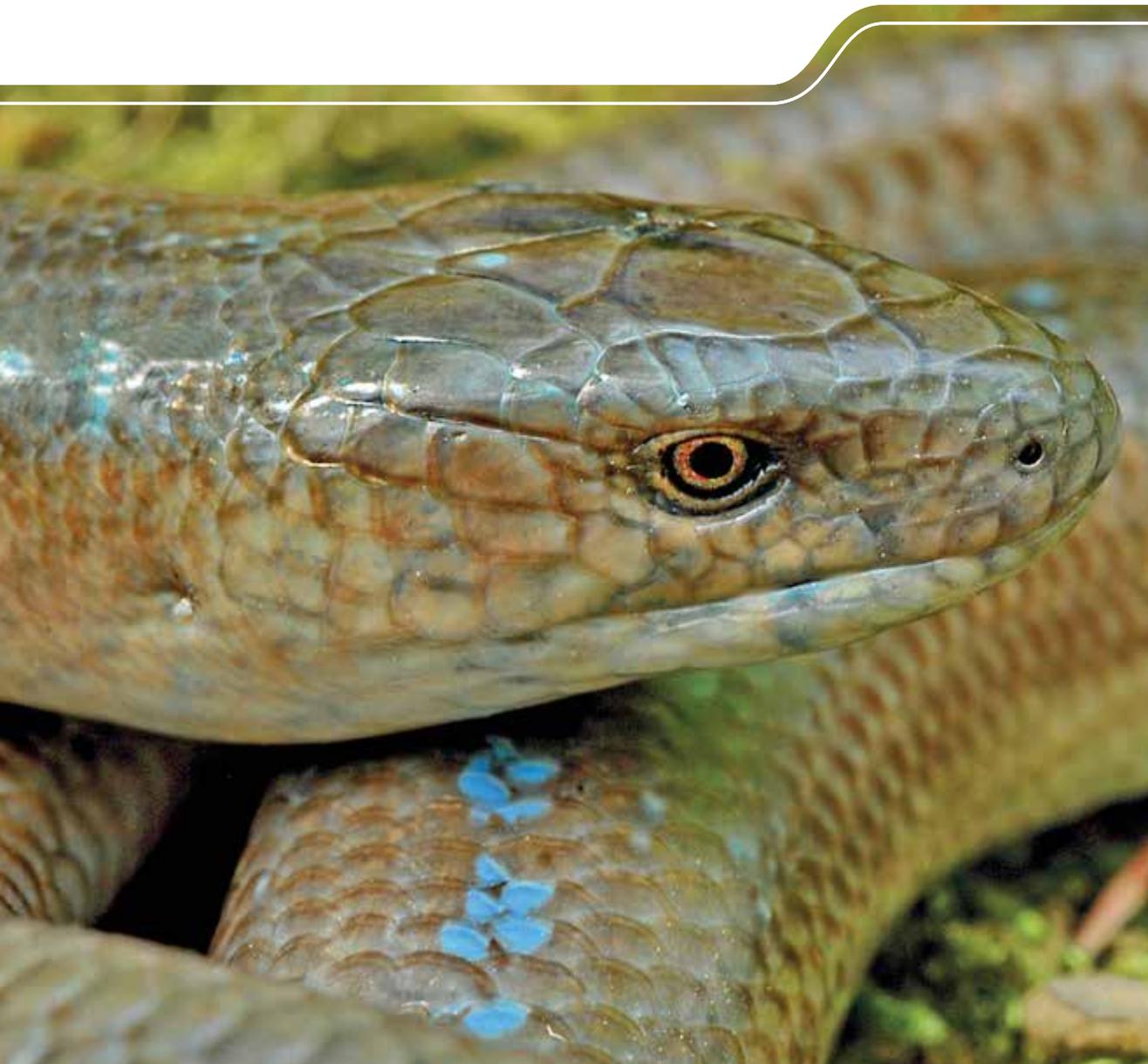
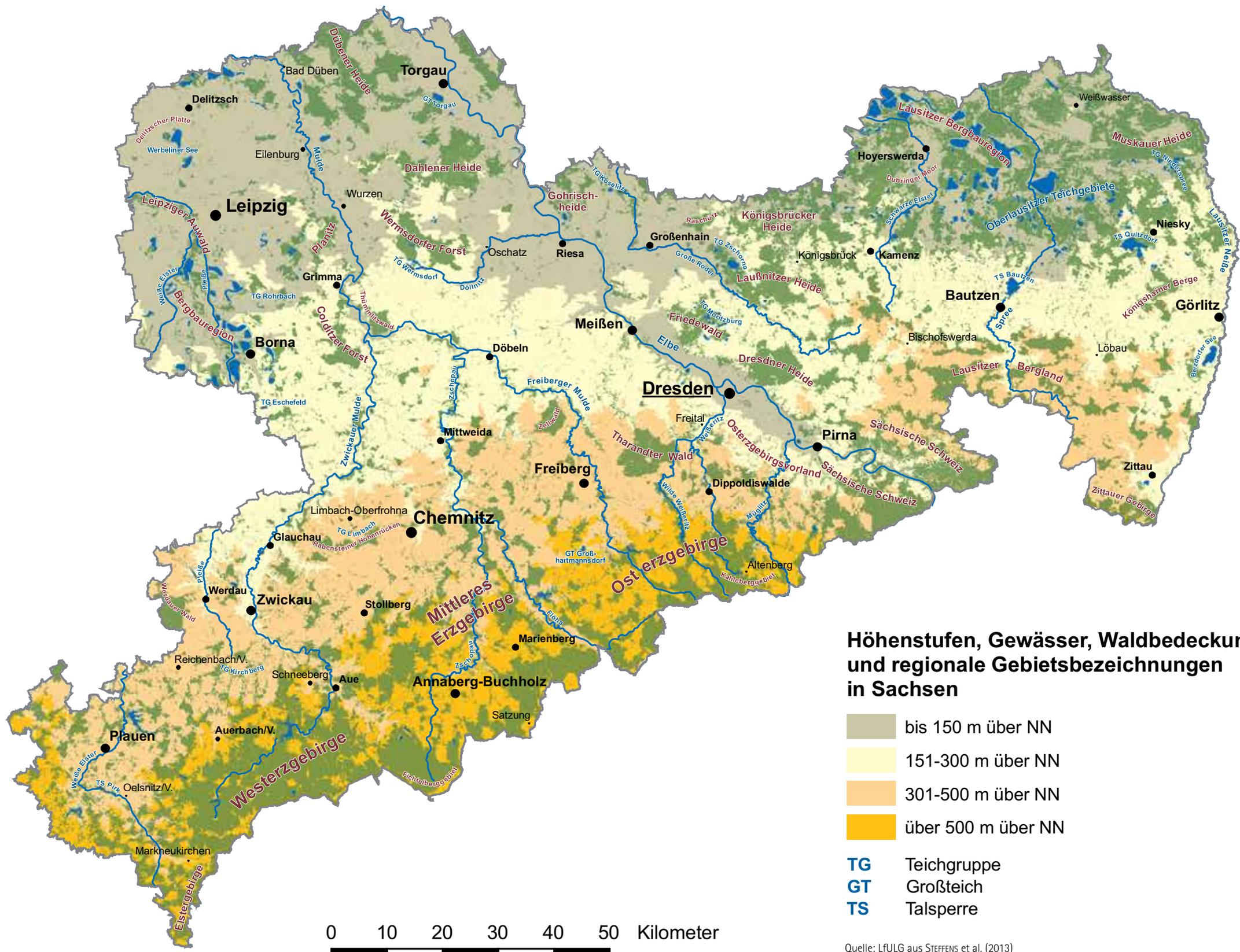




Reptilien in Sachsen





Quelle: LFJULG aus STEFFENS et al. (2013)



Kreuzotter

Foto: F. Leo

Reptilien in Sachsen

Steffen Teufert
Heinz Berger
Volkmar Kuschka
Wolf-Rüdiger Große

unter Mitwirkung von
Iris John, Holger Lueg, Fritz Jürgen Obst,
Jörg Plötner, Marcela Plötner, Herbert Schnabel,
Selina Schöne, Matthias Schrack, Ulrich Schulte,
Rolf Steffens, Alexander Stöcklein, Peter Strasser,
Kay Tews und Ulrich Zöphel

Zitiervorschlag:

TEUFERT, S.; BERGER, H.; KUSCHKA, V. & GROSSE, W.-R. (2022): Reptilien in Sachsen.
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 184 S.

Es ist schmerzlich, dass Dr. Heinz Berger, Prof. Fritz Jürgen Obst und Steffen Teufert, die wichtige Beiträge für den Atlas der Reptilien Sachsens leisteten und sich mit großer Hingabe dieser Artengruppe widmeten, zwischenzeitlich verstorben sind. Ihrem Andenken ist das Buch gewidmet.

Dr. Heinz Berger (1937 – 2016)

leitete als Vorsitzender über viele Jahre den Landesfachausschuss Feldherpetologie im NABU Landesverband Sachsen e.V. und war schon zuvor drei Jahrzehnte in einer herpetologischen Bezirksarbeitsgruppe aktiv. Er wirkte als ein verdienstvoller Motor der fachlichen Arbeit und des Austausches in der herpetologischen Freizeitforschung und pflegte das Quellenverzeichnis herpetologischer Publikationen in Sachsen.

Prof. Fritz Jürgen Obst (1939 – 2018)

war langjährig als Kurator der herpetologischen Sammlung des Museums für Tierkunde Dresden und später dort als Museumsdirektor tätig. Durch sein Wirken und seine Publikationen beförderte er auch die Feldherpetologie in Sachsen. Besonders am Herzen lag ihm die Schnittstelle zur Terraristik, die er auch wirkungsvoll für die Öffentlichkeits- und Nachwuchsbildung einsetzte. In den letzten Jahren beschäftigte er sich auch mit der Geschichte der herpetologischen Forschung.

Steffen Teufert (1957 – 2018)

engagierte sich in zahlreichen Projekten für den Reptilien- und Amphibienschutz besonders in der Lausitz. Er konnte erst nach 1990 seine Passion zum Beruf machen. Im Landesfachausschuss Feldherpetologie im NABU Landesverband Sachsen e.V. stärkte er sehr aktiv die Faunistik und Dokumentation sowie die Zusammenarbeit. Für zahlreiche Kapitel des Reptilienatlas erstellte er die ersten Fassungen der Manuskripte.

Inhalt

	Vorwort	5
1	Das Bearbeitungsgebiet	6
2	Mitarbeiter, Förderer und Danksagung	20
3	Rückblick auf einige Aspekte in der Erforschungsgeschichte der sächsischen Herpetofauna	34
4	Datenmaterial und Methoden	40
4.1	Herkunft der Daten	40
4.2	Kartierungsmethoden und Methodenkritik.....	41
4.3	Datenerfassung, -verarbeitung und -prüfung.....	43
4.4	Auswertung.....	45
4.5	Habitatanalyse	46
5	Überblick zur Reptilienfauna des Freistaates Sachsen	48
6	Lebensweise, Gefährdung und Schutz der Reptilien in Sachsen	60
6.1	Lebensweise und Gefährdung von Reptilien in Sachsen	60
6.2	Schwerpunkte des Reptilienschutzes in Sachsen	65
6.3	Anforderungen des Reptilienschutzes an die Landnutzung in Sachsen	68
6.4	Fallbeispiele aus der Praxis des Reptilienschutzes in Sachsen.....	79
7	Artkapitel	91
7.1	Erläuterungen zu Darstellungen und Tabellen in den Artkapiteln	92
7.2	Reptilienarten in Sachsen.....	93
	Europäische Sumpfschildkröte – <i>Emys orbicularis</i>	94
	Westliche Blindschleiche – <i>Anguis fragilis</i>	99
	Zauneidechse – <i>Lacerta agilis</i>	106
	Mauereidechse – <i>Podarcis muralis</i>	114
	Waldeidechse – <i>Zootoca vivipara</i>	123
	Glattnatter – <i>Coronella austriaca</i>	131
	Ringelnatter – <i>Natrix natrix</i>	139
	Würfelnatter – <i>Natrix tessellata</i>	147
	Kreuzotter – <i>Vipera berus</i>	152
	Exotische Wasserschilddröten – Fremdlinge in der sächsischen Reptilienfauna	161
8	Summary	163
9	Literaturverzeichnis	167
10	Anhang	179
I	Abkürzungen	180
II	Glossar	181
III	Artenregister	184



Zauneidechsenmännchen Foto: F. Leo

Vorwort



Die Reptilien stoßen in der Bevölkerung mehr als andere Gruppen der Wirbeltiere sowohl auf ein großes Interesse – man denke nur an die Begeisterung für Dinosaurier und die verbreitete Sympathie für Schildkröten und Eidechsen – als auch auf eine nicht zu leugnende Abneigung und Mystifizierung, wovon besonders Giftschlangen betroffen sind. Zweifellos haftet den Reptilien etwas Archaisches an.

Im Tierreich stehen uns Menschen die anderen Wirbeltierarten verwandtschaftlich am nächsten. Seit dem Jahr 1990 wurden in Sachsen für alle Wirbeltierklassen, mit Ausnahme der Reptilien, fachliche Grundlagen in Form von Atlanten erstellt, die über Vorkommen, Bestandssituation und Lebensansprüche informieren. Mit dem vorliegenden Atlas der Reptilien Sachsens wird diese Lücke geschlossen. Reptilien sind in ihrer Aktivität und für die Entwicklung ihrer Nachkommenschaft von der Außentemperatur und Sonnenstrahlung abhängig. So findet man sie in den wärmeren Klimazonen in deutlich größerer Artenzahl als in unseren Breiten. Hier sind die Bedingungen für ihre spezifischen und zumeist komplexen Lebensraumansprüche oft nur kleinflächig gegeben. Deshalb unterliegen sie einer besonderen Gefährdung und können als Indikatoren für die Vernetzung von strukturreichen Offenland-Standorten dienen.

Die diesem Buch zu Grunde liegende Reptilienkartierung erfolgte überwiegend durch langjährige engagierte ehrenamtliche Arbeit. In der Herpetologie gibt es eine weit zurückreichende Tradition beim Mitwirken einer interes-

sierten Bürgerschaft. Dieser Atlas ist ein Zeugnis erfolgreicher Zusammenarbeit von Experten in Museen, Hochschulen, Behörden und Vereinen mit Freizeitforschern und aufmerksamen Naturfreunden. Allen Mitwirkenden gelten Dank und Anerkennung.

Die vorliegende Darstellung gibt erstmals einen vergleichenden Überblick zur genauen Verbreitung der Arten auf Rasterebene in unterschiedlichen Zeitabschnitten. Die größere Dichte der Erfassungen im letzten Jahrzehnt ermöglichte auch eine Darstellung in feineren Auflösungen, wodurch Vorkommensschwerpunkte besser erkennbar wurden. Zugleich liegen die Nachweise nach 1990 in der Zentralen Artdatenbank Sachsen örtlich so genau wie möglich lokalisiert vor und stehen damit den Naturschutzbehörden und –verbänden für ihre tägliche Arbeit zur Verfügung. Nur so kann man die Belange dieser versteckt lebenden Wirbeltierklasse berücksichtigen und deren Rückgang etwas entgegensetzen.

Da die Individuendichte von Reptilienarten zum Teil sehr niedrig ist und die Tiere auf ihren Sonnplätzen eine hohe Fluchtdistanz aufweisen, ist man mehr als bei anderen Artengruppen auf Zufallsbeobachtungen angewiesen und somit auch auf Fundmeldungen interessierter Bürger, die systematisch gesammelte Daten sinnvoll ergänzen. Reptilien lassen sich gut anhand von Fotos bestimmen. Mit der digitalen Fotografie bestehen sehr gute Möglichkeiten, verlässliche Fundmeldungen zu gewinnen. Alle Interessenten sind auch in der Zukunft zur Mitwirkung aufgerufen.

Norbert Eichkorn

Präsident des Sächsischen Landesamtes
für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

1 Das Bearbeitungsgebiet

Rolf Steffens, Selina Schöne, Ulrich Zöphel

Sachsen weist in seinen heutigen Grenzen eine Fläche von 18.420 km² und eine Bevölkerung von 4,08 Millionen Einwohnern auf. Es ist damit ein kleines Bundesland (10. Stelle unter den Flächenländern), aber relativ dicht besiedelt (5. Stelle unter den Flächenländern). Die Besiedlungsdichte entspricht etwa dem bundesdeutschen Durchschnitt.

Über die Hälfte Sachsens wird als Acker- (40 %) oder Grünland (16 %) genutzt (Abb. 1). Der Anteil von Wäldern und Gehölzen liegt bei 28 %, mit knapp 70 % Nadelbaumarten, meist Fichte und Kiefer. Unter den Laubbaumarten dominieren Weichlaubhölzer (Birke, Aspe, Eberesche und andere) mit circa 16 %. Eiche und Buche nehmen zusammen knapp 11 % der Waldfläche ein (Abb. 2). Auf Siedlungen, Infrastruktur, Grünflächen u. ä., insgesamt mit hohem Versiegelungsgrad, entfallen reichlich 12 % der Landesfläche, dagegen auf Gewässer, Verlandungsvegetation und Moore nur reichlich 2 %.

Sachsen ist naturräumlich sehr vielgestaltig (Abb. 3). Es hat Anteil an den drei europäischen Naturregionen: Tiefland (Sächsisch-Niederlausitzer Heideland), Lössgürtel (Sächsisches Lössgefülle) und Mittelgebirgsschwelle (Sächsisches Bergland und Mittelgebirge).

