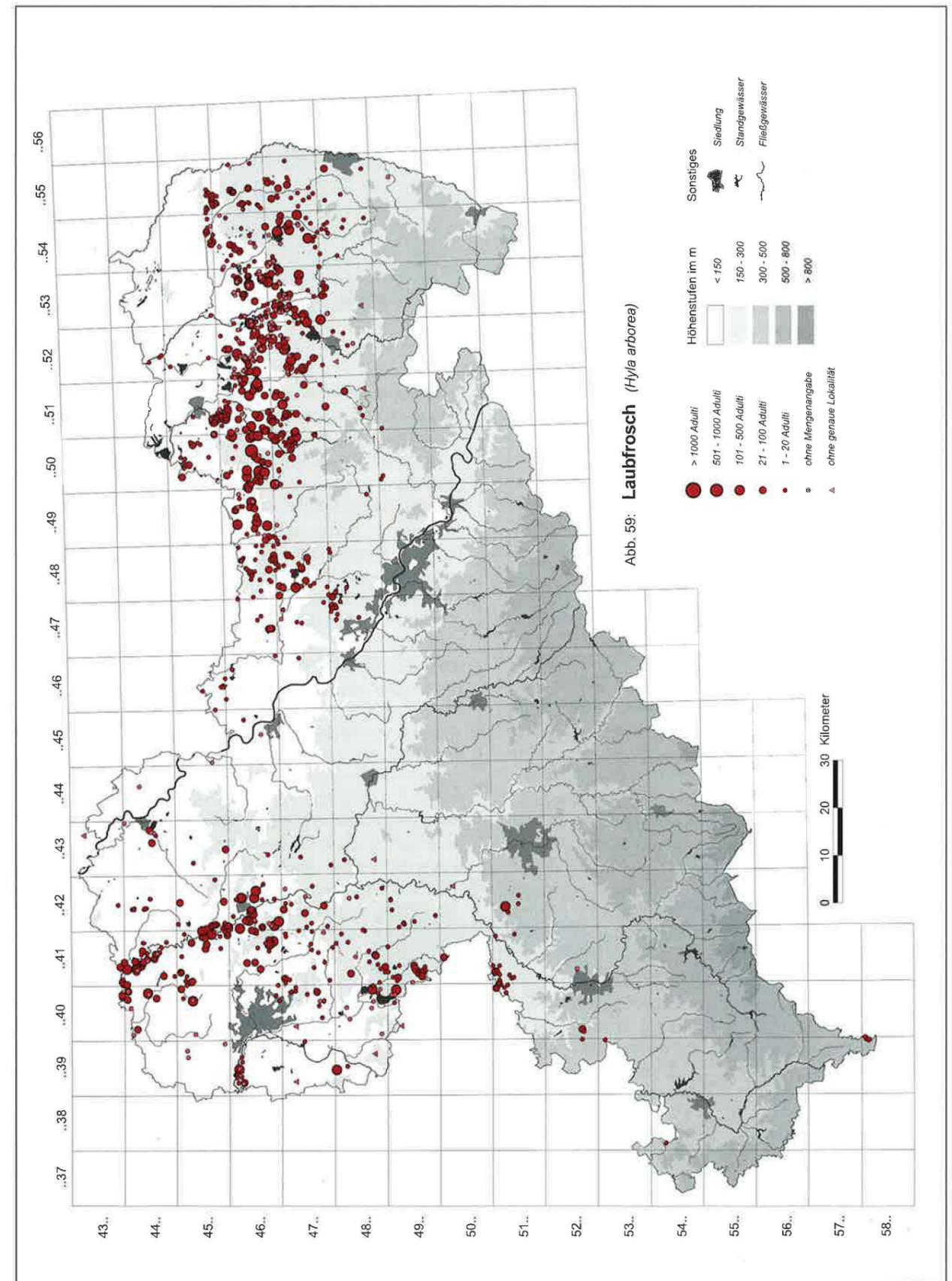


Abb. 59: Laubfrosch (*Hyla arborea*)

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

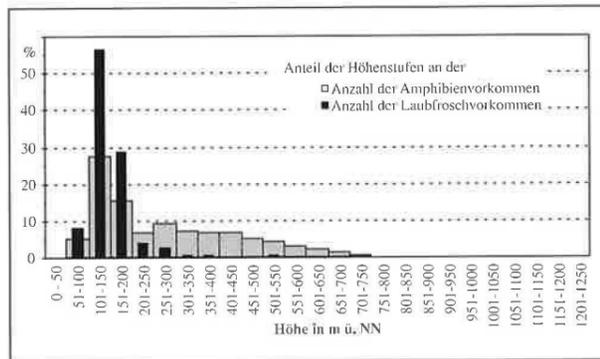


Abb. 60: Fundpunkte des Laubfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

(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-

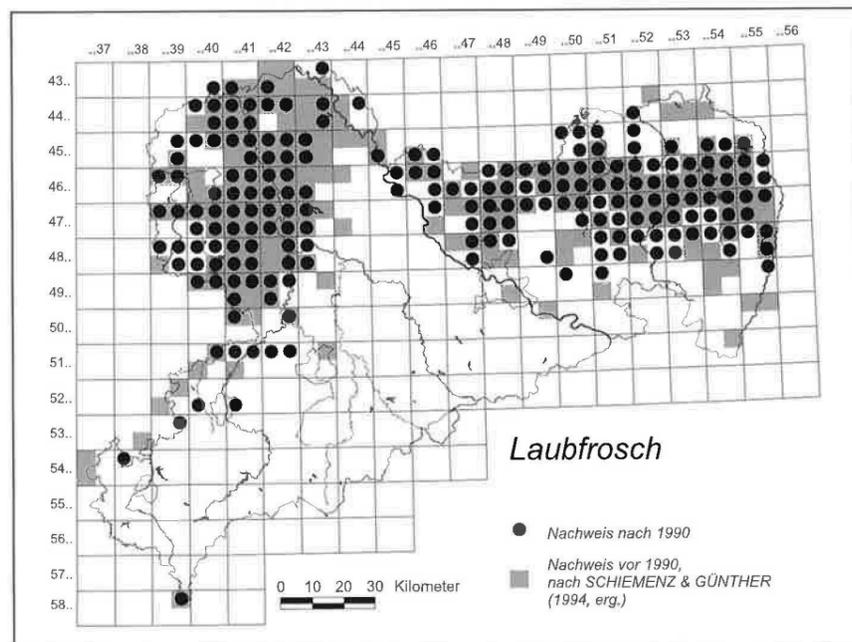


Abb. 61: Verbreitung des Laubfroschs auf MTBQ-Basis

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 Saumbiotop (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

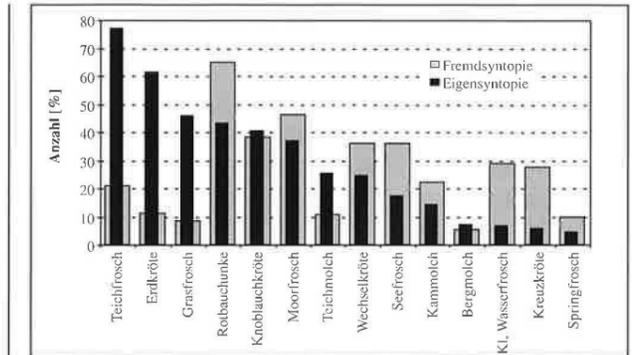


Abb. 62: Gemeinsames Vorkommen des Laubfroschs mit anderen Arten

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 Fremdtypopiewerte 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 Dübén, 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

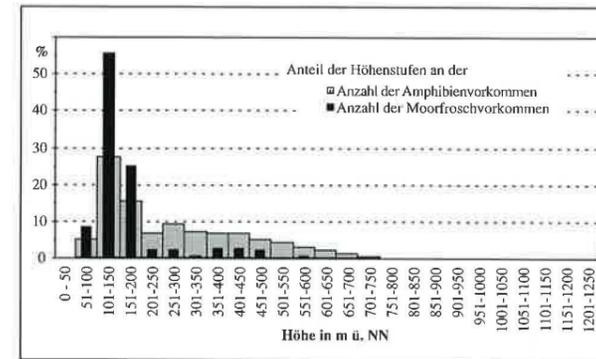
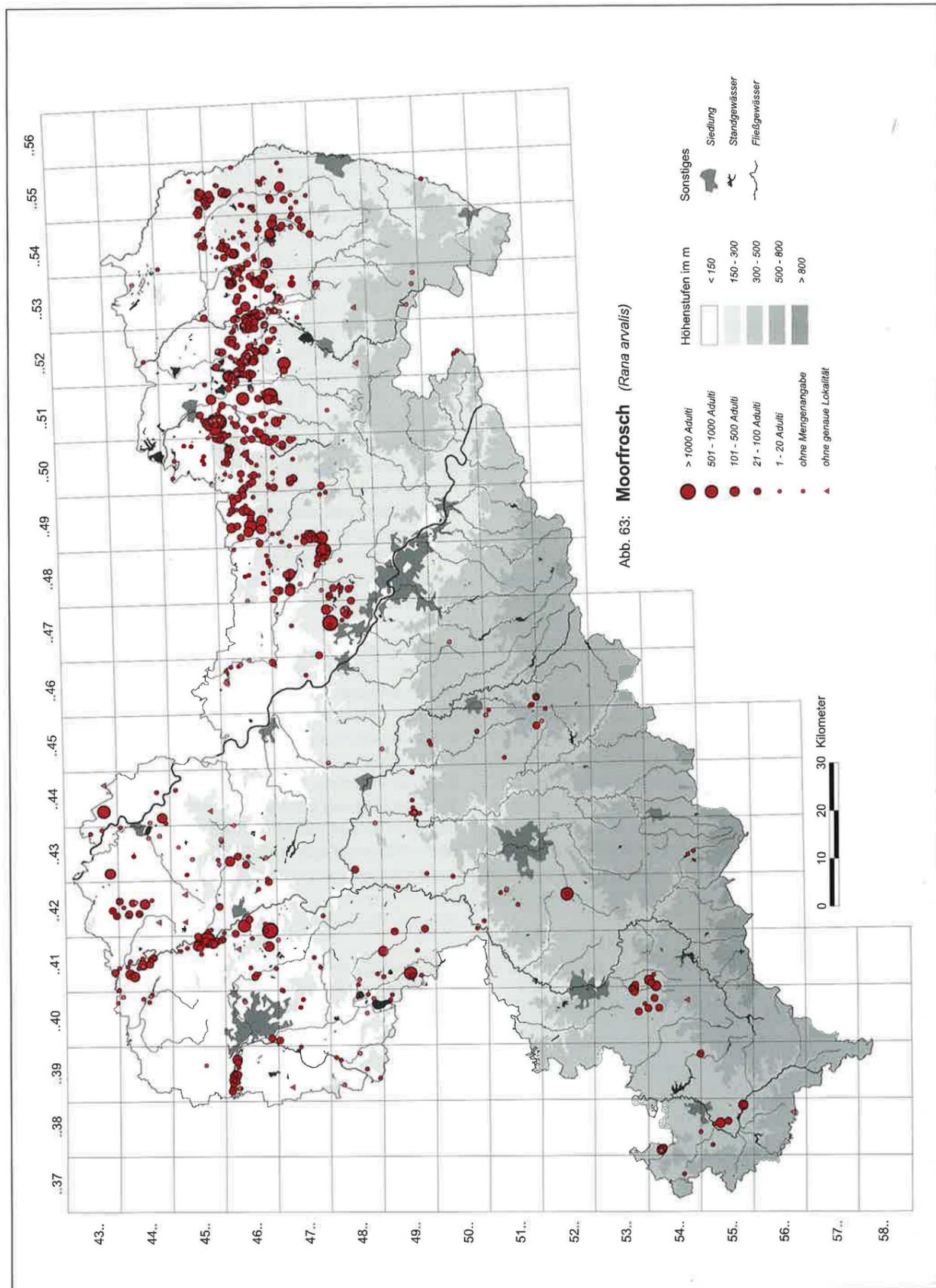


Abb. 64: Fundpunkte des Moorfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

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 Nachweis-lücken 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

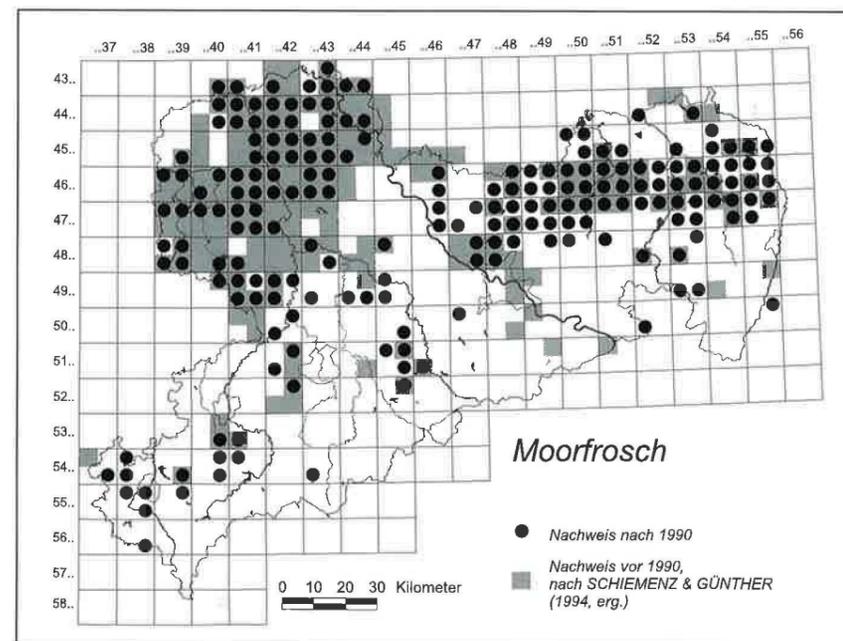


Abb. 65: Verbreitung des Moorfroschs auf MTBQ-Basis

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, Flachlandtauseen (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 Flachlandtauseen stärker als Laichgewässer genutzt. Der M. ist außerdem viel seltener im siedlungsnahen Bereich (Parks, Gärten, rudere 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).

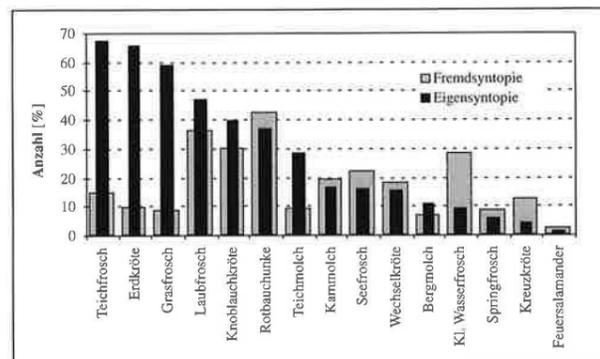


Abb. 66: Gemeinsames Vorkommen des Moorfroschs mit anderen Arten

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), Schilfbeckens 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 Wermisdorfer 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