Die naturräumliche Gliederung Sachsens wurde in einer über fünf Jahrzehnte währenden Forschungstradition ausgearbeitet, die mit NEEF (1959, 1960) beginnt und später weiterentwickelt wurde. Bisherige faunistische Darstellungen des LfUG und später des LfULG bezogen sich auf BERNHARDT et al. (1986) und hielten wegen der Vergleichbarkeit an dieser Gliederung (Makrochoren-Ebene) fest, während inzwischen MANNSELD & RICHTER (1995) vorlag. Bei den Reptilien besteht allerdings die Notwendigkeit, auch auf kleinräumige Einheiten (Mesochoren-Ebene) zurückzugreifen. Diese liegen in einer aktuellen Bearbeitung nach einem naturräumlichen Ordnungsprinzip als Mesogeochoren vor (BASTIAN & SYRBE 2005, MANNSELD & SYRBE 2008). Während in den zuerst genannten Bearbeitungen eine naturräumliche Gliederung verfolgt wurde („Weg von oben“), erfolgt nun die Bearbeitung nach einem naturräumlichen Ordnungsprinzip, wo Naturraumeinheiten niedrigeren Ranges zu solchen höheren Ranges aggregiert werden („Weg von unten“) (HAASE & MANNSELD 2002). Dadurch werden die Grenzen größerer Einheiten (z. B. Makrogeochoren) nicht generalisiert dargestellt, sondern folgen den Abgrenzungen, wie sie im Maßstab 1 : 50.000 auf der Basis von Mikrogeochoren ermittelt wurden. Weiterhin werden nun auch Teilräume mit einer vom Menschen tiefgreifend veränderten Naturraumstruktur sepa-

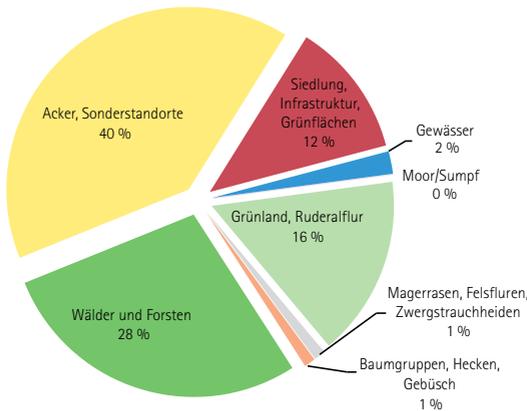


Abb. 1: Flächenanteile von Biotop- und Landnutzungstypen in Sachsen entsprechend der Hauptgruppen der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK) 2005 (nach TRÖGER 2012)

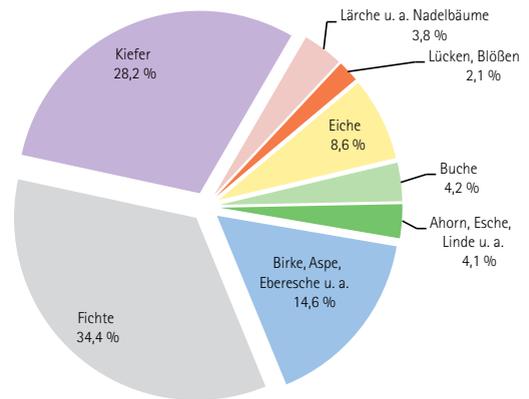


Abb. 2: Baumartenzusammensetzung in sächsischen Wäldern (Forstbericht SMUL 2018 - leicht verändert)

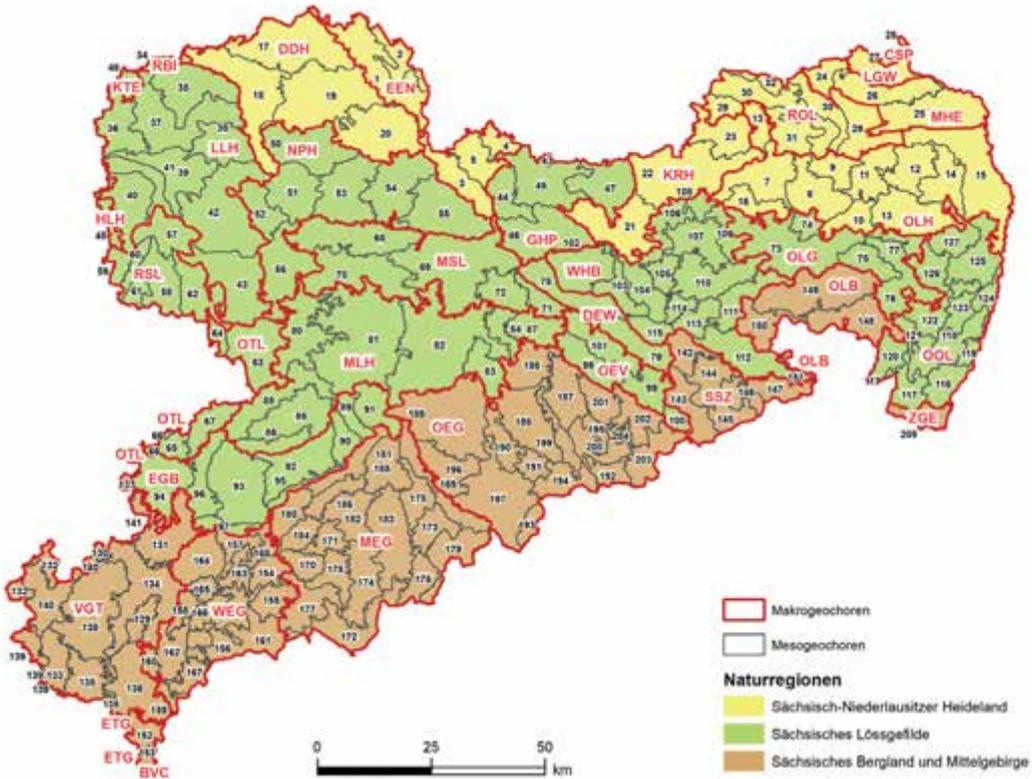


Abb. 3: Naturräumliche Gliederung (nach MANNSELD & SYRBE 2008, BASTIAN & SYRBE 2005) (Abkürzungen und Nummerierung der Naturräume siehe Tab. 1)

riert. Im zuvor genutzten Gliederungsansatz wurden dagegen deren natürliche Raumstrukturen rekonstruiert. Solche anthropogen veränderten Räume sind beispielsweise die großflächigen früheren und aktiven Tagebaugelände im Leipziger und Lausitzer Braunkohlerevier.

Abgrenzung und Benennung der Mesogeochoren sowie als höherrangiger Einheiten der Makrogeochoren folgen MANNSELD & SYRBE (2008). Diese Raumeinheiten sind in Abb. 3 dargestellt und in Tab. 1 aufgeführt. Für ausführliche Informationen wird auf die genannte Publikation und als ausführliche digitale Dokumentation auf die Website <http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/> des Landschaftsforschungszentrum e.V. (LFZ) verwiesen. Diese Webseite stellt die Mesogeochoren im Internet mit den Recherchemöglichkeiten des WebGIS zur Verfügung.

Die **vertikale Gliederung** reicht von 72 m (Elbe bei Greudnitz) bis 1.214 m ü. NN (Fichtelberg im Erzgebirge) (Abb. 4). Der größte Anteil der Flächen Sachsens liegt mit 41 % in einer Höhe von 100 bis 200 m ü. NN. Ab 200 m ü. NN nimmt der Anteil der Flächen bis zur maximalen Höhe stetig ab (Abb. 5).

Das **Klima** in Sachsen weist einen West-Ostgradienten auf, der mit einer Abnahme des atlantischen und einer Zunahme des kontinentalen Charakters verbunden ist. Das Lokalklima wird weiterhin maßgeblich von der Höhenlage und der Topografie bestimmt. Zum Beispiel liegen die Jahresmitteltemperaturen (Referenzperiode 1961 bis 1990) im Dresdner Elbtal bei zehn Grad Celsius, erreichen auf dem Kamm des Erzgebirges aber nur noch drei bis vier Grad Celsius (Abb. 6). Die Jahressummen der Niederschläge umfassen eine Spanne von 480 mm (Delitzscher Platte im Nordwesten) bis mehr als 1.100 mm (Gipfeln des Erzgebirges im Süden (Abb. 7)). Ein vielgestaltiges Relief führt zu weiteren Differenzierungen (Luv-, Lee-, Sonnen-/Schattthangeffekte et cetera) und für Reptilien relevanten mikroklimatischen Differenzierungen. Einhergehend mit der bereits beobachteten Erhöhung der Jahresmitteltemperatur (Abb. 6, Referenzperiode 2011 bis 2020) kommt es zu einer Verlängerung der Vegetationsperiode. Besonders in den Lagen unterhalb 450 m ü. NN tritt der Vegetationsbeginn deutlich früher ein. Bis zum Jahr 2050 wird im Tief- und Hügelland eine um 30 bis 50 Tage verlängerte Vegetationsperiode prognostiziert, für die höchsten Mittelgebirgslagen dagegen nur um weniger als fünf Tage (KÜCHLER 2005, SMUL 2008, LFULG 2015).

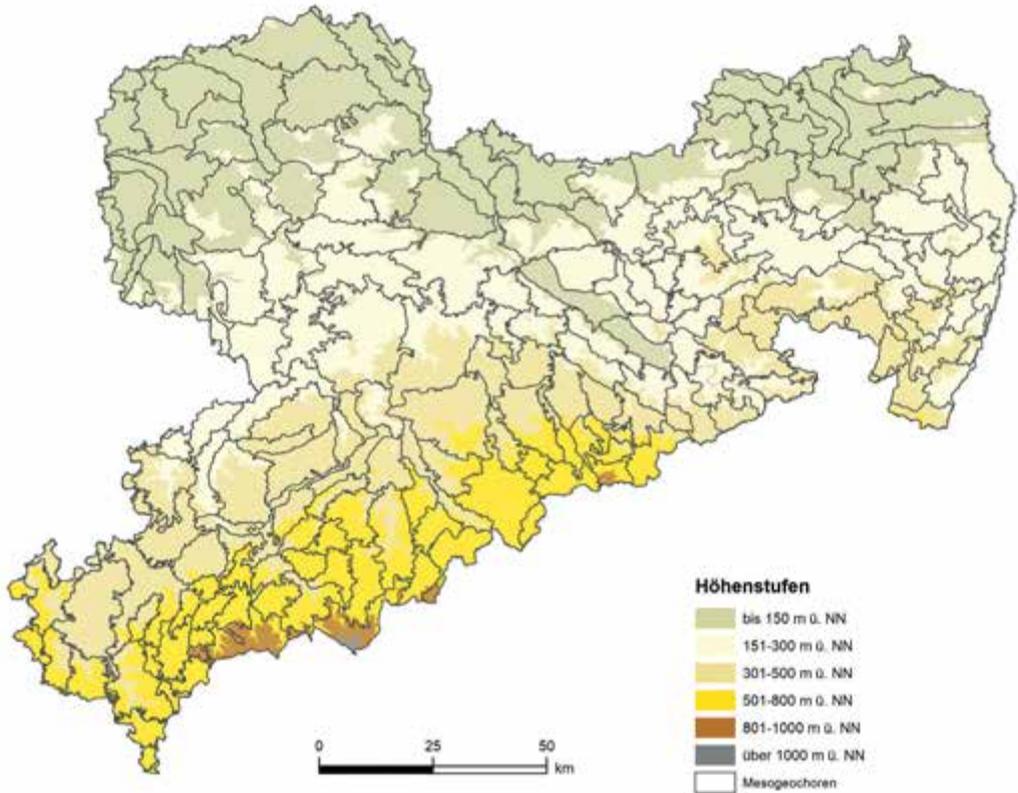


Abb. 4: Höhengliederung und Abgrenzung der Mesogeochoren in Sachsen (Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Geobasisdaten: © 2020, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN))

Die **Bodendecke** weist besonders im Landesteil westlich der Elbe im Wesentlichen korrespondierend mit den Naturregionen Tiefland/Hügelland/Bergland in Nord-Süd-Richtung

eine deutliche Abfolge vom sandbestimmten Heideland über das lössbestimmte Hügelland zum teilweise noch lössbeeinflussten, von den verschiedenen Gesteinen geprägten Bergland auf (MANNFELD 2014). Der überwiegende Teil des Substratmaterials der Böden in Sachsen ist pleistozänen Ursprungs und entstand erst nach dem Höhepunkt der letzten Kaltzeit (SYMMANGK 2008). Von großer Bedeutung sind pleistozäne und holozäne Deckschichten. Die besten Böden Sachsens liegen im Nordwesten westlich von Leipzig an der Landesgrenze. Im Landesteil östlich der Elbe besteht diese zonale Nord-Süd-Abfolge zwar grundsätzlich auch. Sie ist aber aus Gründen der Landschaftsgenese stark mosaikartig gegliedert (Abb. 8). Gut grabbare sandige Bereiche befinden sich in den Heidegebieten des Tieflandes, teils mit markanten Dünenbildungen wie in der Muskauer Heide. Oft wechseln trockene Bereiche abrupt mit vom Grundwasser beeinflussten Bereichen, wo Gleyböden ausgebildet sind. Außerhalb des Tieflandes befinden sich sehr sandige Bereiche im Norden der Dresdner Elbtalweitung, in den Sandsteingebieten der Sächsischen Schweiz und des Zittauer Gebirges.

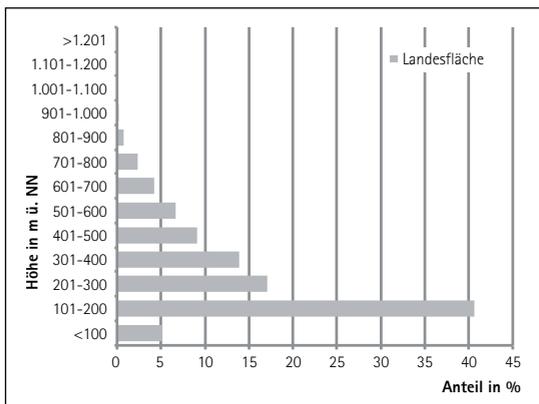


Abb. 5: Prozentualer Anteil der Höhenstufen an der Landesfläche Sachsens (Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Geobasisdaten: © 2020, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN))

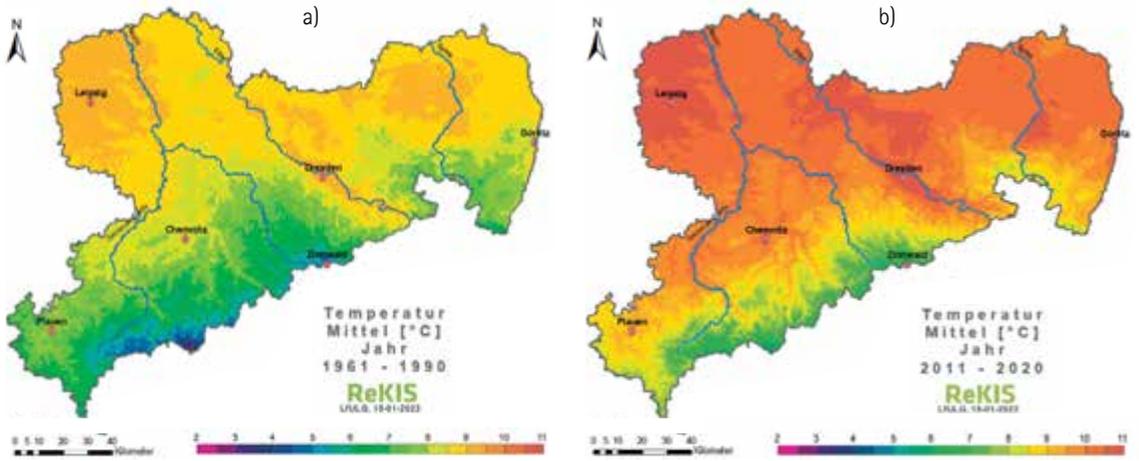


Abb. 6: Mittlere Jahrestemperaturen (°C) in Sachsen für die Zeiträume a) 1961-1990 und b) 2011-2020 (Herausgeber: ReKIS, 15.01.2022)

ReKIS Karte erstellt im Auftrag des LfL 6.8. Geobasisdaten © 2022 Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen Geofachdaten © 2022, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

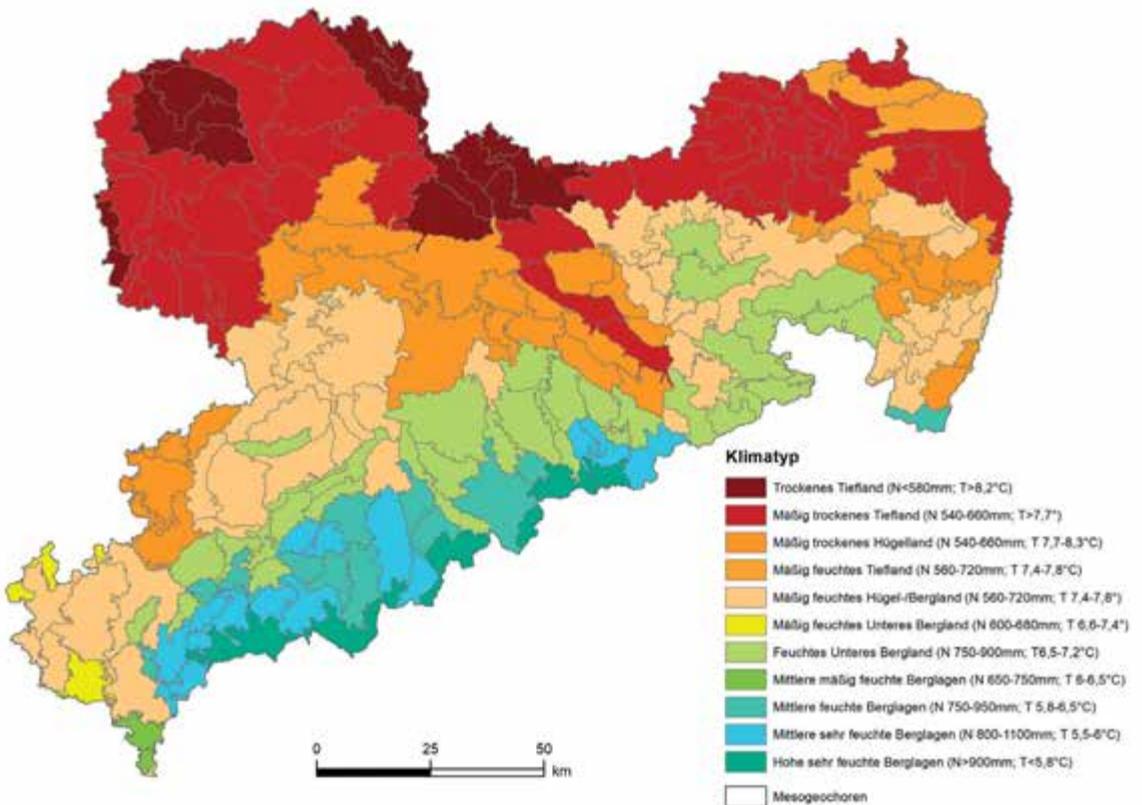


Abb. 7: Klimastufen (Kombination der Klimafeuchte mit Höhenstufen) nach der Klassifikation von SCHWANECKE & KOPP (1996) für die Mesogeochoren in Sachsen mit Referenzwerten aus dem Zeitraum von 1961 bis 1990 (N – Jahresniederschlagssumme, T – Jahresmitteltemperatur) (verändert nach Landschaftsforschungszentrum Dresden (2012): Recherche der Naturräume und Naturraumpotentiale des Freistaates Sachsen. naturraeume.lfz-dresden.de)