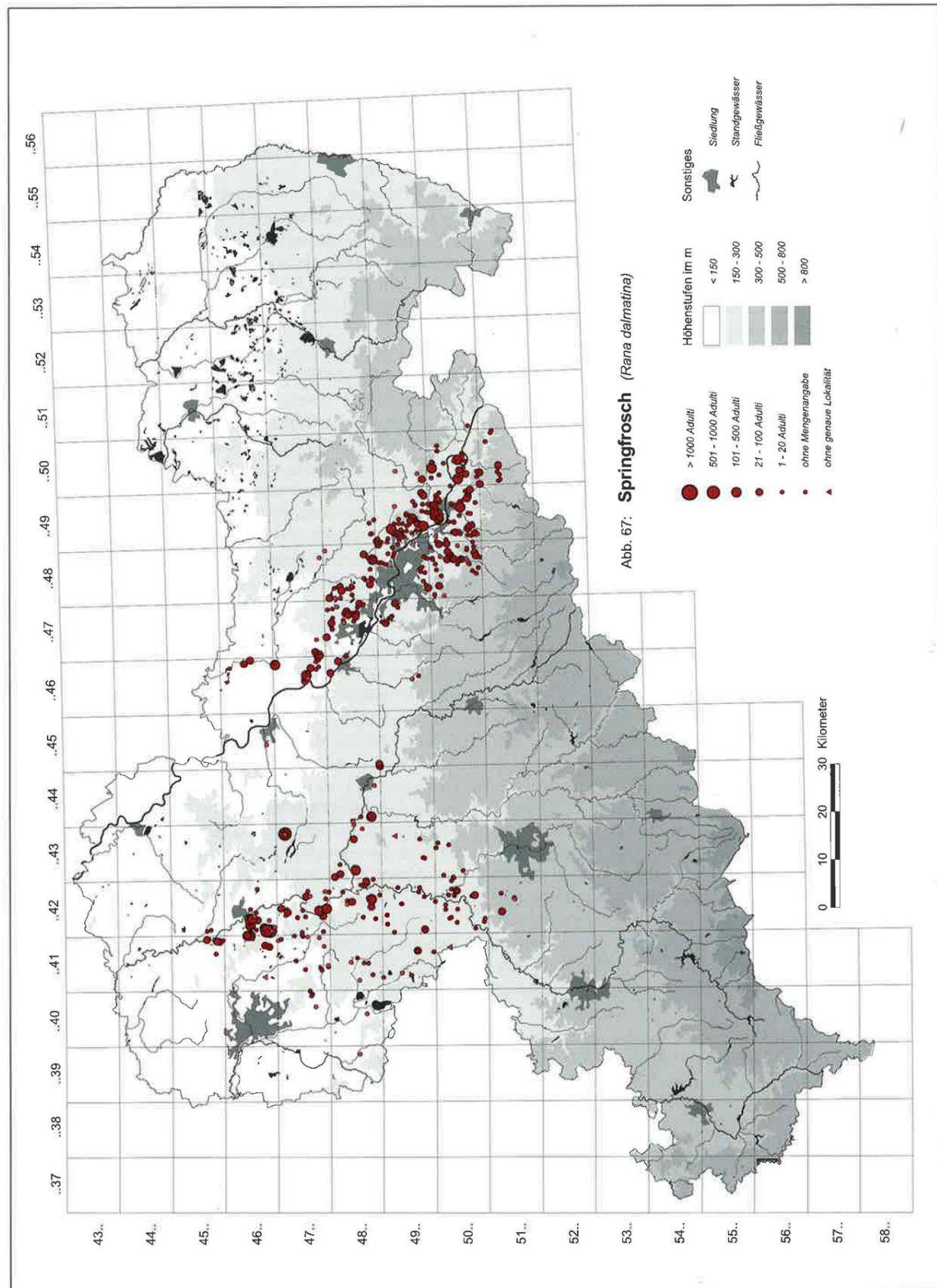


Abb. 67: Springfrosch (*Rana dalmatina*)

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-

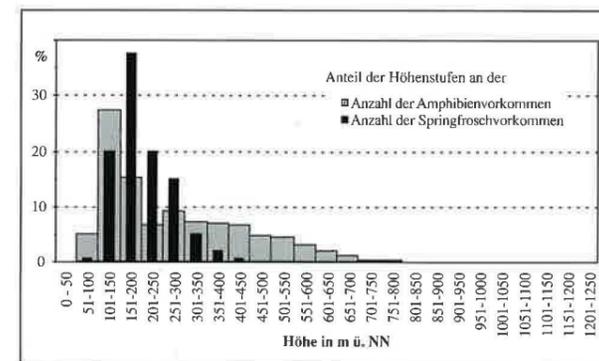


Abb. 68: Fundpunkte des Springfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

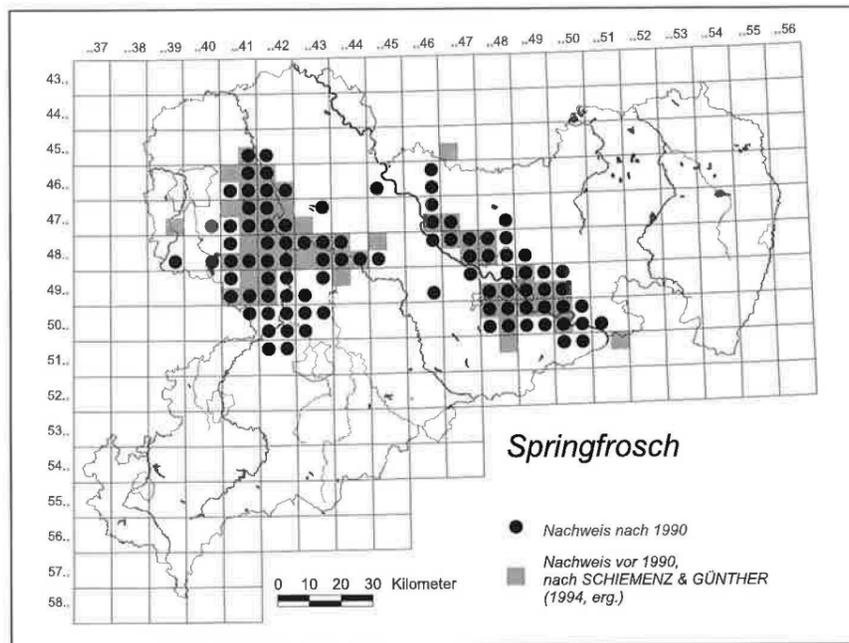


Abb. 69: Verbreitung des Springfroschs auf MTBQ-Basis

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-

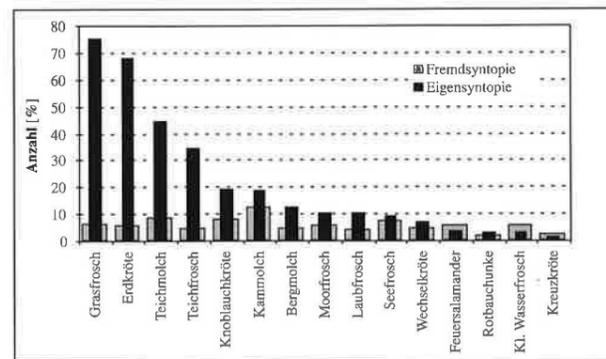


Abb. 70: Gemeinsames Vorkommen des Springfroschs mit anderen Arten

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 Stadtumland 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 stadtfremden 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 Einfluß 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.