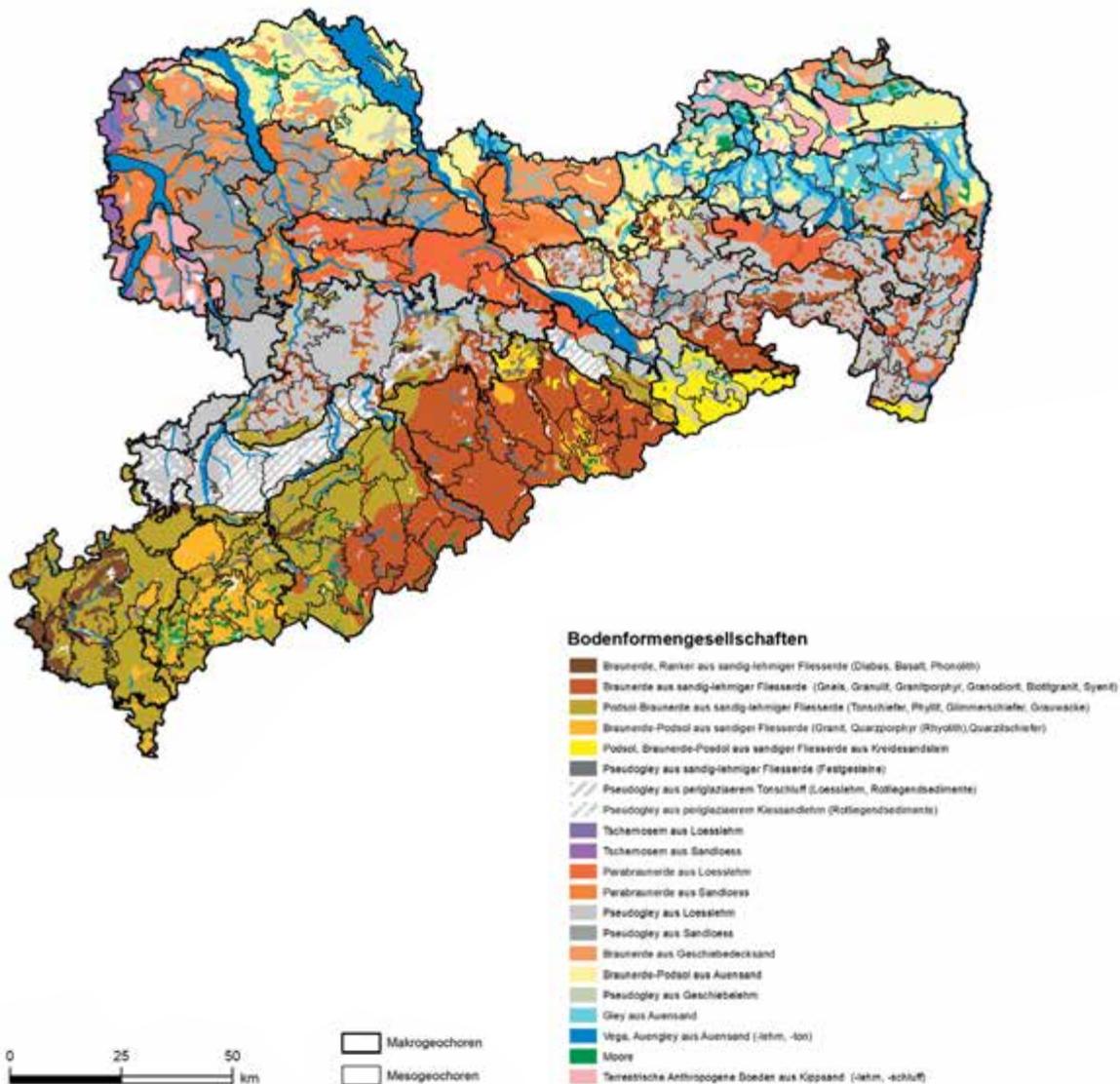


Abb. 8: Übersichtskarte der Böden des Freistaats Sachsen (BÜK400) mit Makro- und Mesogeochoren (Herausgeber: LfULG)

Von der zonalen Folge abweichende Bodenverhältnisse bestehen in den Flussauen und den Niederterrassen (Vega), was besonders an der Elbe unterhalb von Riesa und an der Mulde unterhalb von Wurzen auffällt. Moore treten gehäuft in den Luvgebieten des Westerzgebirges und auch im Mittleren Erzgebirge als Hochmoore auf. In den übrigen Landes- teilen sind Moorbildungen seltener. Sie sind für das Osterz- gebirge (z. B. Georgenfelder Moor) und die Tieflandsbereiche (z. B. Zadtitz- und Wildenhainer Bruch, Dubringer Moor) hervorzuheben. Großflächig gestörte Verhältnisse widerspie-

geln die Kippböden des Leipziger und Lausitzer Braunkohle- reviers. Kleinflächig treten solche anthropogenen Einflüsse vielerorts auf, markant sind sie in den Bergbaugebieten des Erzgebirges.

Der regionalen Naturausstattung ist auch die historisch tra- dierte **Landnutzung** in ihren Grundzügen angepasst (siehe Karte im Nachsatz). Relevante Daten sind für die drei Natur- regionen sowie für die darin enthaltenen einzelnen Natur- räume in Tab. 2 zusammengestellt.

Tab. 1: Übersicht der Naturräume Sachsens (NR – Naturregion) (nach MANNSELD & SYRBE 2008, BASTIAN & SYRBE 2005)

NR	Makrogeochore		Mesogeochore	
	Abk.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
Sächsisch-Niederlausitzer Heide- und Teichland	EEN	Elbe-Elster-Niederung	1	Torgauer Elbauen
			2	Annaburger Heiden
			3	Riesaer Elbtal
			4	Gröditzter Röderniederung
			5	Grüne und Gohrsch-Heide
	OLH	Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet	6	Hoyerswerdaer Elsteraue
			7	Kamenz-Neschwitzter Auen und Terrassen
			8	Großdubrauer Rücken und Terrassen
			9	Uhyster Heide- und Teichland
			10	Klixer Niederung
			11	Daubaner Teich- und Heide- und Teichland
			12	Mückauer Heide- und Teichland
			13	Hügelland der Hohen Dubrau
			14	Nieskyer Moränenland
			15	Rothenburger Auen- und Heide- und Teichland
			16	Platten und Rücken am Klosterwasser
	DDH	Düben-Dahlener Heide	17	Dübener Heide
			18	Eilenburg-Dübener Mulde-Niederung
			19	Mockrehna-Torgauer Sandebenen
			20	Dahlener Heide
	KRH	Königsbrück-Ruhlander Heiden	21	Rödernsche und Laußnitzer Heiden
			22	Königsbrücker Heide- und Teichland
			23	Dubringer Moor- und Moränenland
	MHE	Muskauer Heide	24	Spremberger Sander- und Heide- und Teichland
			25	Muskauer Heide- und Teichland
			26	Weißkeißeler Platten und Moore
	LGW	Lausitzer Grenzwall	27	Muskauer Faltenbogen
	CSP	Cottbuser Sandplatte	28	Döberner Heide- und Teichland
	ROL	Oberlausitzer Bergbaurevier	29	Lauter Bergbaurevier
			30	Spreetaler Bergbaurevier
			31	Knappenroder Bergbaurevier
			32	Spreewitzer Bergbaurevier
			33	Boxberger Bergbaurevier
			34	Roitzscher Bergbaurevier
	RBI	Bitterfelder Bergbaurevier	34	Roitzscher Bergbaurevier
	LLH	Leipziger Land	35	Delitzscher Treibsandebenen
			36	Landsberger Lössplatten
			37	Rackwitzter Moränenplatten
			38	Tauchaer Kuppenland
			39	Leipziger Ebenen und Rinnen
			40	Markranstädter Moränenplatten
41			Leipziger Elsterauen	

NR	Makrogeochore		Mesogeochore			
	Abk.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung		
Sächsisches Lössgefilde			42	Naunhofer Moränenplatten		
			43	Bad Lausicker Sandlössplatten		
	GHP	Großenhainer Pflege	44	Westliche Großenhainer Pflege		
			45	Nördliche Großenhainer Pflege		
			46	Südliche Großenhainer Pflege		
			47	Ortrander Hügelland		
	KTE	Köthener Ebene	48	Landsberger Lössplatten		
	HLH	Hallesches Lösshügelland	49	Dürrenberg-Lützenscher Sandlösssebene		
	NPH	Nordsächsisches Platten- und Hügelland	50	Hohburger Berge und Platten		
			51	Wurzener Schotterplatten		
			52	Brandiser Hügelland		
			53	Wermsdorfer Platten und Schwellen		
			54	Oschatzer Hügelland		
			55	Riesaer Lössplatten		
			56	Grimmaer Mulde-Hügelland		
			RSL	Bergbaurevier Südraum Leipzig	57	Markkleeberger Bergbaurevier
					58	Lippendorfer Bergbaurevier
	59	Profener Bergbaurevier				
	60	Zeitz-Zwenkauer Elsteraue				
	61	Groitzscher Sandlösshügelland				
	62	Bornaer Bergbaurevier				
	OTL	Osthüringisches Lösshügelland	63	Kohren-Geithainer Lösshügelland		
			64	Eschefelder Moränenplatten		
			65	Crimmitschauer Pleißeland		
			66	Lössplateaus bei Crimmitschau		
			67	Meeraner Lössplateaus		
	MSL	Mittelsächsisches Lösshügelland	68	Mügelner Lösshügelland		
			69	Lommatzcher Pflege		
			70	Döbeln-Leisniger Muldenland		
			71	Dresden-Meißener Lössplateaurand		
			72	Meißener Lösshügelland		
	OLG	Oberlausitzer Gefilde	73	Bautzener Gefilde		
74			Platten um Radibor			
75			Hochkircher Lössrücken			
76			Löbauer Bucht			
77			Weigersdorfer Platten			
DEW	Dresdner Elbtalweitung	78	Nordwestliche Dresdner Elbtalweitung			
		79	Südöstliche Dresdner Elbtalweitung			
MLH	Mulde-Lösshügelland	80	Rochlitzer Muldenland			
		81	Mittweidaer Lössplateaus			
		82	Zellwald-Mulde-Striegis-Plateaus			
		83	Muldenland bei Freiberg			

NR	Makrogeochore		Mesogeochore	
	Abk.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
Sächsisches Lössgefilde			84	Triebischtal
			85	Limbach-Oberfrohaer Lösshügelland
			86	Rabensteiner Höhenzug
			87	Wilsdruffer Lössplateaus
			88	Waldenburg-Peniger Muldenland
	EGB	Erzgebirgsbecken	89	Chemnitzer Lösshügelland
			90	Chemnitzer Lössriedelland
			91	Becken von Flöha und Frankenberg
			92	Hohenstein-Ernstthaler Lösshügelland
			93	Lichtensteiner Lösshügelland
			94	Lössriedelland bei Werdau
			95	Würschnitztal
			96	Zwickau-Glauchauer Muldeland
			97	Wilkau-Haßlauer Muldeland
	OEV	Östliches Erzgebirgsvorland	98	Becken von Freital und Kreischa
			99	Zentrales Elbtalschiefergebirge
			100	Südöstliches Elbtalschiefergebirge
			101	Dohnaer Lössplateaus
	WHB	Westlausitzer Hügel- und Bergland	102	Moritzburger Kuppenland
			103	Klotzscher Sandplatten
			104	Radeberger Hügelland
			105	Wachauer Lösshügelland
			106	Großnaundorfer Hügelland
			107	Nordwestlausitzer Bergland
			108	Kamenzer Rücken- und Kuppenland
		109	Elstraer Lösshügelland	
		110	Bischofswerda-Großröhrsdorfer Lössplateaus	
		111	Großdrebnitz-Demitz-Thumitzer Lösshügelland	
		112	Südwestlausitzer Riedelland	
		113	Sandlössplateaus an der Wesenitz	
		114	Arnsdorfer Sandplateaus	
		115	Lössplateaus bei Schönfeld-Weißig	
OOL	Östliche Oberlausitz	116	Zittauer Becken	
		117	Großschönauer Becken- und Kuppenland	
		118	Großhennersdorfer Lösshügelland	
		119	Lössrücken bei Hirschfelde	
		120	Neugersdorfer Lössrücken	
		121	Ruppersdorfer Lössplateaus	
		122	Herrnhuter Lösshügelland	
		123	Lössplateaus auf dem Eigen	
		124	Neißetal bei Görlitz	
		125	Görlitzer Lössplateaus	

NR	Makrogeochore		Mesogeochore	
	Abk.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
Sächsisches Bergland und Mittelgebirge			126	Reichenbacher Lösshügelland
			127	Königshainer Berg- und Hügelland
	BEC	Becken von Cheb (Eger)	128	Nordrand des Becken von Cheb (Eger)
	VGT	Vogtland	129	Bergener Becken
			130	Greizer Elsterland
			131	Nordvogtländische Hochflächen und Rücken
			132	Nordwestvogtländische Hochflächen
			133	Oberes mittelvogtländisches Kuppenland
			134	Ostvogtländische Kuppenflächen
			135	Obervogtländische Hochflächen
			136	Obervogtländisches Riedelland
			137	Bergaer Riedelland
			138	Unteres mittelvogtländisches Kuppenland
			139	Westvogtländische Hochflächen
			140	Westvogtländisches Rücken- und Kuppenland
			141	Greizer und Werdauer Land
			142	Nördliche Vordere Sächsische Schweiz
	SSZ	Sächsische Schweiz	143	Südliche Vordere Sächsische Schweiz
			144	Zentrale Sächsische Schweiz
			145	Südliche Sächsische Schweiz
			146	Sächsische Schweiz um Bad Schandau
			147	Hintere Sächsische Schweiz
			148	Östliches Oberlausitzer Bergland
	OLB	Oberlausitzer Bergland	149	Nördliches Oberlausitzer Bergland
			150	Westliches Oberlausitzer Bergland
			151	Südwestliches Oberlausitzer Bergland
	ETG	Elstergebirge	152	Nördliches Elstergebirge
			153	Südliches Elstergebirge
	WEG	Westerzgebirge	154	Auer Talkessel mit Höhenrücken
			155	Bockauer Hochfläche
			156	Eibenstocker Bergrücken
		157	Nordweststrandstufe des Erzgebirges	
		158	Erzgebirgsrandstufe bei Auerbach	
		159	Erzgebirgsrandstufe bei Markneukirchen	
		160	Erzgebirgsrandstufe bei Schöneck	
		161	Hochlagen um Auers- und Aschberg	
		162	Hochflächen bei Schöneck	
		163	Hochflächen bei Schneeberg	
		164	Kirchberger Becken	
		165	Kuhberg-Steinberg-Rückenland	
		166	Schönheider Hochflächen	
		167	Klingenthaler Bergrücken	

NR	Makrogeochore		Mesogeochore	
	Abk.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
Sächsisches Bergland und Mittelgebirge	MEG	Mittleres Erzgebirge	168	Hartensteiner Muldenland
			169	Flöhatal
			170	Grünhainer Hochfläche
			171	Geyerscher Wald
			172	Hochlagen um den Fichtelberg
			173	Marienberger Hochflächen
			174	Höhenrücken bei Annaberg-Buchholz
			175	Höhenrücken bei Lengfeld
			176	Höhenrücken an der oberen Preßnitz
			177	Abdachung am Schwarzwasser
			178	Hochflächen um Scheibenberg
			179	Kammhochflächen bei Kühnhaide
			180	Stollberger Erzgebirgsrandstufe
			181	Erzgebirgsrandstufe bei Chemnitz
			182	Thumer Höhenrücken
			183	Wolkensteiner Riedelland
			184	Zwönitzer Hochfläche
	185	Zschopauer Riedelland		
	186	Zwönitztal		
	OEG	Osterzgebirge	187	Dippoldiswalder Riedelland
			188	Frauensteiner Hochflächen
			189	Freiberger und Oederaner Hochflächen
			190	Muldelland bei Lichtenberg
			191	Muldelland bei Nassau
			192	Hochlagen um den Kahleberg
193			Hochlagen bei Seiffen	
194			Hochflächen bei Rechenberg	
ZGE	Zittauer Gebirge	195	Hochflächen bei Schmiedeberg	
		196	Riedelland bei Lengenfeld	
		197	Saydaer Rücken- und Riedelland	
		198	Tharandter Wald	
		199	Tal der Wilden Weißeritz	
		200	Abdachung bei Kipsdorf und Bärenstein	
		201	Reinhardtsgrimmaer Hochflächen	
		202	Liebstädter Riedelland	
		203	Fürstenu-Oelsener Hochflächen	
		204	Hochflächen bei Glashütte	
		205	Zittauer Gebirge	

Tab. 2: Kennwerte der naturräumlichen Einheiten in Sachsen bezüglich Flächengröße, Klima (Referenzwerte 1961 bis 1990) und Hauptflächennutzung (nach MANNSFELD & SYRBE 2008) (T – Temperatur, N_{korr} – korrigierter Gebietsniederschlag)

NR	Makrogeochore	Fläche in km ²	T in °C	N_{korr} in mm/a	Sied- lung (%)	Berg- bau (%)	Erho- lung (%)	Land- wirt- schaft (%)	Forst- wirt- schaft (%)	Wasser (%)	Sonstige (%)
Heideland	Düben-Dahlener Heide (DDH)	874,4	8,9	577	4,6	0,0	0,2	59,2	33,3	0,7	1,9
	Elbe-Elster-Niederung (EEN)	436,9	9,0	545	6,5	0,6	0,1	73,6	10,0	2,2	7,1
	Königsbrück-Ruhlander Heiden (KRH)	495,2	8,9	645	4,8	1,1	0,1	31,4	51,2	2,0	9,4
	Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (OLH)	1102,5	8,6	633	5,2	0,5	0,2	53,1	34,9	4,9	1,4
	Oberlausitzer Bergbaurevier (ROL)	459,3	9,0	614	4,8	13,1	0,0	13,0	34,7	10,8	23,6
	Muskauer Heide (MHE)	320,5	8,9	630	2,7	3,3	0,0	12,9	56,2	0,0	24,9
	Lausitzer Grenzwall (LGW)	74,8	8,9	627	15,5	0	0,5	35,6	47,1	1,4	0,0
Lössgefilde	Leipziger Land (LLH)	1268,7	9,1	574	16,7	1,0	2,7	71,9	5,5	0,7	1,5
	Bergbaurevier Süd- raum Leipzig (RSL)	375,9	9,1	565	9,9	14,6	0,2	55,2	4,5	5,7	10,0
	Nordsächsisches Platten- und Hügelland (NPH)	967,7	8,9	603	6,6	0,6	0,0	75,0	16,9	0,5	0,3
	Mittelsächsisches Lösshügelland (MSL)	766,1	8,7	642	5,2	0,3	0,1	91,1	3,1	0,3	0,0
	Mulde-Lösshügelland (MLH)	1363,2	8,3	713	8,5	0,2	0,0	79,8	11,3	0,1	0,1
	Großenhainer Pflege (GPH)	511,3	9,0	599	4,9	0,0	0,0	79,5	14,0	0,4	1,1
	Erzgebirgsbecken (EGB)	762,6	8,1	729	25,3	0,5	0,8	61,7	11,3	0,2	0,1
	Ostthüringisches Lösshügelland (OTL)	278,5	8,6	645	10,0	1,2	0,0	81,8	6,6	0,3	0,0
	Dresdner Elbtal- weitung (DEW)	198,0	9,0	610	60,6	0,4	4,3	23,8	5,6	3,9	1,3
	Östliches Erzgebirgs- vorland (OEV)	269,6	8,3	674	23,2	0,2	0,1	60,4	16,2	0,0	0,0
	Westlausitzer Hügelland (WHB)	990,9	8,3	727	10,1	0,2	0,3	60,8	28,4	0,3	0,0
	Oberlausitzer Gefilde (OLG)	491,5	8,3	677	7,6	0,1	0,0	90,6	1,7	0,1	0,0
Östliche Oberlausitz (OOL)	723,0	7,9	681	11,7	0,1	0,2	70,2	15,0	0,1	2,7	

NR	Makrogeochore	Fläche in km ²	T in °C	N _{kor} in mm/a	Sied- lung (%)	Berg- bau (%)	Erho- lung (%)	Land- wirt- schaft (%)	Forst- wirt- schaft (%)	Wasser (%)	Sons- tige (%)
Bergland	Westerzgebirge (WEG)	777,6	6,5	943	8,5	0,3	0,0	28,2	61,3	0,6	1,1
	Mittleres Erzgebirge (MEG)	1383,3	6,8	906	8,9	0,2	0,2	49,5	39,2	0,1	2,0
	Ost erzgebirge (OEG)	1494,6	6,7	836	6,0	0,1	0,0	63,1	28,5	0,4	1,9
	Oberlausitzer Berg- land (OLB)	397,8	7,6	796	9,1	0,1	0,0	55,2	35,6	0,0	0,0
	Zittauer Gebirge (ZGE)	46,9	7,2	712	8,0	0,0	0,0	18,4	73,6	0,0	0,0
	Sächsische Schweiz (SSZ)	367,9	8,1	741	5,0	0,0	0,0	33,2	60,8	1,0	0,1
	Vogtland (VGT)	1113,5	7,1	721	8,9	0,2	0,4	61,9	27,5	0,6	0,5
	Elstergebirge (ETG)	64,0	6,5	754	4,8	0,0	0,0	38,0	57,3	0,0	0,0

Im **Sächsisch-Niederlausitzer Heideland** überwiegen (ausgenommen das Riesa-Torgauer Elbtal) auf den meist armen pleistozänen Sanden und Kiesen Nadelwälder, insbesondere Kiefernforste. In diesen Forsten stellen die Bereiche von brei-

ten, mit Zwergsträuchern bewachsenen Schneisen und Stromtrassen typische Reptilienlebensräume dar. In der Naturregion konzentrieren sich auch Binnendünen, Zwergstrauchheiden und Sandmagerrasen. Regionale Besonder-



Sächsisch-Niederlausitzer Heideland bei Hoyerswerda mit Blick über Teile des Dubringer Moores und die Teichgruppe bei Neudorf

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, F. Meyer



Sächsisches Lössgefilde westlich von Colditz mit dem Colditzer Forst

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, M. Schneider

heiten sind großräumige aktive und ehemalige Truppenübungsplätze mit offenen Heide- und Sandflächen. Auch kleinere Sand- und Kiesgruben bieten gute Habitate für Reptilien. Durch teilweise hoch anstehendes Grundwasser ist die Region, vor allem im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, reich an Mooren und Fischteichen. Die Moore stellen sehr ursprüngliche und artenreiche Reptilienhabitate dar, so auch bedeutsame Lebensräume für die Kreuzotter (vergleiche BIELLA 1977, SCHRACK 1999). Die Dämme zwischen den Teichen sind teilweise bedeutende Habitate der Ringelnatter. Ein hoher Gewässeranteil in der Muskauer Heide (einschließlich Senftenberg-Finsterwalder-Becken) ist auf Restseen ausgekohelter Braunkohletagebaue zurückzuführen. Infolge des Braunkohleabbaus in großen Tagebauen wurde die Kulturlandschaft im Lausitzer Braunkohlerevier sehr stark umgestaltet. Es entstanden durch den Abbau und die Vorbereitungsarbeiten sowie in jungen Sukzessionsstadien aber auch offene Reptilienhabitate neu.

Im **Sächsischen Lössgefilde** dominieren mit mehr als 60 % Flächenanteil Acker- und Grünland. Hauptgrund dafür sind die fruchtbaren Löss- und Lösslehmböden mit gutem Wasserhaltevermögen sowie ein für die Landwirtschaft insgesamt günstigeres Klima. Im Bereich der Dresdner Elbtalweitung befindet sich zwischen Dresden-Pillnitz und Diesbar-Seußlitz auch ein isoliertes Weinbaugebiet. Dort bil-

den besonders Eichen-Trockenwälder, Trockengebüsche, extensiv genutzte beziehungsweise offen gelassene Weinberge und Trockenmauern geeignete Habitate für Reptilien. Darüber hinaus ist für die Region eine hohe Besiedlungsdichte mit den Ballungsräumen Oberes Elbtal, Chemnitz-Zwickau und Leipzig charakteristisch. Der Waldanteil beträgt weniger als 15 %. Dort dominiert der Laubwald, was unter anderem auf viele naturnahe Bestockungen im Bereich der Talhänge tief eingeschnittener Flusstäler zurückzuführen ist. Die Hangwälder sind in den Tälern zwischen feuchten und trockenen Ausprägungen im Hangprofil oft deutlich differenziert. Eine regionale Besonderheit stellt der Leipziger Auwald dar, der allerdings kaum noch einer Auendynamik unterliegt. Einzelne Felsdurchragungen sowie flachgründige Bereiche bieten spezielle Habitate wie die Porphyrkuppen im Leipziger Land und in der Östlichen Oberlausitz. Auch ehemalige Steinbrüche sowie Sand- und Kiesgruben sind neben Elementen der Kulturlandschaft wie großen Streuobstbeständen besondere Habitate. Ein hoher Gewässeranteil im Leipziger Land ist vor allem auf Speicherbecken und Restseen ausgekohelter Braunkohletagebaue zurückzuführen. Daneben sind aber auch im Gefilde größere Karpfenteichwirtschaften wie bei Eschefeld, Wermisdorf und Moritzburg zu finden. Im Leipziger Revier führte nördlich und mehr noch südlich der Stadt Leipzig der großflächige Braunkohleabbau in Tagebauen zu einer sehr starken Verän-



Sächsisches Bergland und Mittelgebirge bei Altenberg mit Blick auf die Geisingwiesen und zum Weicholdswald

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, C. Mäser

derung der Kulturlandschaft. Dort fielen aber im Vergleich zum Lausitzer Revier mehr Ackerflächen als Waldgebiete dem Abbau anheim.

Im **Sächsischen Bergland und Mittelgebirge** überwiegen in den Hoch- und Kammlagen klima-, relief- und bodenbedingt Fichtenforste mit einem Flächenanteil von mehr als 70 %. Bemerkenswert sind darüber hinaus vor allem im Mittel- und Westerggebirge zahlreiche Hochmoore sowie insgesamt ein Grünlandanteil von circa 20 %, der etwa doppelt so hoch ist wie in den beiden anderen Naturregionen. Regionale Besonderheiten stellen zahlreiche Felsbildungen und einzelne Blockhalden dar. Einmalig sind die vielgestaltigen Sandstein-Felsreviere des Elbsandsteingebirges und des Zittauer Gebirges. In der historisch gewachsenen Kulturlandschaft des Berglandes sind lokal noch Steinrücken, Heckenzüge oder Halden des umfangreichen Erzbergbaues erhalten, die Reptilien strukturreiche Habitate bieten.

Entsprechend der überwiegenden Geländeneigung durchziehen **die größeren Flüsse** Sachsen in Südost-Nordwest- (Röder, Elbe, Mulde, Pleiße, Weiße Elster) beziehungsweise Süd-Nord-Richtung (Neiße, Spree). Sie durchschneiden damit alle drei Naturregionen. Dort, wo sie in den Niederungsgebieten breite Talauen bilden, geben sie ganzen Landschaften ein besonderes Gepräge mit Uferabbrüchen und Anlandungen, Schotter-, Kies- und Sandablagerungen, Altarmen und Altwässern, Auwaldresten und Auewiesen, Teichgebieten und wassergefüllten Restlöchern von Sand- und Kiesgruben sowie ein im Verhältnis zu ihrer Umgebung wärmeres und trockeneres Klima (siehe Abb. 6 und 7).

In allen drei Naturregionen haben Bahnlinien mit den damit verbundenen Dämmen und Einschnitten sowie geschotterten Gleiskörpern eine nicht zu unterschätzende Bedeutung als Ersatzlebensraum von Reptilienpopulationen, auch da sie für den Bahnbetrieb offengehalten werden. Sie können wie Strom- und Gastrassen im Wald sowie breite Wegränder gleichzeitig eine Verbundstruktur zwischen größeren, flächigen Lebensräumen darstellen (KUSS & LANGHOF 2005, LANGHOF & KUSS 2007).

2 Mitarbeiter, Förderer und Danksagung

Volkmar Kuschka

Der vorliegende Atlas der Reptilien konnte nur durch die Unterstützung vieler Personen entstehen, denen dafür herzlich gedankt wird. Zunächst sind die überwiegend ehrenamtlich tätigen Mitarbeiter zu würdigen, die ihre Beobachtungen übermittelten oder zugänglich machten. Eine Reihe von Personen hat sich speziell dieser Artengruppe verschrieben und spürt den Kriechtieren mit großem Einsatz in ihrer Freizeit im Gelände nach. Einige beteiligen sich auch an den wiederholten und gezielten Erfassungen im Rahmen des FFH-Monitorings. Von ihnen stammt eine große Zahl der Beobachtungen. Wegen der versteckten Lebensweise spielen bei den Reptilien auch die sogenannten Zufallsbeobachtungen eine wichtige Rolle, die Naturfreunden draußen gelingen oder die Nebenergebnis bei der Kartierung anderer Artengruppen sind. Sie tragen als Mosaiksteine zum Verbreitungsbild der Arten bei. Aus diesem Grund ist die Zahl der als Beobachter aufgeführten 1.932 Personen im Vergleich zu anderen Artengruppen auch besonders hoch. Es wurde versucht, das Mitarbeiterverzeichnis so vollständig wie möglich zu halten. Wir bedanken uns aber auch ausdrücklich bei jenen, die Daten übermittelt haben und die ihren Namen vermissen. Wir danken dem Landesfachausschuss (LFA) Feldherpetologie und Ichthyofaunistik im NABU, Landesverband Sachsen e. V., der eine umfangreiche Datensammlung zur Auswertung zur Verfügung gestellt hat. Der NABU LV Sachsen hat auch mit seinen Publikationen, insbesondere den „Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten“, der „Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen“ und Weiterbildungsveranstaltungen (unter anderem Fachtagungen und den jährlich stattfindenden „Feldherpetologischen Tagen“) die Beschäftigung mit der Artengruppe vorangetrieben und die Kartierungsarbeit befördert.

Einen besonderen Anteil an der Fortführung der Kartierung und der regionalen Datensammlung und -prüfung haben die Regionalkoordinatoren im LFA Feldherpetologie und Ichthyofaunistik. In etwas wechselnder Zusammensetzung und regionaler Zuständigkeit ist dieses Gremium seit 2008 tätig. Marina Gerstner, Annett Hertweck (Förderverein Oberlausitz), Ina Nürnberger, Kristin Pietzsch und Peter Jäger, Ulrich Klausnitzer, Mike Krüger, Ralf Mäkert, Jan Mehnert, Frank Nagel, Marko Olias (NSI Freiberg), Ronny Papenfuß, Ronald Peuschel (†), Hagen Rothmann gilt für diese Arbeit ein herzlicher Dank.

An der Konzipierung und Erarbeitung des Atlases insgesamt haben Dr. Heinz Berger (†), Dr. Volkmar Kuschka und Steffen Teufert (†) einen wesentlichen Anteil. Für die Fertigstellung hat sich auch Dr. Wolf-Rüdiger Große eingesetzt und die von Dr. Heinz Berger erstellte Bibliographie der Herpetofauna Sachsens fortgeführt.

Verschiedene Behörden in Sachsen unterstützten durch das Bereitstellen von Fachdaten, so die unteren Naturschutzbehörden in den Landkreisen und kreisfreien Städten, die ehemaligen Staatlichen Umweltfachämter, die Verwaltungen des Nationalparks Sächsische Schweiz und des Biosphärenreservates Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft sowie der Fachbereich Messnetz Naturschutz in der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft.

Ein großer Dank gilt Hubert Laufer (Büro für Landschaftsökologie Laufer, Offenburg) für das Überlassen von europäischen Verbreitungskarten der in Sachsen heimischen Reptilienarten.

Das Sächsische Landesamt für Archäologie vermittelte den Zugang zu bisher unveröffentlichten Ergebnissen zur Bestimmung von Knochenresten aus Brunnen linienbandkeramischer Kulturen (Frühneolithikum) des Leipziger Raumes. Das Römisch-Germanische Zentralmuseum (Mainz) gab Auskünfte zu Reptilienfunden aus linienbandkeramischen Brunnen und übermittelte unveröffentlichte Untersuchungsergebnisse. Beiden wird für die Unterstützung herzlich gedankt.

Weiterhin wird den Mitarbeitern und ehrenamtlichen Helfern der nachfolgenden Einrichtungen gedankt, die Erfassungsdaten übermittelten: Büro RANA Dipl.-Biol. Frank Meyer, DGHT Stadtgruppe Dresden, geobild, GEOS Freiberg, Ingenieurbüro Öser, Landschaftsplanung Dr. Böhnert & Dr. Reichhoff GmbH, NABU-Fachgruppe Ornithologie und Herpetologie Falkenhain, NABU-Fachgruppe Ornithologie Meißen, NABU-Regionalgruppe „Karl August Möbius“ Eilenburg/Torgau, NABU-Fachgruppe Ornithologie Großdittmannsdorf, NABU-Ortsgruppe Wittichenau, NABU-Naturschutzinstitute der Regionen Freiberg, Dresden und Leipzig, NABU-Regionalgruppe Freiberg, NABU-Regionalverband Leipzig, Natur-Hof Chemnitz, Naturschutzstationen in Neschwitz und Weiditz, Naturschutzzentrum „Zittauer

Gebirge“, Plan T, Planungsbüro Olaf Richter, Vattenfall Europe Mining AG.

Dankenswerterweise überarbeitete Dr. John Hutchinson (Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz) das Summary sprachlich.

Wir danken weiterhin den Fotografen, die durch die Bereitstellung von Bildmaterial zu diesem Werk beigetragen haben. Die Bildautoren sind jeweils unter den Fotos benannt.

Kartierer und weitere Mitarbeiter in alphabetischer Reihenfolge

A		
Abraham, R.	Balluneit, H.	Berndt, K.
Achtziger, Dr. R.	Balske	Bernhardt, Dr. U.
Ackermann, G.	Barth, H.	Bernoteit, B.
Adler, T.	Barth, M.	Berthold, G.
Aé, C.	Barthel, T.	Berthold, M.
Ahnert	Bartsch, H.	Bertram, S.
Albertus, J.	Bartsch, I.	Berzel, N.
Alexowsky, A.	Barwanitz, A.	Besler, V.
Altenburger, A.	Bätz, D.	Best, D.
Amenda, G.	Bauch, S.	Beuther
Anders, H. †	Bauch, U.	Beyer, G.
Andersch, Dr. J.	Bauer, B.	Beyerlein
Andert, W.	Bauer, C.	Beygang
Andrä, G.	Bauer, G.	Biedermann, H.
Andrä, L.	Baum R.	Biedermann, S.
André, G.	Baum, T.	Biella, H.-J. †
Anselmi, F.	Baumgart, D.	Bielo, B.
Ansorge, Prof. Dr. H.	Baumgärtel	Bielz, J.
Appelt, H.	Baumgartner, E.	Bienert, A.
Arndt, D.	Baumgärtner, K.	Biller
Arnold, A.	Bayer, Y.	Bimberg, A.
Arnold, P.	Becher, Dr. A.	Binner, K.-E.
Auer, M.	Becker, H.-H.	Birke, H.
Auerswald, G.	Beeke, L.	Blachnik-Göller, T.
Augst, K.	Beer, Dr. V.	Blau, J.
Augst, P.	Beer, Dr. W.-D. †	Blechschmidt, H.
Augst, U.	Beier, R.	Blischke, H.
August, W.	Beier, S.	Blüher, A.
	Bellmann	Blümel, H. †
	Bellmann, R.	Bochmann, Dr. A.
B	Bellstedt, R.	Bochmann, R.
Bachmann, F.	Berger, A.	Boden, G.
Bäger, E.	Berger, A.	Böhm
Bahndorf, R.	Berger, Dr. H. †	Böhme J.
Bähr, H.	Berger, P.	Böhme, C.
Baier, H.	Berger, R.	Böhme, C. E.
Baldauf, K.	Berger, S.	Böhme, G.
Balkau, S.	Berghammer, U.	Böhnert, Dr. W.
Ballmann, H. †	Bergmann, E.	Böhrer, G.
Ballmann, K.	Bergmann, H.	Börnchen, E.

Bösener, Dr.
Bötger, B.
Böttger, M.
Brandau
Brauer, Dr.
Bräuer, S.
Bräuer, U.
Braun, S.
Brauns, M.
Bräutigam, S.
Breinl, K. †
Brendler, G.
Bregel
Breschke, J.
Breunig
Breyer
Brockhaus, Dr. T.
Brosche, H.
Broy
Brozio, C.
Brozio, Dr. F.
Bruchholz, S. †
Brückmann, T.
Brühl, A.
Brünner-Garten
Bubner, S.
Büche, E.
Buchholz, E.
Buchholz, H.
Büchner, C.
Buchwald, P.
Bücker, E.
Buder, W. †
Bühn, A.
Buhrig
Burger, F.
Bürger, K.
Burger, U.
Burian, T.
Burkhardt, U.
Burkhart
Burmann, H.
Burmeister, R.
Busch, M.
Büttner, U.
Büttrich
Büttrich, C.
Byhalm, M.

C

Christ, J.
Christoph, K.
Cielas, C.
Cielas, W.
Clauß, Dr. F. †

Conrad, M.
Creutz, C.
Creutz, Dr. G. †
Creutz, E.
Cwikowski, M.