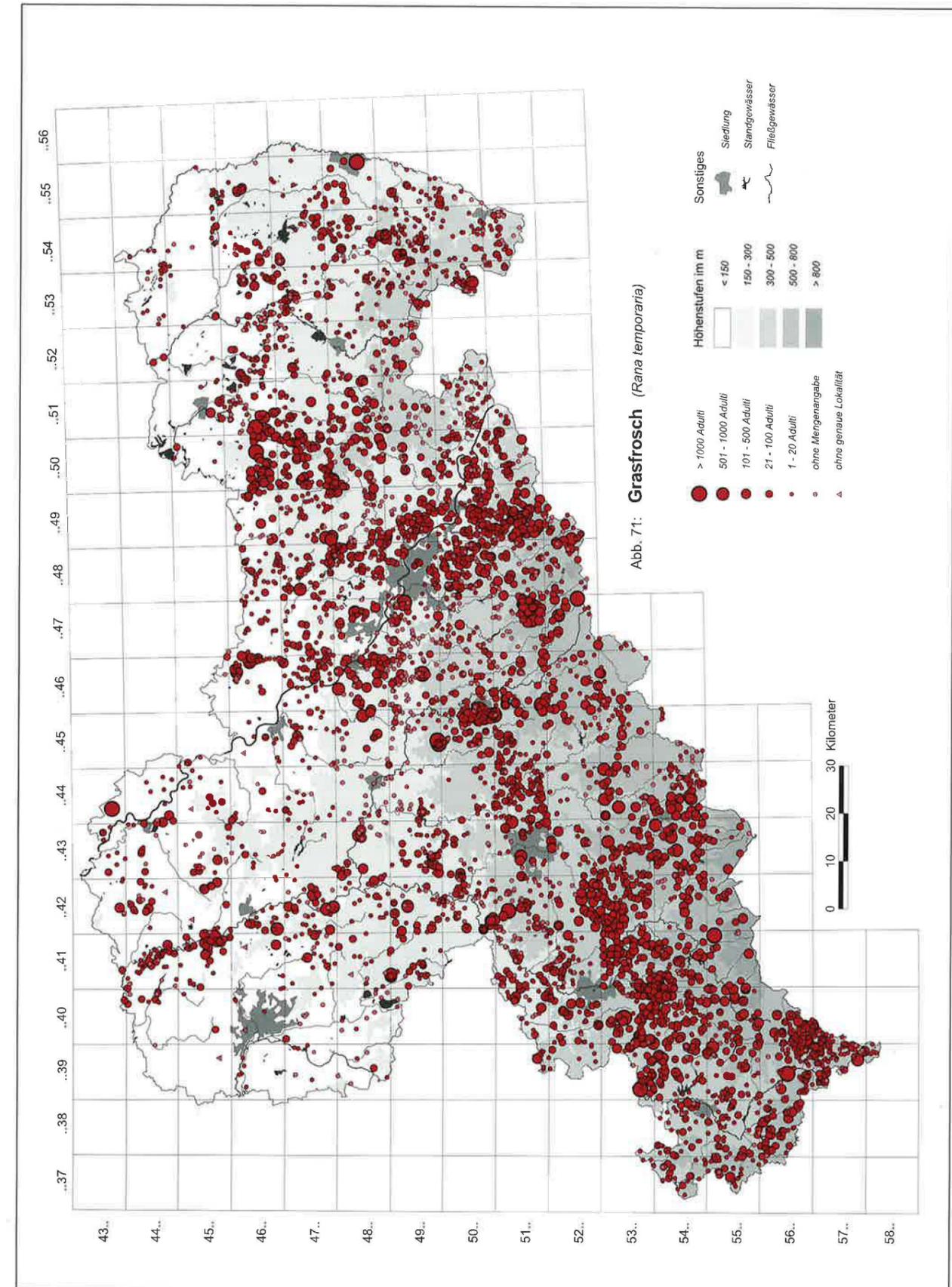
In Übereinstimmung mit den bisherigen Darstellungen steht die Höhenverbreitung des G. (Abb. 72). Im Vergleich zur Gesamtzahl der Amphibiennachweise wird das Laichplatzangebot bis 200 m ü. NN unterdurchschnittlich und über 200 m ü. NN überdurchschnittlich genutzt. Die höchstgelegenen

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-



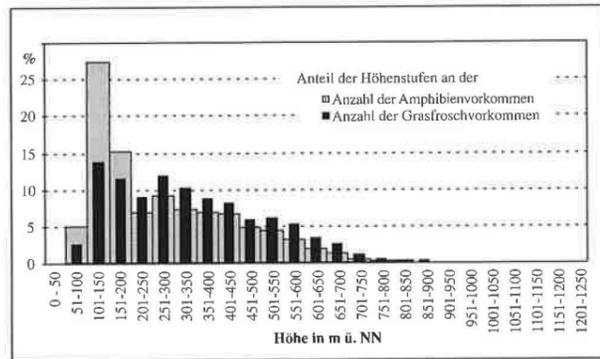


Abb. 72: Fundpunkte des Grasfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

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/Auewälder, 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).

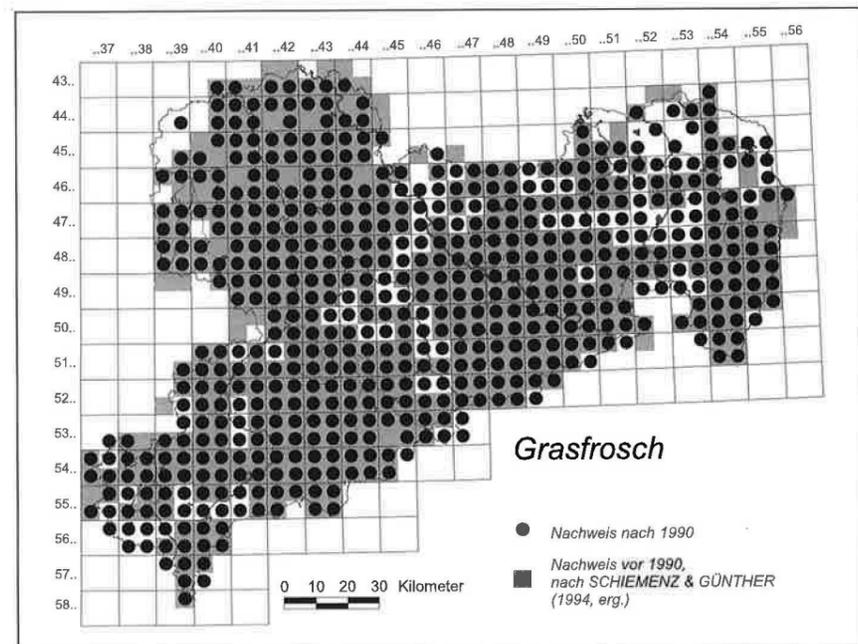


Abb. 73: Verbreitung des Grasfroschs auf MTBQ-Basis

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.

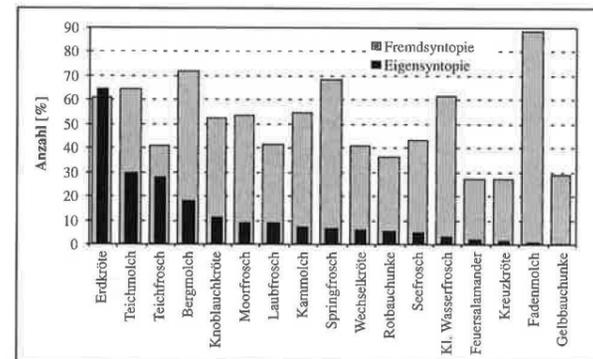


Abb. 74: Gemeinsames Vorkommen des Grasfroschs mit anderen Arten

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-Weißeig 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