D

Dahlke, P.
Damer, G.
Dämmrich
Däne, W.
Dehlitsch, R.
Delcuve, W.
Delling, G.
Demmig, A.
Demuth, P.
Detlor, U.
Deubel, O.
Deussen, M.
Dick, W. †
Dietrich, F.
Dietrich, N. †
Dietrich, W.
Dietz, M.
Dietze, H.
Dietze, I.
Dietze, R. †
Dill, J.
Dinjus, T.
Dittmann, G.
Dittrich
Dittrich, R.
Dittrich, W.
Doberenz, M.
Dobisch, M.
Döbler
Döge, K.
Doll, R.
Dölling, E.
Donat, R.
Döring, J.
Döring, R.
Dornbusch, Dr. M. †
Dörnert, K.
Dorsch, Dr. H. †
Doß, G.
Dostmann, A.
Dottermusch
Drabant, T.
Drechsel-Walter, S.
Drechsler, B.
Drengwitz, R.
Drese, H.
Dresler, I.
Drews

Drogla, R.
Dünnebier, E.
Dunsch, J.
Durin, P.
Dürr, P.
Duschaneck

E

Ebert, H.
Ebert, I.
Ebert, J. †
Ebert, P.
Eckart, K.
Eckart, M.
Egelkraut, R.
Eggert, M.
Ehrbar, G.
Ehrlich, W.
Eidam
Eidner, Dr. R.
Eidner, M.
Einert
Eisenreich, Dr. H.
Eisermann, P.
Eismann, G.
Eisold, A.
Elberling, U.
Elsner, S.
Elter, R.
Emmer, M.
Emmrich, R.
Ende, A.
Ende, F.
Endl, P.
Enge
Engelbert, U.
Engelhart, U.
Engelmann, Dr. D.
Enger
Erb, B.
Erdmann M.
Erdmann, G.
Erler, U.
Ernst
Ernst, M.
Ernst, S.
Escherlohr, P.
Eser
Espig, B.
Ettrich

F

Falkenhain, G.
Fanghänel, G.
Fankhänel, J.

Fankhänel, L.
Faßbender, G.
Fehse, F.
Feiler, Dr. A.
Feist, S.
Felgentreu
Felix, J.
Fender, A.
Fichtner, H.
Fichtner, J.
Fidorra, M.
Fiedler
Fiedler, F.
Fiedler, J.
Fiedler, W.
Findeis, T.
Finger, A.
Finster, G.
Fischer
Fischer, A.
Fischer, G.
Fischer, J. †
Fischer, J.
Fischer, R.
Fischer, S.
Fischer, S.
Fischer, U.
Flechtner, H.
Flegel, D.
Flehmg
Fleischer, G.
Fleischer, L.
Flohner, J.
Florian, D.
Flöter, E.
Förster, D.
Förster, F.
Förster, L.
Frahm, H.
Francke, R.
Frank, F.
Frank, U.
Franke, C.
Franke, J.
Frauendorf, M.
Frederking, J.
Frei, I.
Freier, N.
Freitag, J.
Frenzel, Dr. M.
Friedemann
Friedrich, J.
Friedrich, K.
Friedrich, U.
Frieling, F. †

Friese
Frieß, V.
Frister, M.
Fritsche, G.
Fritzsch, F.
Fritzsch, G.
Fritzsche, G.
Fritzsche, J. †
Fritzsche, K.
Fröde, K.-H. †
Fröhlich, G.
Fröhner
Frohs R.
Frömmel, T.
Frommhold, E. †
Fuchs, E.
Füge, M. †
Fuhrmann, J.
Fuhrmann, P.
Funke, K.
Funke, T.
Furchner, P.
Füssel, D.
Füssel, H.
Füßlein, K.-P.
Fyhre

G

Gahsche, J.
Gainsch
Garbe, Dr. B.
Gärtner, F.
Gärtner, S.
Gasch, T.
Gaßmann, F. H. †
Gaumseiler, R.
Gawalek, B.
Gebauer, H.
Gebauer, S.
Gebert, J.
Gebhard, L.
Geidel, M.
Geier, J.
Geisler, H.
Geißler, L.
Geißler, R.
Geithe, K. H.
Geithner, K.
Gelbrich, M.
Georgi
Georgi, E.
Georgi, L.
Gerber, J.
Gerber, R.
Gerhards, W.

Gerlach, A.
Gerlach, K.
Gerlach, S.
Gerloff, W.
Gerstenberg, S.
Gerstner, M.
Gerth, J.
Gester, S.
Gey, E.
Gey, S.
Geyer, V.
Gildemeister
Giller, R.
Girulat, D.
Glaser, E.
Gläser, P.-U.
Gläßer, J.
Gleichner, W.
Glettnik, M.
Glötz
Gnauck, D.
Gnüchtel, A.
Goepel
Göhler, U.
Göhler, V.
Göhlert, T. †
Goldberg, H.
Goldberg, R.
Golde, A.
Goldstein, H.
Gollmenz
Göllnitz, Dr.
Golm, T.
Gonschorek, S.
Göpfert, R.
Goppold, K.
Görlach, R.
Görner
Göthel, U.
Gottlebe, G.
Gottlebe, L.
Gottlöber, R.
Gottsmann
Grabosch
Graefe, D.
Graf, D. †
Grafe, E.
Grafe, W.
Grase, J.
Grasselt, A.
Grätz, G.
Grätz, J.
Grätzel, G.
Graubner, A.
Graul, R.

Graupner
Greif, M.
Grimm
Grimm, A.
Grimmer, T.
Gringer
Groeblehner, I.
Gröger, P.
Gropp, J.
Groß, V.
Große, Dr. W.-R.
Große, E.
Grosse, H. (Borna)
Große, M.
Großenbaum, D.
Großmann, C.
Großmann, H.
Grötzschel
Gruhn, W.
Grühne, H.
Gruhne, H.
Grundmann
Grundmann, R.
Grüner
Grünke, E.
Grünke, S.
Grunwald, U.
Guhlmann, A.
Gülzow, G.
Gumprecht, G.
Gundlach, R.
Günther, D.
Günther, Dr. A.
Günther, Dr. R.
Günther, H.
Günther, K.
Günther, R.
Günther, S.
Gürgens, K.
Gütter, C.
Gutwasser, P.
Gutzeit, R.
Gyra, E.

H

Haase, F.
Hachmöller, Dr. B.
Hack, S.
Hädecke, K. †
Hadich, I.
Haemsch, M.
Hagemann, J.
Hähnel, E.
Hallfarth, T.
Hamberger, T.

Hammer, F.
Handke, K. †
Hänel, B.
Hänel, K.
Hanitzsch
Hanschmann, C.
Hänsel, M.
Hanspach, Dr. D.
Hantusch, R.
Hantzsch, W.
Happatsch, K.
Hardtke, Prof. Dr. H. J.
Harig, O.
Hartenbach, H.
Harter, Dr. A.
Härtig, A.
Hartke, L.
Hartkopf, D. †
Hartmann, R.
Hartung, J.
Hartwig, K.
Hassel, J.-M.
Häßler, T.
Haufe, A.
Haufe, C.
Haufe, Dr. T.
Haupt, A.
Haupt, J.
Hausburg, D.
Hauser, J.
Hausotte, M.
Hausschild, E.
Hedrich, M.
Heidler, K.
Heimann, E.
Hein, P.
Heinel, E.
Heinig, W.
Heinrich, Dr. U.
Heinrich, M.
Heinze, A.
Heinze, L.
Heinze, R.
Heinze, O.
Heitmann, H.-W.
Helbig, L.
Helbsing, T.
Held
Helfer, E. †
Hellmich, H.
Helzig, D.
Hempel, Prof. Dr. W. †
Hempel, J.
Hempel, R.
Hempel, S.

Hempel, U.
Hendel, C.
Hengst, A.
Hengst, S.
Henle, Dr. K.
Hennig, D.
Henning, T.
Hensel
Hensen, F. †
Hentschel, W.
Herbarig, E.
Hergott, D.
Hergott, T.
Hering, B.
Hering, J.
Hermann, Dr. T.
Herold, B.
Herschel, G.
Herschel, M.
Herschmann, W.
Hersemann, R.
Hertel, H.
Hertel, I.
Hertweck, A.
Hertweck, K.
Hertwig, E.
Herzog, K.
Herzog, M.
Heß, S.
Hesse, P.
Hessel, P.
Hetmank, G. †
Hettwer, C.
Hetzler, G. †
Heuschkel
Heyde, K.
Heydenreich, P.
Heyder, D.
Heyduck, B.
Heyer, K.
Heyne, P.
Hiebsch, Dr. H. †
Hielscher, K.
Hiemann, G.
HieBlinger
Hilbig, E.
Hilbig, H.
Hildebrandt, W.
Hille, M.
Hillemann
Hiller, E.
Hiller, M.
Hilmes, J.
Hirdina, E.
Hirdina, M.

Hirdina, W.
Hirschfeld, P.
Hirthe, R.
Hoernlein
Höfer, R.
Hoffmann, B.
Hoffmann, C.
Hoffmann, E.
Hoffmann, J.
Hoffmann, L.
Hoffmann, S.
Hoffmann, T.
Höfling, J.
Hofmann, Dr. P.
Hofmann, F.
Hofmann, G.
Hofmann, H.
Hofmann, J.
Hohensee, H.-P.
Hohl, K.
Hohlfeld, A.
Höhner, K.
Holfter, B.
Holtz
Hölzel, M.
Hölzer, K.
Holzmüller, M.
Hommel, G.
Hommel, M.
Hommel, W.
Hönicke, H.
Hönig, F.-W.
Hopf, E.
Hopf, M.
Hoppe, G.
Hoppe, H.
Hoppe, R.
Hörder, G.
Horn
Hornung
Hortenbach, H.
Hoser, S.
Hoyer, F. †
Hoyer, V.
Hradsky, B.
Hübner, A.
Hübner, R.
Hüller, U.
Hullmann
Hummitzsch, Dr. P.
Hunger, H.
Hurtig, A.

I
Ibscher, W.
Ihl, A.
Ihle, G.
Ilgen, I.
Illert
Illig, Dr. H.
Irmscher, B.
Irmscher, J.

J
Jacob, C.
Jacobi, S.
Jäger
Jäger, C.
Jäger, N.
Jäger, P.
Jäger, U.
Jainsch, E.
Jainz, K.
Jansen, E.
Jansen, S.
Janz, G.
Jäschke, M.
Jecke, M.
Jedrzejewska-Lange, M.
Jentzsch, R.
Jesche, C.
Jesinghaus
Jeßen, S.
Jesswein
Johannes
John, D.
John, Dr. H.
John, I.
Jordan
Jordan, Dr. W.
Jorga, Dr. W.
Judersleben, S.
Jung, J.
Jungermann, K.
Jurack, E.
Jurkschat, H.

K
Kaden, G.
Kafurke, B.
Kahlenberg, H.-J.
Kahnt, H.
Kallinich
Kaluza, S.
Kalz, Dr. B.
Kämmler, R.
Kampa, E.
Kämpfner, J.

Kandler, S.
Kania, J.
Kapischke, Dr. H.-J.
Kaps, R.
Karig, M.
Karschunke
Kasche, S.
Kasprik
Kastl, C.
Kästner, A.
Kästner, T.
Katzer, B.
Kaubisch, P.
Kaufmann, D.
Kaufmann, H.
Kaulfuß, P.
Kauschmann, S.
Kautz, F.
Kautzsch, F.
Kawelke, A.
Kebsch, P.
Keil, G.
Keil, R.
Keiler, R.
Keitel, M.
Keller, A.
Keller, H. †
Kempe, M.
Kermes, A.
Ketzler, K.
Kiekhöfel, P.
Kieschnick, B.
Kießling, J.
Kilian, M.
Kindler
Kinzel, U.
Kipka, C.
Kipping, G.
Kirchhoff, U.
Kirfe
Kirmse, Prof. Dr. W.
Kirsch, W.
Kirschke
Kirste, A.
Kittlaus, Dr. E.
Klaeber, W.
Kläge, H.-C.
Klatte, D.
Klatte, H.
Klauke, W.
Klaus, F.
Klaus, D.
Klaus, S.
Klausnitzer, A.
Klausnitzer, Prof. Dr. B.

Klausnitzer, U.
Kleefeldt, A.
Klein, E.
Klein, F.-U.
Klein, H.
Klein, H.
Kleinert, K.
Kleinstäuber, Dr. G.
Klemm, U.
Klunge, A.
Klengel
Klenke, F.
Klopfleisch, W. †
Klouda, C.
Kluge, K.
Knaak, A.
Knauer, H.
Knauerhase, M.
Knaut, D.
Kneis, Dr. P.
Knöchel, U.
Knoll, G.
Knoll, M.
Knorr
Koch, D.
Köcher, W. †
Köckritz, W. †
Kohbach, T.
Köhler, F.
Köhler, P.
Köhler, S.
Kohlhase, G.
Kohlsche, L.
Kolbe, E.
Kolbe, U.
Kongol, S.
König, B.
König, C.
König, D.
König, Dr. L.
König, U.
Köpke
Köpnick, P.
Köppel, M.
Koppusch, B.
Kopsch, H. †
Körner, F.
Koschwitz
Kosmale, S. †
Kotschmar, B.
Kotschmar, H.
Kowalzik, F.
Krahn, K.
Krajuschnikow, L.
Kramer, H. †

Kramer, T.
Kramp, T.
Krase, J.
Kratochwil, F.
Krätzig, N.
Kraus, P.
Krause, D.
Krause, Dr. R.
Krause, E.
Krauss
Krauß, Dr. V.
Krebs, J.
Kreische, H.
Kreßin, B.
Kretschel, A.
Kretschmar, B.
Kretschmar, D.
Kretschmar, J.
Kretschmar, M.
Kretschmar, P.
Kretschmar, R.
Krieg, A.
Krieger, K.
Krieger, R.
Kronbiegel, H. J.
Krönert, R.
Krönert, T.
Krueger, R.
Krug, H. †
Krüger, A.
Krüger, D.
Krüger, J.
Krüger, M.
Krüger-Rudolf, A.
Krumbholz, R.
Kubas, B.
Kubasch, H. †
Kubatzsch, E.
Kube, G.
Kügler, G.
Kühn
Kuhn, E.
Kühnapfel, K.-B.
Kühne, H.
Kühnicke, G.
Kult, G.
Kunath, G.
Kunath, W.
Kuntze, B.
Kunze, E.
Kunze, R.
Kunze, W.
Künzel, M.
Kunzmann, Dr. R.
Kupfer, B.

Kürcz, A.
Kürner, M.
Kürtke
Kurze, B.-J.
Kurze, M.-C.
Kurze, S.
Kurzhaus, E.
Kusch, H.
Kusche, L.
Kuschka, Dr. V.
Kuss, T.

L

Laal, L.
Labuske
Ladewig, H.
Lamm, W.
Landgraf, G.
Landmann, P.
Lang, M.
Langer, H.-D.
Langer, S.
Langer, W.
Längert, H.
Langhof, A.
Langner, N. †
Laqua, N.
Läuschner, R.
Lausner
Legler, C.
Lehmann
Lehmann, B.
Lehmann, G.
Lehmann, H.
Lehmann, T.
Lehmann, U.
Lehnert, E.
Leichsenring, L.
Leidler, P.
Leischnig, S.
Leißner, V.
Leistner, H.
Lemmel, D.
Lempa, G.
Lenicker, J.
Lenk, P.
Lenz, S.
Leo, F.
Leon, M.
Leonhard, J.
Leonhardt, J.
Leuthold, D.
Leuthold, M.
Lichtwark, H.
Lidesch

Lieber, H.
Lieberwirth
Liebing, S.
Liebrenz
Liebsch, H.
Liebscher, E.
Liebscher, K. †
Liebscher, O.
Liebscher, S.
Liebscher, T.
Lieder, J.
Lieneweg, H.
Limbach, S.
Lindner, H.
Lindner, L.
Lindner, M.
Lindner, S.
Ling, K.
Linhart, H.
Lippert
Lippmann
Lippold, J.
Listner, H.
Lisy, I. †
Löcher, H.
Löffler
Lohberger
Lohr, C.
Loll, U.
Loos, J.
Lorenz, Dr. J.
Lorenz, M.
Lorenz, M.
Lorenz, R.
Lorenz, S.
Löscher, H.
Löscher, W.
Löser, U.
Lott, S.
Lübcke, T.
Lucht, T.
Lueg, H.
Lukas, A.
Lukas, A.
Lüke
Lungwitz, E.
Lunkeit, K.
Luther, J.
Luty, A.
Lux
Lux, H.
Lux, S.
Lux, U.

M
Macher, S.
Machoy, J.
Mäder, O.
Mager, W.
Mahler, M.
Mahns, M.
Maier
Mainer, W.
Mäkert, R.
Makiola, E. †
Malt, Dr. S.
Manka, G.
Mann
Männel, R.
Mannigel, Dr.
Mannschatz, M.
Markus, A.
Markus, H.
Marquardt
Marschner, Dr. W.
Martin, B.
Martin, C.
Martin, F.
Martin, J.
Martin, T.
Martins, U.
Marwede, J.
Marx, U.
Marz, G.
Massny, H.
Matthes, H.
Matthes, R.
Matys, S.
Matzel, W.
Mauersberger J.
Mauersberger, Dr. G. †
May, J.
May, P.
May, U.
Mayer
Meese, P.
Mehlhorn, B.
Mehnert, J.
Mehnert, T.
Meier, B.
Meinhardt, V.
Meisel, F.
Meißner, A.
Meißner, F.
Meißner, T.
Meißner, W.
Meister, Dr. B.
Meister, K.
Melde, R.

Melin, R.
Melzer, E.
Melzer, F.
Menge, B.
Menzel
Menzer, H.
Merkel, F.
Merker, H.
Metko, M.
Metzler, H.
Mey, K.
Meyer, F.
Meyer, H.
Meyer, H.
Meyer, K.-H.
Meyer, S.
Meyer, U.
Michaelis, S.
Michel, Ch.
Michel, S.
Michel, U.
Michel, W.
Mieder, J.
Mielke
Miersch, R.
Mihank, B.
Milde, W.
Mirsch, C.
Mischau, M.
Misselwitz, G.
Mittag, G.
Mittag, H.
Möckel, B.
Möckel, R.
Möckel, W.
Möhning, F.
Möhring, S.
Morgenstern, B.
Morgenstern, H.
Morgenstern, S.
Muche, G.
Mücke, Dr. S.
Mühe, C.
Mühle, M.
Mühling, J.
Muise, O.
Mukowski M.
Müller, A.
Müller, A.-K.
Müller, B.
Müller, C. Dr.
Müller, D.
Müller, Dr. K.-H. †
Müller, E.
Müller, E. P.