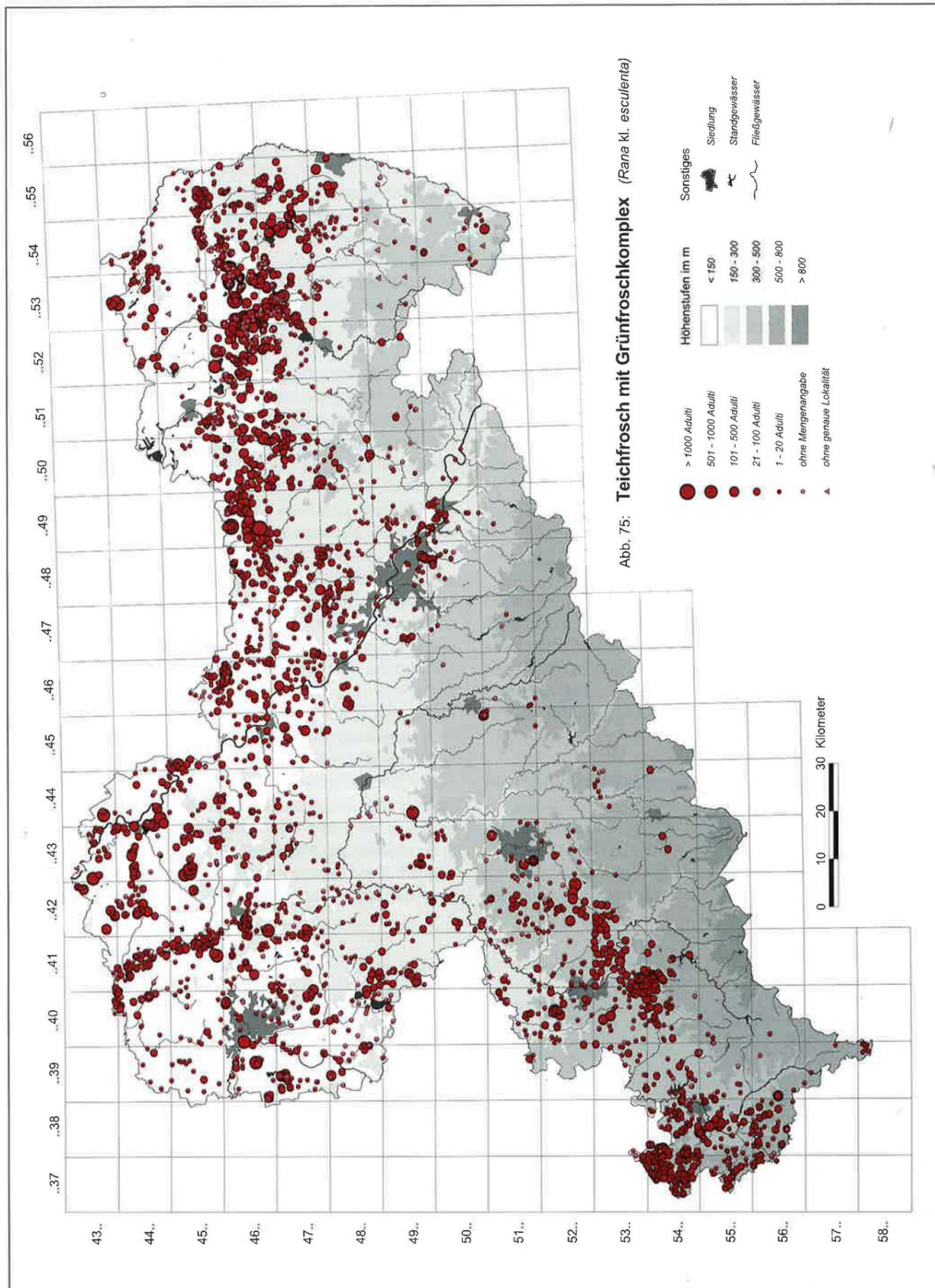


Abb. 75: Teichfrosch mit Grünfroschkomplex (*Rana kl. esculenta*)

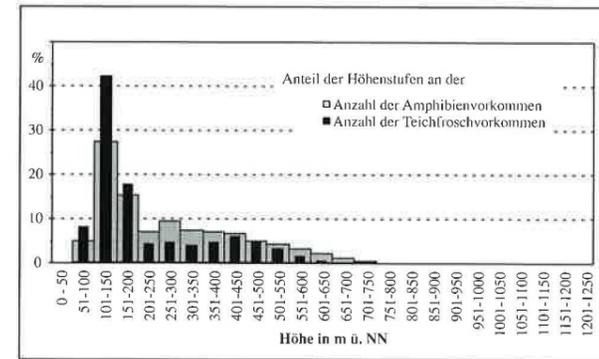


Abb. 76: Fundpunkte des Teichfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

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.

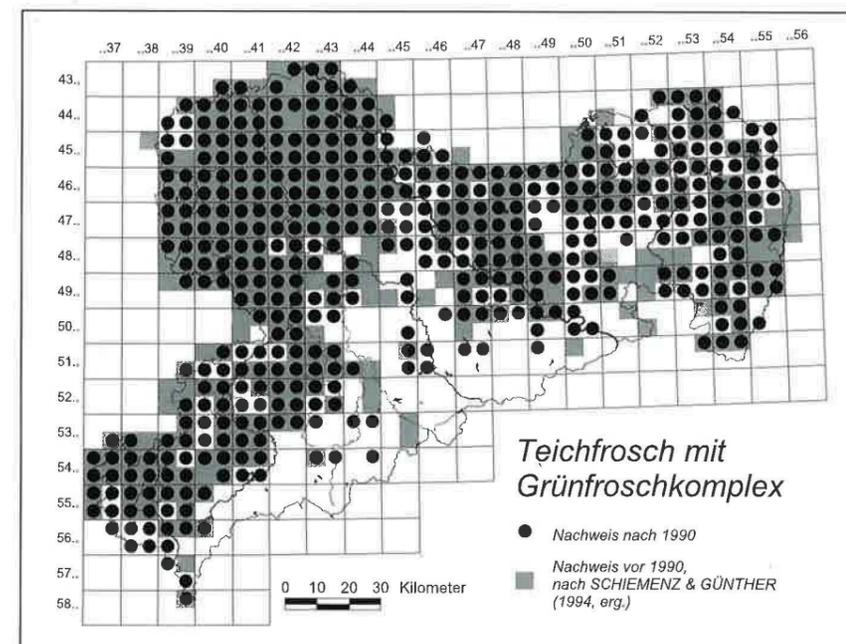


Abb. 77: Verbreitung des Teichfroschs auf MTBQ-Basis

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 &

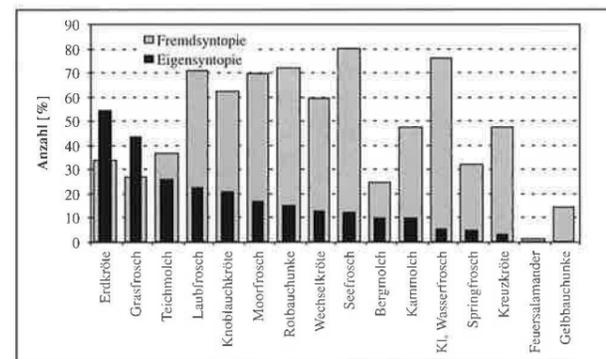


Abb. 78: Gemeinsames Vorkommen des Teichfroschs mit anderen Arten

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 Alttieres 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.