Müller, G.
Müller, H.
Müller, H.-R.
Müller, I.
Müller, J.
Müller, K.
Müller, M.
Müller, M.-L.
Müller, P.
Müller, R.
Müller, S.
Müller, T.
Müller, W.
Munch, J.
Münch, W.)
Munde, J.
Münster, G.
Münsterer
Münzner, F.
Münzner, K.
Muster, Dr. C.
Myland, M.

N

Nachtigall, Dr. W.
Naderer, H.
Nagel, F.
Nagler, J.
Nater, H.
Naujoks, A.
Naumann, E.
Naumann, M.
Naumann, W.
Nebel, K.
Nechanická, Z.
Nette, D.
Netzmann, H. †
Neubert, E.
Neubert, M.
Neudert, G.
Neumann, G.
Neumann, R.
Neumann, T.
Neumeister, W.
Neupert, R. †
Nicol, Dr. R.
Nicolaus, M.
Nimschowski, A.
Nippgen, K.
Nitzsche, H.
Nitzsche, K.
Nixdorf, J.
Noack
Noack, A.
Noack, B.

Noack, M.
Noritzsch, K.
Nowak, D.
Nowotne
Null
Nürnberger, I.

O

Oberländer
Obst, Prof. F.-J. †
Odrich, E.
Odrich, H.
Oehler, A.
Oehme
Oehme, W.
Oehmichen, K.-F.
Oehmig, K.
Oelschlägel, P.
Oertel, Dr. H.
Oertelt, H.
Oertner, Dr. J. †
Öhmig, K.
Olias, M.
Olinech, S.
Opens, W.
Opitz, A.
Opitz, D.
Opitz, G. †
Opitz, T.
Oppermann, B.
Orsakowsky, R.
Oswald
Otte, C.
Otte, Dr. V.
Otte, N.
Otto
Otto, C.

P

Pabst, O.
Pallmann, M.
Palmer, M.
Pannach, D.
Papenfuß, R.
Partzsch, K.
Pätzold, R.
Paul, A.
Paul, G.
Pauli, K.
Paulsen
Pauluhn
Pausch, B.
Pausch, R.
Pech, B.
Pech, R.

Pellmann, Dr. H.
Pelz, C.
Pemp, W.
Penzholz, M.
Peper, Dr. J.
Peper, T.
Pertsch, E.
Peter, C.
Peterlein, K.
Peters, T.
Petow
Petralla, F.
Petrat, M.
Petri
Petry
Petters, K.
Petzold
Petzold, A.
Petzold, F.
Petzold, W.
Peupelmann
Peuschel, M.
Peuschel, R. †
Pfeifer, G.
Pfeiffer, T.
Pförtner
Pfuhl, H.
Phoenix, J.
Piechotta, V.
Pieh, A.
Pietzsch, K.
Pilop, K.-H.
Pimpl F.
Pinkau
Pipiale, R.
Pippig, A.
Pischke, H.
Pistelok, B.
Pittel, D.
Pjater, J.
Plaschkies, J.
Plesky, B.
Pluta, K.
Pöge, M.
Pohl, M.
Poick, W.
Pollmer
Polster, T.
Pommer, C.
Pomse
Pörner, E.
Pöschel
Posthoff, J.
Pötschke, E.
Potzelt, F.

Pötzschnier
Prass, R.
Prautsch, G.
Preibsch, M.
Prenzel, M.
Preuß
Prich, R.
Priesnitz, H.
Prinz, H.-G.
Prokoph, U.
Prosch
Pruzina, A.
Przybyla, R.
Pschera
Pudwill, R.
Pürschel, R.
Püschmann, E.
Putsche, J.
Püwert, A.
Püwert, C.

Q

Quaas, J.

R

Rabe
Räbiger, P.
Rahm, E.
Rahm, G.
Ramke, D.
Ranacher, K.
Randtke, D.
Ranft, M. †
Rathaj
Rathay, K.-H.
Rathner, U.
Rau, S.
Rausch, E.
Rauschenbach, N.
Rauscher, M.
Rautenberg, P.
Rautenberg, S.
Rauthe, R.
Redemann, P.
Rees
Regge, H.
Reh, R.
Rehnitz, L.
Reich, W.
Reiche
Reichel, H.
Reichelt, G.
Reichenbach, P.
Reichenberg, C.
Reichert, A.

Reicke, Dr. H.-P.
Reimann, U.
Reimann, W.
Reimer, C.
Reimer, S.
Reimers, H.
Reinhardt, K.
Reinicke, J.
Reinl
Reiser, J.
ReiBig, A.
Reißmann, S.
Rendchen, D.
Renner
Rentsch, M.
Reschke, K.-U.
Reuße, P.
Reuter, G.
Richert, Dr. E.
Richter, A.
Richter, B.
Richter, C.
Richter, F.
Richter, F.
Richter, H.
Richter, H. †
Richter, J.
Richter, O.
Richter, P.
Richter, Prof. Dr. K.
Richter, W.
Rickmann, H.
Riebe, H.
Rieck, M.
Riedel, A.
Riedel, H.
Riedel, J.
Riedel, K.
Riedrich, D.
Rieger, E.
Riehle, J.
Rienert, A.
Riether, W.
Rietzel, H.-J.
Ritscher, K.
Ritthausen
Ritz, Dr. M.
Ritz, G.
Robel, R.
Röbert, S.
Rode, Dr. H.
Röder
Rogel, M.
Röh, W.
Rölke, Dr. P.

Rölke, K.-P.
Rölleke, H.
Rolloff, Prof. Dr. A.
Römbach, G.
Rosch, H.
Roscher, E.
Roscher, R.
Roscher, W.
Röseberg, J.
RoBig, P.
Röbler, A.
Röbler, P.
Röbler, S.
Rost, F.
Roth, A.
Roth, A.
Rothe, L.
Rothmann, H.
Roy, C.
Rudel, K. †
Rudolph
Rümmeler
Rumplasch, I.
Runge, L.
Rüsch
RuBig, G.

S

Saemann, D.
Salzer, R.
Salzmann, U.
Sammoney, T.
Santrucek, V.
Säuberlich, E.
Säuberlich, R.
Sauer, I.
Saueremann, C.
Sbrzesny K.
Schaal, D.
Schaarschmidt, J.
Schäfer, M.
Schäfer, P.
Schaffenhauer, K.
Schaller, B.
Schaller, K.
Schaller, N.
Schandl, I.
Scharschmidt, G.
Schattenberg, J.
Schaufelder, J.
Schedewie, F.
Scheffler, J.
Scheffler, K.
Scheffler, W.
Schellhammer, Dr. L. †

Scheumann, H.	Schnabel, Dr. R.	Schubert, G.
Scheunemann, G.	Schnabel, H.	Schubert, J.
Schicker, J.	Schnabel, R.	Schubert, K.
Schicketansky	Schnall	Schubert, R.
Schieback, A.	Schneider	Schulenburg, H.
Schieck, Dr. R.	Schneider, D.	Schulenburg, J.
Schieferdecker	Schneider, J.	Schulenburg, R.
Schiefner, J.	Schneider, K.	Schulte, Dr. U.
Schiemenz, Dr. H. †	Schniebs, Dr. K.	Schultze, W.
Schier, E.	Scholz, A.	Schulz, A.
Schiffer, G.	Scholz, C.	Schulz, D.
Schilbach, H.	Scholz, Dr. A.	Schulz, D.
Schilbach, R.	Scholz, G.	Schulz, K.
Schilde	Scholz, G. †	Schulz, P.
Schilde, D.	Scholz, M.	Schulz, S.
Schiller	Schönbuchner, H.	Schulz, T.
Schiller, C.	Schöne, G.	Schulze, M.
Schillings, A.	Schöne, J.	Schulze, R.
Schimkat, Dr. J.	Schöne, S.	Schulze, T.
Schinder, C.	Schönfuß, G.	Schumann
Schindler, J.	Schönfuß, L.	Schumann, H.-J. †
Schindler, M.	Schönherr	Schumann, R.
Schindler, T.	Schönherr, M.	Schüppel, C.
Schipke, R.	Schönn, Dr. S.	Schür, K.
Schirmer, O.	Schönweiß, E.	Schürer, I.
Schiwora, N.	Schöpe, B.	Schuricht, S.
Schlegel	Schöpe, D.	Schurig, C.
Schlegel, C.	Schörken, M.	Schurz
Schlegel, Dr. R.	Schöter, D.	Schuster, P.
Schlegel, V.	Schrack, C.	Schuster, R.
Schleinitz, U.	Schrack, M.	Schuster, U.
Schlögel, N. †	Schrack, R.	Schüttig, R.
Schlottig, S.	Schräger, H.	Schütze, Dr. P.
Schlumperger	Schramm, U.	Schwabe, M.
Schlupek, F.	Schreckenbach, J.	Schwabe, P.
Schmeißer, G.	Schreiber, J.	Schwarz, R.
Schmidt	Schreiber, K.	Schwarz, S.
Schmidt, C.	Schreiter, H.	Schwarz, S.-K.
Schmidt, F.	Schreppel, M.	Schwarzer, D.
Schmidt, G.	Schreyer, R. M.	Schweigert, D.
Schmidt, H.	Schreyer, W.	Schwenke, B.
Schmidt, H. R.	Schröder, Dr. F.	Schwerdtner, E.
Schmidt, J.	Schröder, E.	Schwerttner
Schmidt, K.	Schröder, S.	Sebastian, W.
Schmidt, M.	Schröder, U.	Seemann, R.
Schmidt, O.	Schröder, U.	Seiche K.
Schmidt, P.	Schröder, V.	Seidel, A.
Schmidt, R.	Schroiff, A.	Seidel, B.
Schmidt, S.	Schubert	Seidel, D.
Schmidt, U.	Schubert, A.	Seidel, J.
Schmidt-Hammel, T.	Schubert, B.	Seidel, M.
Schmiedel, H.	Schubert, C.	Seidel, U.
Schmittgen, W.	Schubert, D.	Seidel, W.
Schmorte, W.	Schubert, Dr. A.	Seidler, R.
Schmutzler	Schubert, F.	Seifert, B.

Seifert, E.
Seifert, P.
Selent, H.
Selter, D.
Semmig
Serfling, C.
Seyffert
Sichtig, E.
Sichtig, H.
Siebert, R.
Siedler, G.
Siegel, S.
Siegel, T.
Siegemund, B.
Sievers, N.
Sigmund, N.
Silbermann, J.
Simmchen, W.
Simon, L.
Singer, H.
Slawinski, R.-P.
Slobodda, Dr. S.
Sohr, M.
Sokol, G.
Sommer, G.
Sommer, M.
Sommerschuh, F.
Sommerschuh, K.-E.
Sonntag, B.
Sonntag, M.
Spalholz T.
Spänig, J.
Spänig, S.
Spank
Spank, W.
Sprewitz, A.
Sprung
Stab, Dr. S.
Stadelmann-Schulz
Stadler, J.
Stampfl, W.
Stange, L.
Stange, S.
Stapff, M.
Starbeck, F.
Starovsky, J.
Staide, H.
Staide, T.
Steffens, Dr. R.
Steglich, A.
Steglich, D.
Stein, M.
Steinbrück
Steinbrück, G.
Steinert, D.

Steinicke, H.
Steinigen
Steiniger, W.
Steinke, J.
Stelzner
Stephan
Stets, M.
Stets, P.
Stieback, K.
Stiebitz, E.
Stief, D.
Stief, K.
Stiegler, E.
Stingl, D.
Stockmann
Stoisch
Stoll, T.
Stolzenburg, U.
Stoschek, B.
Straßburg, H. †
Strasser, P.
Straube, Dr. S.
Streich, F.
Streller, H.
Striegler, S. †
Striese, M.
Strnad, C.
Strohbach, F.
Strzelczyk, Dr. P.
Sturhahn
Suchan, D.
Sy, T.
Syckor, J.
Synatzschke, D.
Synnatzschke, B.
Synnatzschke, Dr. J.
Szubo, E.

T

Tamke, J.
Tauchnitz, Dr. J.
Taudien, J.
Teich, G.
Teichmann, H.
Tetzl, U.
Teube, D.
Teucher, A.
Teucher, J.
Teufer, S.
Teufert, A.
Teufert, M.
Teufert, O.
Teufert, S. †
Thalmann, J.
Thate, C.

Thiele, J.
Thiele, P.
Thielen
Thielmann, M.
Thieme
Thieme, H.
Thieme, R.
Thienemann, I.
Thiery, H.
Thomas
Thomas, Dr. H.
Thomas, G.
Thomas, U.
Thomaschke, H.
Thomczyk, H.
Thoß, F.
Thoß, M.
Thoß, S.
Tiepmar, E.
Tietz, H.
Tippmann, H.
Tippner, A.
Tolke, Dr. D.
Tomasini, J.
Tomczak, E.
Tomeit, M.
Tonndorf
Töpfer, Dr. T.
Torf, D.
Tóth, B.
Trampenau M.
Trams, G.
Trapp, H.
Traupe, H.
Trautmann, A.
Trautzsch, C.
Treppe, P.
Trinks, K.
Tschöpe, T.
Tschuch, M.
Tuchscherer, G.
Tuttas, D.
Tutzschky, R.
Tzschoppe, D.

U

Ufer, C.
Ufer, R.
Uhde, G.
Uhlemann
Uhlemann, Dr. S.
Uhlenhaut, H.
Uhlig
Uhlig, D.
Uhlig, Dr. M.

Uhlig, J.
Uhlig, S.
Uhlig, Y.
Uhlitzsch
Ulbrich, J.
Ulbrich, J. M.
Ulbricht, C.
Ulbricht, Dr. J.
Ullmann, A.
Ullrich, S.
Umlauf, B.
Ungermann, T.
Unsel, H.
Unverfärth, J.
Urban, J.
Urban, K. (Borna)

V

van Bernum
Vecek, M.
Veller, H.
Vershinin
Vetter, A.
Viehweger, W.
Vietze, A.
Vietze, C.
Vodel, U.
Vogel, J.
Vogel, M.
Vogel, R.
Vogel, S.
Vogl
Voigt, Dr. H.
Voigt, G.
Voigt, T.
Voigtländer, H.
Vorbau, G.
Vorwald, V.
Vulpus, W.

W

Wächter, F.
Wack, A.
Wagner, A.
Wagner, D.
Wagner, G.
Wagner, H.
Wagner, W. †
Waigel, H.-J.
Waldow, G.
Wallussek, K.
Walter D.
Walter, B.
Walter, Dr. S.
Walther, K.

Wandel, J.
Warnke-Grüttner, Dr. R.
Warsinke, M.
Wartig, G. †
Waurisch
Waurisch, S. †
Wawretzka
Wawrzyniak, H.
Webel, H.
Weber, D.
Weber, Dr. M.
Weber, F.
Weber, G.
Weber, H.
Weber, J.
Weber, K.
Weber, R.
Weber, R. †
Wecke, D.
Wegel, R.
Wegewarth, M.
Weichelt, B.
Weichler, J.
Weidensdorfer, C.
Weidner, E.
Weigel, A.
Weigel, J.
Weigmann, J.
Weinhold, C.
Weinhold, E.
Weirauch, M.
Weis, D.
Weisbach, I.
Weisbach, K.
Weisbach, P.
Weiser, C.
Weiser, S.
Weiske, J.
Weiß, G.
Weiß, H.
Weißbach, J.
Weitemeier, N.
Welfens, M.
Weller, B.
Weller, M.
Weller, W.
Wendel
Wendel, D.
Wendler
Wenzel, T.
Werge, H.
Werner
Werner, F.
Werner, D.
Werner, H.

Werner, M.
Wetzel, Prof. Dr. K.
Wetzlich, J.
Wichert, P.
Wicke, K.
Wiech, M.
Wiedemann
Wieschke, U.
Wiesner, H.
Wilhelm, E.
Wilhelm, H.
Wilhelm, M.
Wilhelms, V.
Willgeroth, R.
Winde
Winder, H.-P.
Windisch, F.
Winkelmann
Winkler, A.
Winkler, K.
Winkler, M.
Winter, D.
Wirth, A.
Wittig, D.
Wittstock, Dr. J.
Wittwer, B.
Witzkow
Wohllebe
Wöhrle, Prof. Dr. A.
Woiton, A.
Wolf, Dr. A.
Wolf, E.
Wolf, H.
Wolf, H.
Wolf, J.
Wolf, K.
Wolf, L.
Wolf, N.
Wolf, O.
Wolf, R.
Wolf, S.
Wolf, T.
Wolfram, O.
Wolle, J.
Wollmerstädt, J.
Wollmerstedt, D.
Wonka, M.
Wonneberg, G.
Wonneberger, T.
Worm, P.
Worm, T.
Wosch, C.
Wossog, M.
Wrobel
Wrzesinsky, H.

Wunderlich, M.
Wünsche, A.
Wünsche, A. E.
Würfel, N.
Würfel, R.
Würflein, T.
Wüstner, J.

Z

Zabel, D.
Zahn, B.
Zander, A.
Zange, D. †
Zänker, C.
Zapf, K.
Zaspel, R.

Zauleck
Zäumer, U.
Zehrfeld, J.
Zeibig, B.
Zeibig, K.
Zeibig, R.
Zenker
Ziegler, S.
Ziem
Zieschang, D.
Zill, H.
Zill, K.-G. †
Zimmer, K.
Zimmermann, A.
Zimmermann, R.
Zinke, O.

Zinner, Dr. F.
Zint, S.
Zischewski, M.
Zitschke, R.
Zönnchen, F.
Zöphel, B.
Zöphel, Dr. U.
Zschiedrich
Zscheschang, P.
Zschippang, F.
Zumbe, H.
Zumpe
Zuppke, Dr. U.
Zuppke, H.
Zwirner, H.

3 Rückblick auf einige Aspekte in der Erforschungsgeschichte der sächsischen Herpetofauna

Fritz Jürgen Obst

Die Erforschung der Amphibien- und Reptilienfauna ist ein recht spät einsetzender Teil der faunistischen Dokumentation Deutschlands. Ein wirklich zielstrebiges und planmäßiges Vorgehen zum exakten Kennenlernen unserer heimischen Herpetofauna ist erst ein Anliegen der Gegenwart. Es setzte etwa zwei Jahrzehnte nach dem Ende des II. Weltkrieges intensiver ein und hält glücklicherweise unvermindert bis heute an.