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

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

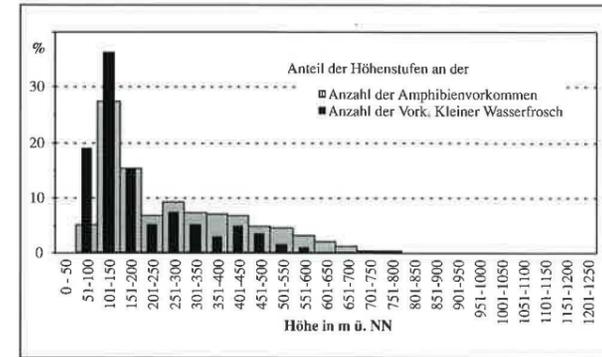
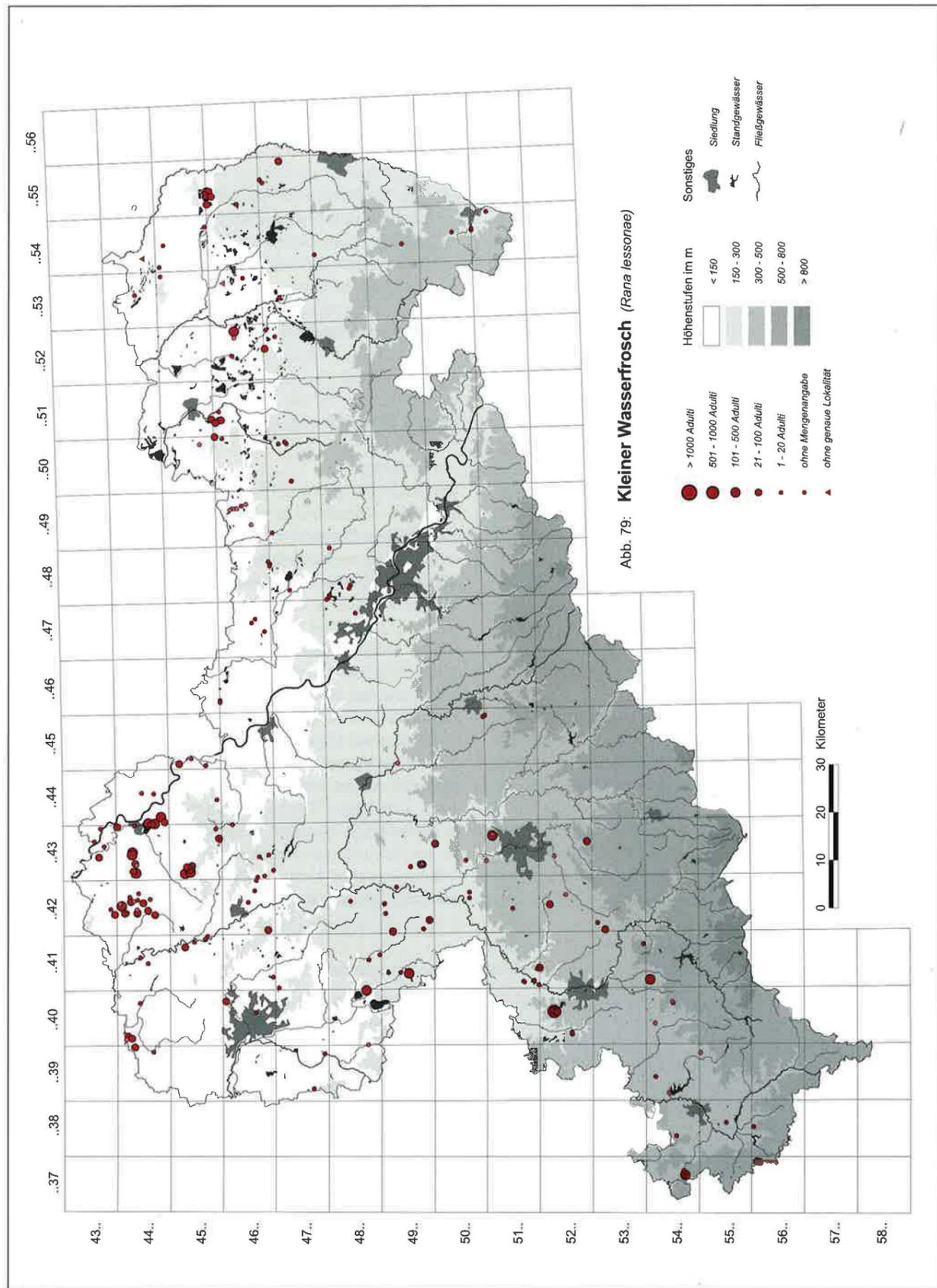


Abb. 80: Fundpunkte des Kleinen Wasserfroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

Westachsen 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

Stauäsbereichen 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

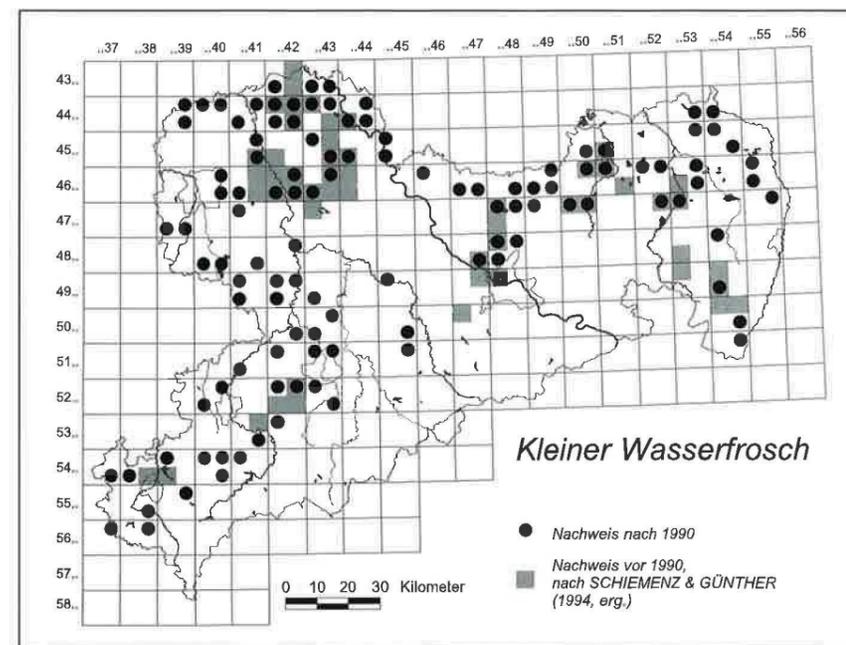


Abb. 81: Verbreitung des Kleinen Wasserfroschs auf MTBQ-Basis

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).

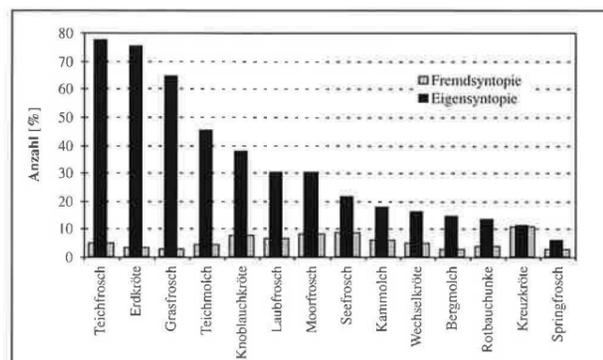


Abb. 82: Gemeinsames Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs mit anderen Arten