Einen ersten fundamentalen Beitrag zur Kenntnis der deutschen Herpetofauna leistete der aus Sachsen stammende Naturforscher Bruno Dürigen (1853 – 1930), der 1897 sein Werk „Deutschlands Amphibien und Reptilien“ vorlegte. Es sollte für die folgenden einhundert Jahre das Nachschlagewerk zu seinem Sujet bleiben. Dürigen hatte insbesondere die Verbreitungsangaben zu den einzelnen Arten, aber auch eine beträchtliche Anzahl biologischer Daten in beispielgebender Weise „kollektiv“ erarbeitet, indem er die Zuarbeit zahlreicher Gewährsleute organisierte. Diese Methode war bereits gute zwanzig Jahre früher ebenso erfolgreich vom österreichischen Faunisten Egid Schreiber (1836 – 1913) angewendet worden, der 1875 ebenfalls auf dem Fundament der Mit- und Zuarbeit zahlreicher lokaler Kenner der Lurche und Kriechtiere die erste europäische Herpetofauna, die „Herpetologia Europaea“, vorlegte. Schreiber baute diese Arbeitsweise weiter aus, und so konnte bereits 1912 eine wesentlich überarbeitete 2. Auflage erscheinen. Die Mitarbeit zahlreicher Informanten war die Grundlage für die Seriosität, gewissermaßen ein Markenzeichen der faunistischen Arbeit geworden. Sie bildete die unverzichtbare breite Basis für eine weiträumige faunistische Erfassung, da die Areale der einzelnen Arten politische Grenzen überdecken.

Als geraume Zeit nach dem II. Weltkrieg in beiden Teilen Deutschlands eine Besinnung auf die Werte der heimischen Natur und somit die intensive Beschäftigung mit der lokalen Flora und Fauna erfolgte, gaben die zitierten historischen Grundlagenwerke von Schreiber und Dürigen das methodische Vorbild für die Erarbeitung eines aktuellen faunistischen Inventars in allen Landesteilen ab. Die Formierung der feldherpetologischen Arbeitsgruppen erfolgte auf unterschiedlicher gesellschaftlicher Basis. Im Osten Deutschlands, in der DDR, bewirkte die zentralistische Konzentration



„Deutschlands Amphibien und Reptilien“ von Bruno Dürigen, erste vollständige Übersicht zur Kenntnis der deutschen Herpetofauna
Abb: DÜRIGEN 1897

sowohl der politischen Verwaltung wie auch der gesellschaftlichen Interessenverbände eine Bündelung der Kräfte. Hier war es Hans Schiemenz (1920 – 1990), der einerseits als leitender Mitarbeiter einer staatlichen Forschungseinrichtung, der Dresdner Arbeitsgruppe des „Instituts für Landschaftsforschung und Naturschutz“ tätig war, und andererseits die Amateure der Feldherpetologie im Rahmen des Kulturbundes als Vorsitzender des „Zentralen Fachausschusses Feldherpetologie“ in ihrer Arbeit koordinierte. Er organisierte deren Weiterbildung auf unterschiedlichen Fächta-



Hans Schiemenz (1920–1990) an seinem Arbeitsplatz im Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz in Dresden.

Foto: Archiv Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, F. Höhler

gungen und fand auch für die Publikation der Ergebnisse geeignete Wege. Dies führte letztlich zu einer eigenen kleinen Fachzeitschrift des Kulturbundes. Bereits 1980 konnte Schiemenz die Resultate der herpetofaunistischen Kartierung nach einem Messtischblatt-Rastersystem für die drei sächsischen Bezirke Dresden, Leipzig und Karl-Marx-Stadt publizieren. Seine Auflistung von 294 Informanten, denen er das Datenmaterial zu verdanken hatte, spricht eine klare Sprache zu Weg und Wert dieser Ergebnisse. Ebenso zeigt sein Literaturverzeichnis, dass seit den späten 1950er Jahren die Einzelpublikationen zur heimischen Herpetofauna, respektive zu einzelnen Arten, kontinuierlich zunahmen und besonders in den 1970er Jahren eine Fülle von Daten erhoben und verarbeitet wurde, wie zu keiner früheren Zeit.

Die Bibliografie zur sächsischen Herpetofauna (begründet von Heinz Berger (+) und fortgeführt von Wolf-Rüdiger Große) zeigt deutlich, dass sich dieser Trend über die 1980er und 1990er Jahre eindeutig bis in unsere Gegenwart fortsetzt (GROSSE 2019). Noch nie gab es ein so starkes Interesse an der heimischen Herpetofauna, noch nie existierten derart viele exakte Befunde zum Vorkommen der einzelnen Arten und so viele, oft neue Erkenntnisse zu deren Biologie. Und das Beste zuletzt: Noch nie gab es so viele ernsthafte Bemühungen, den Natur- und Artenschutz der einheimischen Amphibien und Reptilien zu optimieren, um auch diesen Teil der heimischen Natur für die Zukunft zu erhalten.

Geht man nun weiter in die Geschichte zurück, um Spuren der Erforschung von Kriechtieren und Lurchen zu suchen, so wird man erst in der Hochzeit der spätmittelalterlichen Geistesgeschichte, in der Renaissance fündig. Es war der deutsch-schweizer Arzt und Naturforscher Conrad Gessner (1516–1565), der seine vierbändige „*Historia animalium*“

zwischen 1551 und 1558 als lateinische Originale herausbrachte, denen schließlich zwischen 1563 und 1589 die „*Thierbücher*“ als deutsche Fassung folgten. Diese Bücher sollten bis ins frühe 18. Jahrhundert als einzige umfassende, allgemein zugängliche Quelle fortan das zoologische Wissen auch über jene Tiere repräsentieren, die wir heute als Amphibien und Reptilien definieren. Es ist nun ein ganz hervorragendes historisches Kuriosum, dass bereits zwei Jahre vor dem Erscheinen des ersten Bandes Gessners ein sächsischer Universalgelehrter jener Zeit ein weit spezielleres zoologisches Werk veröffentlicht hatte, das von Gessner in seinen Arbeiten bereits oft zitiert wurde. Der sächsische Arzt und Montanwissenschaftler Georg Agricola (1494–1555) veröffentlichte bereits 1549 sein zoologisches Werk „*De animantibus subterraneis liber*“ (zu Deutsch: „Das Buch von den unterirdischen Lebewesen“ oder besser: „Das Buch von den Lebewesen unter Tage“). Agricola hatte dieses Buch als Supplement (als Ergänzungsband) zu seiner geologisch-montanwissenschaftlichen Monografie, den „*XII libri de re metallica*“ gedacht, die als lateinisches Original jedoch erst 1556, dafür schon ein Jahr später auch in deutscher Übersetzung erschienen. Agricola, der mit Fug und Recht als „Vater der Geo- und Montanwissenschaften“ betrachtet wird, betätigte sich neben seinen Brotberufen als Lehrer, Schuldirektor, Stadtarzt und Bergwerksunternehmer auch recht zielstrebig als Zoologe, sodass posthum 1556 bereits eine zweite, bearbeitete Auflage von „*De animantibus subterraneis liber*“ gleichzeitig mit seinen „*De re metallica*“ erscheinen konnte. Agricola veröffentlicht in seinem Werk über die weltweit verschiedensten ständig oder zeitweilig unterirdisch lebenden Tiere auch den ersten herpetologischen Fundortnachweis für Sachsen: In einem Stolln bei Schneeberg im Erzgebirge berichtet er vom Vorkommen des Feuersalamanders. Leider ist das zoologische Buch Agricolas schnell wieder aus der Wahrnehmung der Zoologen und so auch der sächsischen Faunisten verschwunden. Das hat verschiedene Gründe: Zunächst erschien es, wie auch die „*XII libri de re metallica*“ und ebenso die deutsche Version des Bergwerksbuches, im weit entfernten Basel, da der sächsische Kurfürst August I. („Vater August“) die Herausgabe in Sachsen untersagt hatte. Zum anderen wurde damals „*De animantibus subterraneis liber*“ nicht ins Deutsche übersetzt, sodass die Lektüre den elitären, lateinsprechenden Gelehrtenkreisen vorbehalten blieb. Eine deutsche Übersetzung mit dem treffenden Titel „*Die Lebewesen unter Tage*“ erschien erst 400 Jahre später im Rahmen einer Gedenkausgabe ausgewählter Werke Agricolas, die jedoch in Zoologenkreisen ebenfalls kaum zur Kenntnis genommen worden war. Eine weitere Ursache für die ausgebliebene Popularität des Buches ist im Fehlen jeglicher Abbildungen zu suchen, was sicher aus Kostengründen unterblieb, denn Agricola ließ bereits die Bergwerksbücher mit 273 teuren Holzschnitten ausstatten. Gessner hingegen konnte seine „*Thierbücher*“ reich mit Holzschnitten illustrieren, und es folgten auch bald deutsche Ausgaben, sodass Agricolas zoologisches Werk im

Schatten der Konkurrenz quasi „im Keime verdorrte“ und erst heute gebührend gewürdigt werden kann.

Für das 17. Jahrhundert ist eine der frühen Landeskunden erwähnenswert, nämlich LEHMANN (1699): „Historischer Schauplatz derer natürlichen Merckwürdigkeiten in dem Meißnischen Ober-Ertzgebirge“. In diesem reichlich 1.000 Seiten starken Werk widmet der Verfasser auch einige Kapitel der Tierwelt. So berichtet das Kapitel III „Von Ottern“, wo eine Reihe erzgebirgischer Ortschaften mit offenbar starken Kreuzotter-Populationen genannt werden. Im nächsten Kapitel IV, „Von Lind-, Hasel- und Heerwürmern/Molchen/Blindschleichen und Eydexen“ des Erzgebirges, wird auch Agricolas Feuersalamander-Fund von Schneeberg zitiert. Kapitel V berichtet „Von Kröten und Spinnen“. Neben zahlreichen Fundorten werden zum Teil korrekte Beobachtungen zur Biologie der Tiere wiedergegeben, aber eben auch zahlreiche falsche und abergläubische Bemerkungen über deren Gefährlichkeit, Zuschreibungen merkwürdiger negativer Eigenschaften und Berichte über abenteuerliche Vorfälle.

Es brauchte dann etwa zwei Jahrhunderte, ehe die Zoologie und besonders die Herpetologie wesentliche neue Impulse auf höherem Niveau erhielten. Im 18. Jahrhundert erschienen Lokalfaunen, unter denen die für das Nürnberger Gebiet und hier ausschließlich auf die Froschlurche bezogene Arbeit des Nürnberger Miniaturenmalers und Naturforschers Johann Rösel von Rosenhof (1705 – 1759): „Natürliche Historie der Frösche hiesigen Landes“ (Text parallel in Latein und Deutsch) zum ersten „herpetologischen Klassiker“ wurde, dessen äußerst genaue und künstlerisch auf höchstem Niveau stehenden Abbildungs-Tafeln noch heute – auch im Zeitalter der digitalen Fotografie – als unübertroffen gelten. Rösels Arbeit strahlte vorbildhaft aus und führte unter anderem auch dazu, dass in weiteren Regionen Deutschlands ebenfalls Regionalfaunen unter Einbezug oder gar Forcierung der Herpetologie von sehr unterschiedlich qualifizierten Autoren verfasst wurden (vgl. auch Obst 1996).

Für Sachsen in seinen heutigen politischen Grenzen, beziehungsweise die unmittelbar angrenzenden Nachbarstaaten, sind folgende Werke relevant: die 1831 erschienene „Naturgeschichte der schlesisch-lausitzischen Amphibien“ von Johann Gotthelf Neumann, die 1851 von Carl August Fechner publizierte „Naturgeschichte der Umgegend von Görlitz“, die 1865 von Robert Ottomar Tobias erfassten „Wirbeltiere der Oberlausitz“ und die frühesten, direkt auf Sachsen bezogenen Auflistungen von Theodor Reibisch, der 1866 eine „Sammlung sächsischer Reptilien“ und bereits ein Jahr später 1867 eine erste „Übersicht über die sächsischen Reptilien und Amphibien“ publizierte. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzte sich auch in der faunistischen Betrachtung die klare Trennung der ursprünglich alle mit „Amphibien“ umfassten niederen vierfüßigen Wirbeltiere in

die klarer definierten „Amphibien“ und „Reptilien“ durch. Zu nennen ist hier die 1887 von Erich Haase veröffentlichte Übersicht „Sachsens Amphibien“, nachdem bereits 1870 ein Bericht von Arthur Holle über „Die Reptilien der Umgegend von Annaberg“ als weitere lokale Herpetofauna erschienen war. Eine wichtige Information über den bisher erreichten Stand auch der herpetofaunistischen Erforschung Sachsens gab 1902 Johannes Fickel mit seiner bibliografischen Arbeit „Die Literatur über die Tierwelt des Königreiches Sachsen“, der 1896 eine zweite Auflage folgte. Diese „modernen“ faunistischen Lokaldaten über die Präsenz der einzelnen Amphibien- und Reptilienarten gingen größtenteils in die schon eingangs erwähnte erste gesamtdeutsche Herpetofauna Deutschlands ein, Dürigens fundamentale Arbeit über „Deutschlands Amphibien und Reptilien“.

Eine neue lokale Herpetofauna nach Dürigen kam erst wieder 1922 durch den sächsischen Faunisten Rudolf Zimmermann (1878 – 1943) heraus, der für seinen „Beitrag zur Lurch- und Kriechtierfauna des ehemaligen Königreiches Sachsen“ überwiegend auf der Basis seiner eigenen Exkursionsergebnisse und insbesondere nach der eigenen Überprüfung von Literaturangaben arbeitete, letzteres vornehmlich



1922 erschien von dem sächsischen Faunisten Rudolf Zimmermann (1878 – 1943) der „Beitrag zur Lurch- und Kriechtierfauna des ehemaligen Königreiches Sachsen“. Abb.: ZIMMERMANN 1922

zu besonders interessanten Arten wie beispielsweise zum bemerkenswerten Vorkommen der Würfelnatter bei Meißen. Im Jahr 1924 erschien diese Arbeit überarbeitet, gewissermaßen als neue Auflage unter dem Titel „Kriechtiere und Lurche unseres sächsischen Vaterlandes“. Zimmermann besetzte selbst dieses Werk noch einmal im Jahr 1930 mit seinen „Herpetologischen Notizen aus Sachsen“ nach.

Die als Träger der herpetofaunistischen Forschungsarbeit in Sachsen während des 19. und frühen 20. Jahrhunderts in Erscheinung tretenden Personen waren nicht etwa Mitarbeiter der ehemals einzigen Universität Sachsens in Leipzig oder an der Technischen Hochschule in Dresden. An diesen führenden Forschungsstätten des Landes, wie auch an den großen zoologischen Museen in Dresden und Leipzig, arbeiteten damals keine Wissenschaftler, die sich gänzlich oder auch nur zum Teil intensiv um die Erforschung der heimischen Herpetofauna bemühten. Das war auch in anderen deutschen Bundesstaaten ähnlich. Forscherpersönlichkeiten wie der zunächst in Württemberg und später im rheinpreussischen Bonn wirkende Franz von Leydig (1821 - 1908) waren solitäre Erscheinungen in der damaligen deutschen Wissenschaftsszene. Im 19. Jahrhundert waren es vor allem die Mitglieder der vielen lokalen naturwissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften wie beispielsweise die „Naturwissenschaftliche Gesellschaft ISIS zu Dresden“, die „Naturforschende Gesellschaft zu Görlitz“, der „Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde“, welche neue Beobachtungen und Daten zur heimischen Natur zusammentrug und auch publizierten. Lehrer, Pfarrer und Kantoren, Apotheker, Ärzte, aber auch gebildete Handwerker, Verwaltungsangestellte, nicht selten auch Angehörige der lokalen Adelsfamilien bis hin zu „einfachen Leuten“ gingen hier gemeinsam ihren häufig mit dem Sammeln verbundenen Interessen an der Flora und Fauna als Insekten- und Molluskenforscher, Ornithologen, Jäger, genauso aber auch als Mineralien-, Gesteins- und Fossilienforscher nach. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde dann der „Landesverein Sächsischer Heimatschutz“ mehr und mehr zum Sammelbecken dieser qualifizierten Freizeit-Forscher. Die Vereinszeitschriften, Jahres- und Sitzungsberichte solcher naturwissenschaftlicher Vereine, aber auch Veröffentlichungen höherer Schulen wie zum Beispiel der „Bürgerschule Görlitz“ oder des „Wettin-Gymnasiums Dresden“ waren somit auch für herpetologische Ergebnisse die bevorzugten Publikationsorte. Parallel dazu übernahmen immer öfter gesamtdeutsche Liebhaber-Zeitschriften wie die „Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde“ oder die „Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde“ die Veröffentlichung herpetofaunistischer Abhandlungen oder diesbezüglicher kurzer Mitteilungen wie beispielsweise über besondere Funde und biologische Beobachtungen. Die Aquarien- und Terrarienkunde in Deutschland lenkte das Interesse ihrer Anhänger schon sehr früh auch auf die einheimische Fauna sowie deren Schutz und wollte keinesfalls eine reine Exotenhaltung und -zucht sein.

So wurde das vielfältige deutsche Vereinswesen bereits in der ersten Phase intensiverer Erforschung der heimischen Fauna, mit dem Ziel ihres Schutzes und ihrer Erhaltung, zum gesellschaftlichen Träger der Naturschutz-Bewegung.

Nach dem II. Weltkrieg traten in Sachsen wie im gesamten Gebiet der späteren DDR bedeutende gesellschaftliche Veränderungen vor allem in sozialökonomischer Sicht mit Enttarnungen der industriellen Wirtschaft und der Bodenreform ein. Das war auch mit dem Verbot des bürgerlichen Vereinswesens verbunden. An seine Stelle traten politisch zentral geführte Massenorganisationen. Für die faunistischen Belange übernahm der „Kulturbund“ diese Rolle. Mehr oder weniger vereinsähnliche lokale Basisgruppen wurden in entsprechenden Fachgremien und Organisationsstrukturen dieses „Kulturbundes“ erlaubt, so zum Beispiel die „Fachgruppe für Herpetologie und Terrarienkunde Dresden“. Hier wurde versucht, die alte Einheit von Terrarienfrenden mit starker Neigung zur Haltung und Zucht exotischer Amphibien und Reptilien und von naturschutzorientierten Herpetofaunisten oder Feldherpetologen fortzusetzen und zu pflegen. Haltung und Zucht einheimischer Arten konnte nur organisiert betrieben werden, da die Naturschutzgesetzgebung dies Privatpersonen weitgehend verbot. Terrarianer und Feldherpetologen konnten jedoch nur zeitweilig gemeinsam wirken, denn der „Kulturbund“ trennte diese Interessengruppen später wieder. Die Feldherpetologen, geleitet durch den „Zentralen Fachausschuss Feldherpetologie“, wurden ab 1980 der Kulturbund-internen „Gesellschaft für Natur und Umwelt“ zugeordnet, während die Terrarianer, ebenfalls mit einem eigenen „Zentralen Fachausschuss Terraristik“, unter einem Dach mit den reinen Exoten-Aquariarern, Orchideen- und Sukkulentenliebhabern bereits seit 1978 in einer „Zentralen Kommission Vivaristik“ vereinigt wurden. Für Personen, die nach wie vor beiden Interessengebieten verbunden bleiben und weiterhin sowohl Terrarienfrend wie auch Feldherpetologe sein wollten, war das ein kräfteverschleißender Spagat, was sich letztlich auch auf die Publikationstätigkeiten auswirkte.