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

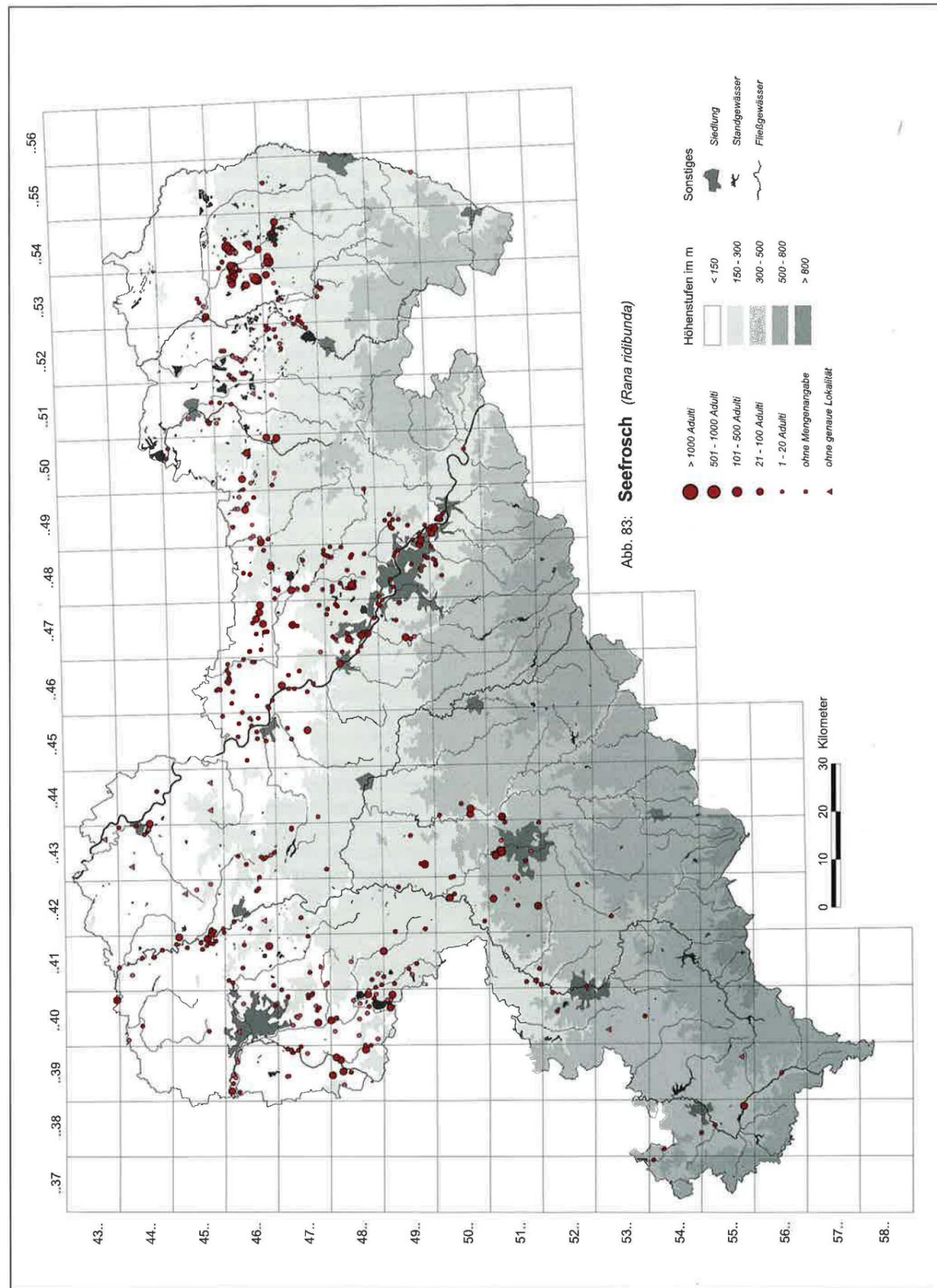


Abb. 83: Seefrosch (*Rana ridibunda*)

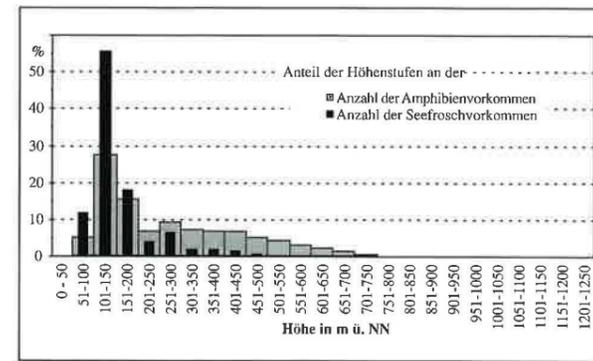


Abb. 84: Fundpunkte des Seefroschs nach Höhenstufen im Vergleich zur Summe aller Amphibienvorkommen

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.

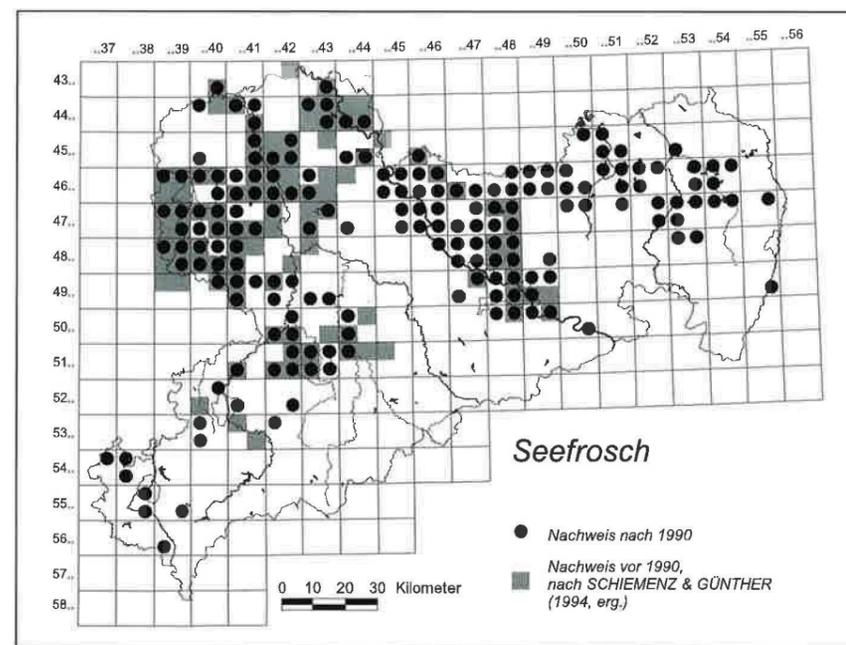


Abb. 85: Verbreitung des Seefroschs auf MTBQ-Basis

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

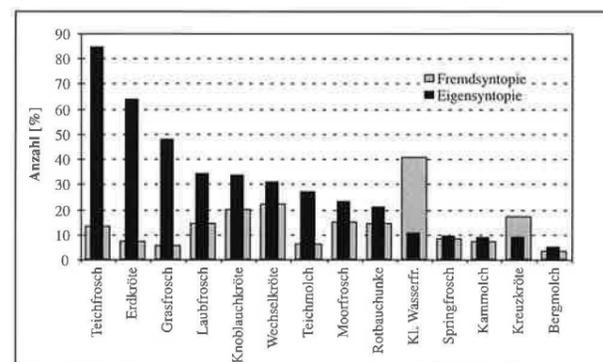


Abb. 86: Gemeinsames Vorkommen des Seefroschs mit anderen Arten

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): Erstdnachweis 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-Univ., 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-Univ., 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-Univ., 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 *platyrrhinus*. – 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 Heide-wald- 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, Röhrichtern 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 Luppendedamm 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 Muldeae. – 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: Ziemsen, 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/Krnicke – 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 Augustsburg – 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/Osterzgebirge 01/1995).
- STAATLICHES UMWELTFACHAMT RADEBEUL (Hrsg., 1996): Flächenhafte Naturdenkmale im Landkreis Meißen und in der Stadt Dresden. – Radebeul, 122 S. – (Naturschutz im Oberen Elbtal/Osterzgebirge 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: BIRKELFELD, A. & SUHR, E. (Hrsg.): Landschaftsschutzgebiet Leipziger Auwald. – Leipzig: VEB Bibliograph. Inst., S. 72 – 75.
- SY, T. & MEYER, F. (2001): Die Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) 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 orientalis*, from Görlitz 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-Raumburg. – 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- Heimatk. 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 orientalis*), 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

	Seite
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

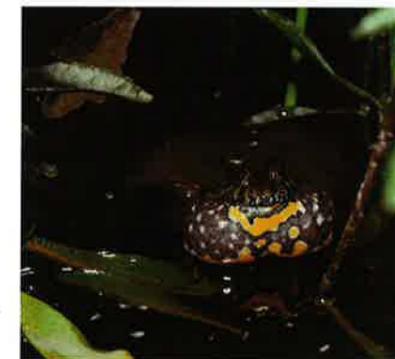


*Erlenbruch im Teichgebiet Commerau (o.)
Foto: Archiv LfUG, R. M. Schreyer*

*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 Moorfrosches
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 Mittelergebirge

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 Westertal

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

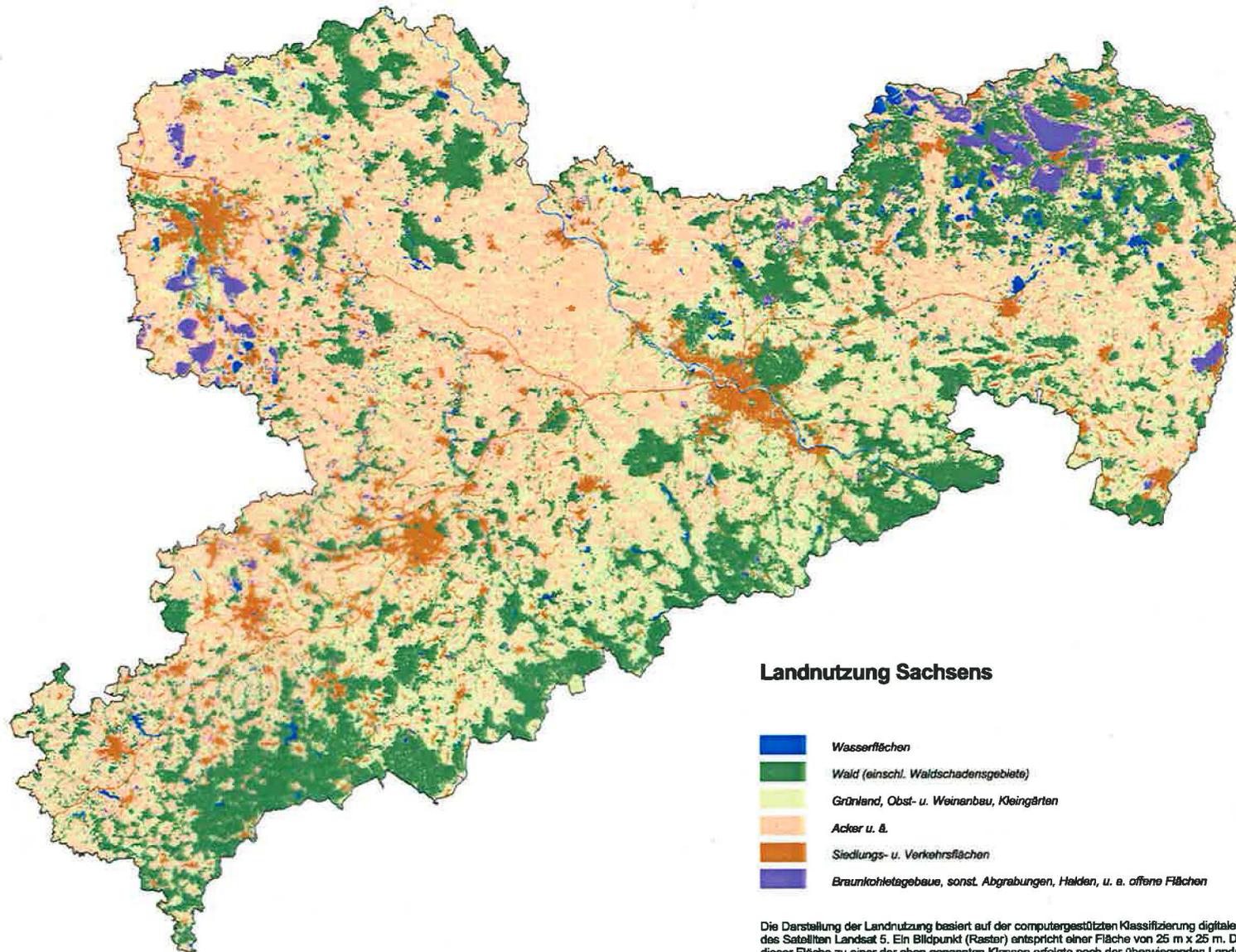
Ehemaliger Truppenübungsplatz Königsbrücker Heide (r.)

Foto: Archiv LfUG, H. Kubasch



Beilagen

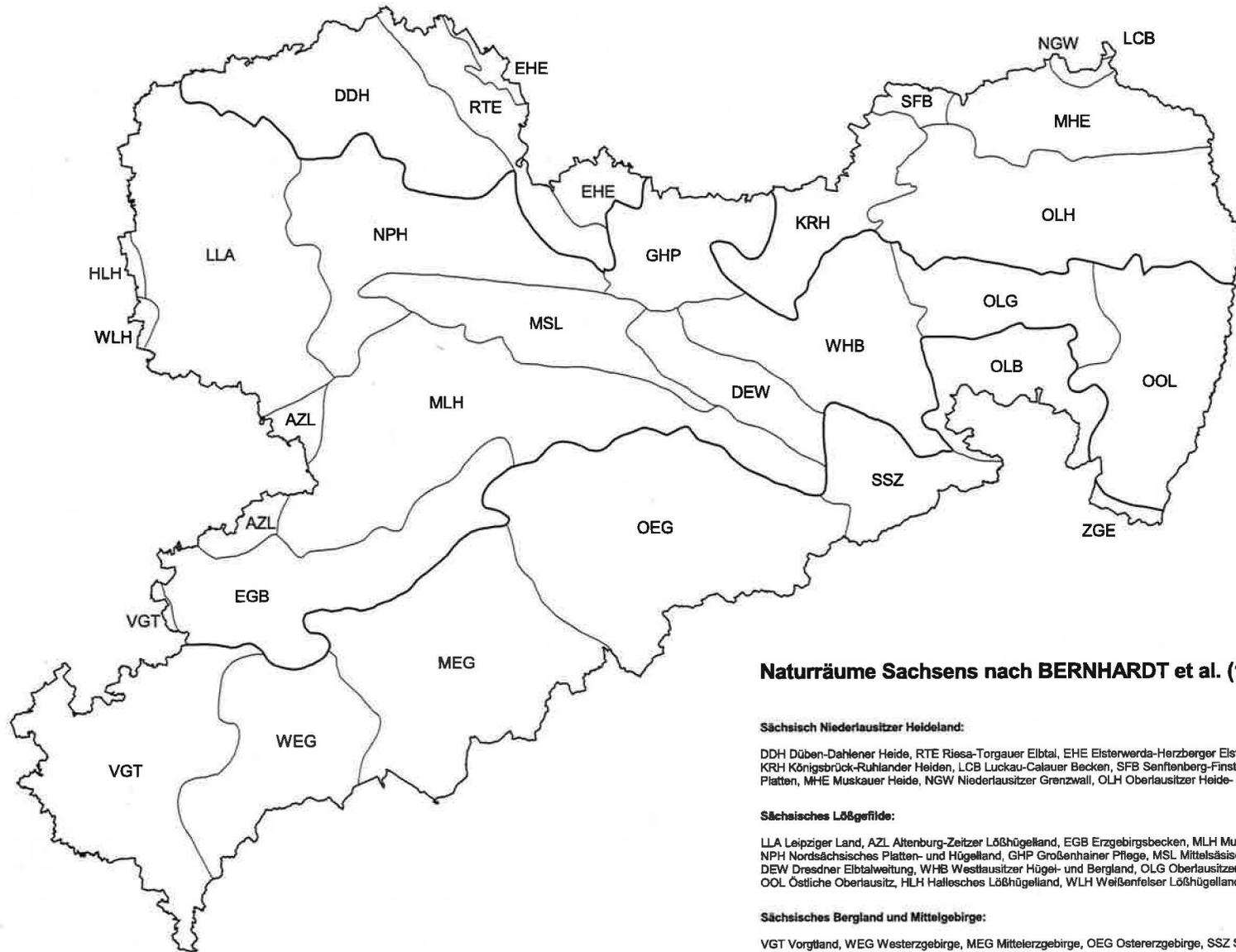
- Folie 1: Landnutzung Sachsens
Folie 2: Naturräume Sachsens nach BERNHARDT
et al. (1986)
Folie 3: Administrative Gliederung Sachsens
nach Regierungsbezirken, Kreisen und
Amtsbereichen der Staatlichen Umwelt-
fachämter



Landnutzung Sachsens

- Wasserflächen*
- Wald (einschl. Waldschadensgebiete)*
- Grünland, Obst- u. Weinbau, Kleingärten*
- Acker u. &*
- Siedlungs- u. Verkehrsflächen*
- Braunkohletagebau, 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.



Naturräume Sachsens nach BERNHARDT et al. (1986)

Sächsisch Niederlausitzer Heidegebiet:

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 Lössgebilde:

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 Hallesches Lösshügelland, WLH Weißenseer Lösshügelland.

Sächsisches Bergland und Mittelgebirge:

VGT Vorgelände, WEG Westerzgebirge, MEG Mittelerzgebirge, OEG Osterzgebirge, 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