Ab 1983 gab der „Kulturbund“ für die Feldherpetologen endlich auch eine eigene Zeitschrift „Feldherpetologie“ heraus, die in acht Jahrgängen bis 1990 erschien. In der viel älteren Kulturbund-Zeitschrift „Aquarien Terrarien“, die bis dahin zentrales Publikationsorgan auch für herpetofaunistische Belange war, wurden entsprechende Beiträge damit zugleich deutlich seltener. Diese Entwicklungen kann man unter anderem auch in der hervorragenden Bibliografie von Andreas und Christel Nöllert: „Herpetofaunistische und allgemeine herpetologische Forschung für das Gebiet der DDR von 1949 bis 1984 (mit Nachtrag für 1985)“ aus dem Jahre 1987 verfolgen.

Die staatlichen Naturschutzorgane der DDR gaben ebenfalls eigene Fachzeitschriften heraus, wie beispielsweise die

„Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen“, die gern feldherpetologische Befunde publizierten. Bemerkenswert ist in den Titeln dieser staatlichen Schriften, dass sie den Bezug auf die bereits 1953 aufgelösten und in eine höhere Zahl von „Bezirken der DDR“ überführten fünf deutschen Bundesländer der DDR beibehielten. Auch unter den staatlichen wissenschaftlichen Museen in der DDR gab es einige, die ihre Rolle als Beleg-Depots für die Herpetofauna und als Publikationsplatz für entsprechende Ergebnisse ebenfalls „bezirksübergreifend“ wahrnahmen, wie zum Beispiel das „Staatliche Museum für Tierkunde Dresden“ für die drei sächsischen Bezirke Dresden, Leipzig und Karl-Marx-Stadt, oder das „Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin“ für den nördlichen Teil der DDR und das städtische „Naturkundemuseum Erfurt“ für Thüringen. So sind auch deren Schriften, wie die „Zoologischen Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden“, die „Faunistischen Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden“ oder die „Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Berlin“ häufig Publikationsorte wichtiger feldherpetologischer Befunde dieser Zeit.

In den staatlichen Naturschutz-Behörden und Forschungseinrichtungen etablierte sich ebenfalls die feldherpetologische Forschung mit dem Ziel, die Fauna der DDR optimal zu erfassen. Hier war es Hans Schiemenz (1920 – 1990) vom „Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle/Saale“, einer Einrichtung der „Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR“, der in seiner Arbeitsstelle Dresden die feldherpetologische Forschung dieses Instituts in Personalunion mit seiner Funktion als Leiter des „Zentralen Fachausschusses Feldherpetologie“ verband. Schiemenz war so in der Lage, die wenigen professionellen Zoologen der DDR ebenso wie die Amateur-Feldherpetologen zusammenzuhalten beziehungsweise zusammenzuführen.

Sachsen hatte in der herpetofaunistischen Erforschung der DDR von Anfang an eine wichtige Vorreiter-Rolle übernommen. Sie ist der Initiative des im Bezirk Leipzig tätig gewesenen Oberforstmeisters Klaus Handke (1934 – 1991) zu verdanken. Handke, selbst ein profunder Kenner der heimischen Herpetofauna, beobachtete bereits Ende der 60er Jahre den schleichenden Bestandsrückgang etlicher Amphibien- und Reptilienarten. Er machte seine Beobachtungen öffentlich, befürchtete aber zugleich mit Recht, dass mit den wenigen rein feldherpetologisch orientierten Mitgliedern in der Terrarianervereinigung unter dem Dach des Kulturbundes die großen Aufgaben der faunistischen Erfassung der Herpetofauna und der Durchführung dringend notwendiger Schutzmaßnahmen nicht zu leisten seien. So entschloss sich Handke, in der faunistisch-floristisch breit gefächerten Szene der sächsischen Naturfreunde Verbündete für diese Aufgaben zu suchen und konnte bereits im September 1972 in Leipzig eine bezirkliche Arbeitsgruppe „Zum Schutz der heimischen Amphibien und Reptilien“ aus der Taufe heben.



„Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen“ erschien ab 1996 (herausgegeben vom Landesfachausschuss Feldherpetologie/Ichthyofaunistik des NABU Landesverbandes Sachsen e.V.)

Das war zugleich die Initialzündung für den Aufschwung der Feldherpetologie in Sachsen. In deren Blütezeit, in den 1980er Jahren, waren weit über 100 Gewährspersonen alljährlich als Datensammler zur Bestandsentwicklung der heimischen Amphibien und Reptilien unterwegs. Sowohl die organisatorische Struktur als auch die fachlichen Ergebnisse dieser Feldherpetologen-Gruppen waren die Basis für Schiemenz 1980 veröffentlichte Befunde für die drei sächsischen Bezirke (siehe vorn) und für den von SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994 vorgelegten „Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands“.

Nach der politischen Wende 1989/1990 kam es zur staatlichen Neustrukturierung Ostdeutschlands. Im 1990 wieder gegründeten Freistaat Sachsen fanden die Feldherpetologen unter dem Dach des ebenfalls zu dieser Zeit gegründeten Landesverbandes Sachsen des NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.) eine neue organisatorische Basis und konnten als „Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik“ ihre Arbeiten fortführen. Es ist das bleibende Verdienst von Klaus Handke, der „treibende Geist“ dieser Entwicklung gewesen zu sein. Ab dem Jahr 1993 gab der „Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik“ einen „Rundbrief“ heraus, um den fachlichen Kontakt



„Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen“ erscheint seit dem Jahr 1993.

der sächsischen Feldherpetologen zu unterstützen. Im Jahr 1996 wurde dieser „Rundbrief“ von den jährlich erscheinenden „Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen“, ab dem Jahr 2001 bis 2014 von den „Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten“, abgelöst. In bisher 19 Heften wurde die „Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen“ seit dem Jahr 1993 herausgegeben. Der NABU unterhält gute Fachkontakte zur „Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde“ (DGHT) und veranstaltet mit ihr regelmäßig gemeinsame feldherpetologische Fachtagungen, deren Beiträge bei regelmäßiger sächsischer Teilnahme meist als artenbezogene Tagungsbände in der DGHT-Zeitschriftenreihe „Mertensiella“ publiziert werden. Die DGHT hat zur Förderung feldherpetologischer Forschung auch einen eigenen Forschungsfonds, den „Hans-Schiemenz-Fonds“, eingerichtet, der das Andenken an Hans Schiemenz, den Leiter des „Zentralen Fachausschusses Feldherpetologie“ und führenden Kopf der ostdeutschen Feldherpetologen, wachhält. Das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen arbeitet seit langem erfolgreich mit dem NABU-Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik zusammen. So konnte bereits der „Atlas der Amphibien Sachsens“ (ZÖPHEL & STEFFENS 2002) entstehen. Um die weitere herpetologische Kartierung Sachsens voranzubringen, erschien im Jahr 2019 unter Federführung des NABU-Landesfachausschusses Feldherpetologie und Ichthyofaunistik der Arbeitsatlas zur Kartierung der Lurche und Kriechtiere Sachsens (GROSSE 2019).

4 Datenmaterial und Methoden

Volkmar Kuschka, Steffen Teufert

4.1 Herkunft der Daten

Die Daten für den „Atlas der Reptilien Sachsens“ wurden im Zusammenwirken von privatem, ehrenamtlichem und staatlichem Naturschutz bis einschließlich 2018 zusammengetragen. Digital aufbereitete Daten liegen überwiegend aus dem Zeitraum nach 1960 vor. Der Datensatz mit dem ältesten Nachweis (einer Europäischen Sumpfschildkröte) ist datiert auf den 26.08.1913. Die Anzahl der dokumentierten Reptiliennachweise hat sich jeweils in den Zeiträumen von 1960 bis 1989, von 1990 bis 2001 und von 2002 bis 2018 drastisch erhöht (Tab. 3). Liegen der Kenntnis der Verbreitung einheimischer Reptilien vor 1990 insgesamt 6.133 Datensätze zugrunde, so gingen in das aktuelle Verbreitungsbild allein ab dem Jahr 2002 insgesamt 18.787 Daten ein. Befördert wurde die Erfassung von Reptiliennachweisen durch eine Reihe von systematischen Datenerhebungen zur sächsischen Naturausstattung und durch die zunehmende Bedeutung solcher Daten für Verwaltungsentscheidungen. Diese Steigerung der Anzahl von Reptiliendaten im jüngsten Zeitabschnitt ist das Ergebnis gezielter Erfassung dieser Artengruppe und von Bemühungen, „weiße Flecken in der Rasterkarte“ möglichst zu tilgen (TEUFERT 2011b).

Die wichtigsten Datenquellen sind:

- Meldungen von ehrenamtlich arbeitenden Feldherpetologen (etwa 60 % der Daten)
- diverse behördliche Artdatenbestände, die aus unterschiedlichen Quellen (nicht selten ebenfalls von Freizeit-Herpetologen) gespeist wurden (circa 22 % der Daten)
- Gutachten und Kartierungen, insbesondere Schutzwürdigkeitsgutachten, der selektiven Biotopkartierung und der FFH-Ersterfassung sowie dem naturschutzfachlichen Monitoring im Auftrag von Naturschutz- und Fachbehörden (circa 9 % der Daten)
- Gutachten von Planungsbüros im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung und der Landschaftsplanung (etwa 4 % der Daten)

Mithin sind die Datengrundlagen sehr heterogen und partiell mit Unzulänglichkeiten behaftet. Ein Teil der älteren Beobachtungen kann nicht genau datiert werden, weil die Daten lediglich aus summarischen Gebietsartenlisten stammen oder bei der Übernahme von Altdatenbeständen

Datumseinträge fehlten. Bei Reptiliendaten aus Gutachten ist oftmals das Abgabedatum beziehungsweise das Datum des Redaktionsschlusses in der Datenbank vermerkt, nicht aber das Beobachtungsdatum. Durch die zusammenfassende Darstellung nach Zeiträumen relativieren sich die ungenauen Jahresangaben, sodass mögliche Aussagefehler in den Raster-Verbreitungskarten auf ein Minimum reduziert sind. Da ältere Reptiliendaten auf unterschiedlichem Wege in die Artdatenbank gelangten, enthält der Datenbestand auch redundante Datensätze. Eindeutig erkennbare Redundanzen wurden getilgt.

Neben dem quantitativen Zuwachs der Reptilienbeobachtungen bestehen aber in unterschiedlichen Erfassungszeiträumen auch Unterschiede im erfassten Artenspektrum (Tab. 3). Vor allem zwischen den Zeiträumen vor 1990 und nach 1990 liegt ein qualitativer Bruch des Datenmaterials, der in erster Linie durch die Art der Erhebung und der Registrierung der Funddaten zu erklären ist. Bis zum Jahr 1990 wurden Reptiliendaten beinahe ausschließlich von Freizeit-Herpetologen und ehrenamtlichen Naturschützern erhoben. Inwieweit diese Daten gespeichert (also im Wesentlichen in Feldaufzeichnungen niedergeschrieben) und publiziert oder in Berichte eingearbeitet wurden, war in hohem Maße von der persönlichen Arbeitsweise der Beobachter abhängig. Nicht Wenige notierten vorrangig Nachweise seltener oder besonders attraktiver Arten, dokumentierten aber die Sichtungen häufiger und verbreiteter Arten (wie zum Beispiel der Waldeidechse) nur unvollständig. Außerdem standen nicht alle Beobachtungsdaten von Reptilien, die vor 1990 dokumentiert wurden, für den Reptilienatlas zur Verfügung. Nicht publizierte Reptiliendaten aus dem Zeitraum vor 1990 waren fast nur von denjenigen Beobachtern zugänglich, die heute noch feldherpetologisch aktiv sind. Diese selektive und subjektive Verfügbarkeit von Beobachtungsdaten ist wohl eine Erklärung dafür, dass sich der Anteil von Beobachtungen der Waldeidechse an den Gesamtdaten in den Zeiträumen ab 1990 vervielfacht hat, während der Anteil von Beobachtungen der Zauneidechse nahezu konstant geblieben ist. Auch bei der häufigsten Schlangenart, der Ringelnatter, ist ein solcher Sprung hinsichtlich ihres Anteils an den dokumentierten Beobachtungen ab 1990 festzustellen. Die Selektivität der Dokumentation von Reptiliendaten ist

aber nach 1990 nicht entfallen, denn nun erfolgten landesweite systematische Erfassungen, die sich auf Schwerpunktararten konzentrierten (zum Beispiel BERGER 2005, 2007). Dies ist besonders deutlich bei der Kreuzotter zu erkennen. Obwohl diese Art unbestritten in ihrem Bestand stark abnimmt und vielerorts Vorkommen erloschen sind, haben die absolute Anzahl der dokumentierten Nachweise und ihr Anteil an der Gesamtheit der Reptiliendaten ab 1990 sprunghaft um den Faktor zehn zugenommen. Auch die in der FFH-Richtlinie angeführten Arten werden seither gezielt und verstärkt erfasst. So hat sich die Anzahl der Nachweise der Zauneidechse als FFH-Anhang IV-Art ab dem Jahr 2000 gegenüber dem Jahrzehnt ab 1990 mehr als verdoppelt. Auch bei dieser Art ist landesweit eher ein rückläufiger Bestandstrend gegeben (ZÖPHEL et al. 2015).

4.2 Kartierungsmethoden und Methodenkritik

Reptilien sind, anders als beispielsweise Amphibien, nur bedingt durch systematisch anwendbare Standardmethoden im Feld sicher nachweisbar. In Folge ihrer oftmals versteckten Lebensweise, tages- und jahreszeitlich sowie witterungsbedingt beschränkter Beobachtbarkeit und teilweise rascher Flucht werden trotz gezielter Nachsuche Vorkommen nicht selten übersehen (HACHTEL et al. 2009). Ein erheblicher Anteil der Nachweise ist deshalb das Resultat von Zufallsbeobachtungen. Die einzige Methode, die sich außer der Sichtbeobachtung unter bestimmten Bedingungen für einen relativ systematischen Nachweis von Reptilien im Feld eignet, ist der Einsatz von „Schlangenbrettern“ (KV - künstliche Verstecke). Diese Methode, die meist nur bei einer langen Liegezeit der künstlichen Verstecke und artspezifisch

unterschiedlich gute Ergebnisse bringt, wurde im Zusammenhang mit der Erhebung von Reptiliendaten für den vorliegenden Atlas nur in verschwindend geringem Umfang eingesetzt. Mit der Präsenz des Beobachters vor Ort und damit einhergehenden Ortskenntnis erhöht sich die Nachweiswahrscheinlichkeit sprunghaft. Da dies aber meist nur für das Wohnumfeld der wenigen mit Reptilien befassten Artkenner zutrifft, besteht nur die Möglichkeit, durch Öffentlichkeitsarbeit um Mithilfe zu werben. Umfragen dieser Art wurden bereits in mindestens vier Fällen mit großem Erfolg regional durchgeführt: Dr. Justus Oertner/Regierungsbezirk Leipzig (2006); Susann Rautenberg/Dresden (2008); Steffen Teufert/Oberlausitz und angrenzende Gebiete (2002); Jörg Seidel/Landkreis Döbeln (2009). Weiterhin wurde über die Naturschutzbehörden der ehrenamtliche Naturschutzdienst bezüglich Reptilienbeobachtungen befragt. Die noch mit herkömmlichen Mitteln durchgeführten Umfragen waren sehr arbeitsintensiv. Obwohl die Artenzahl der heimischen Reptilien klein ist und die vorkommenden Arten keine hohen Anforderungen an die Artbestimmung stellen, konnten viele Fundmeldungen nicht sicher einer Art zugeordnet werden. Mittlerweile liegen die technischen Voraussetzungen vor, um digitale Fotobelege mit den Beobachtungsdaten zu verknüpfen und die aktualisierten Verbreitungskarten in angemessenen Zeiträumen auch digital zu veröffentlichen.

Tab. 3: Anzahl der Datensätze pro Reptilienart in verschiedenen Zeiträumen

Art	Anzahl der Datensätze			
	1960–1989	1990–2001	2002–2018	Summe
autochthone Arten				
Ringelnatter	1.168	2.591	5.169	8.928
Zauneidechse	1.002	1.382	5.754	8.138
Westliche Blindschleiche	1.670	1.680	3.005	6.355
Waldeidechse	921	1.860	2.277	5.058
Kreuzotter	816	1.130	1.233	3.179
Glattnatter	489	554	966	2.009
Würfelnatter (Wiederansiedlung)	0	22	218	240
Europäische Sumpfschildkröte	66	0	0	66
Aussetzungen Europ. Sumpfschildkröte	(0)	13	7	20
allochthone Arten				
Schmuckschildkröten	0	2	52	54
Mauereidechse	1	6	106	113
Summe	6.133	9.256	18.787	34.160

Sonnenanbeter in Dresden gesucht

– Von heimlichen Untermietern und Weggefährten –

Wer wird das wohl sein? Sie lieben ausgiebige Sonnenbäder und etliche begeistern sich für Grillen – oder für andere Insekten, Spinnen, Nacktschnecken oder Mäuse. Und vielleicht wohnen sie in Ihrem Garten oder beobachten Sie während Ihres Sonntagsspaziergangs aus dem Gebüsch heraus, ohne dass Sie das bislang mitbekommen haben...

... heimische Reptilien sind es, nach denen wir vom **Naturschutzbund Deutschland e.V.** in Dresdens Stadtgebiet Ausschau halten. Wir wollen mehr über die hiesigen Vorkommen von **Eidechsen, Schlangen und Blindschleichen** erfahren – aus gutem Grund:

Das weltweite Artensterben und die Bedeutung der „biologischen Vielfalt“ betrifft bei weitem nicht nur Tiger und Mahagonibäume, sondern auch die Natur vor unserer Haustür. Auch ihr Überleben wird stark vom Menschen beeinflusst. Mitunter fällt es sogar Fachleuten nicht sofort auf, wenn Arten immer seltener werden, und gerade Reptilienbegegnungen sind oft sehr zufällig und im wahrsten Sinne des Wortes meistens „flüchtig“. **Deshalb ist jede Beobachtung dieser geschützten und nützlichen Tiere sehr wichtig.**

Vielleicht wollten Sie ja schon lange einmal etwas für den Naturschutz tun und haben bislang nur nicht gewusst wie? Dann können Sie uns mit der Meldung Ihrer Reptilien-Beobachtungen im Stadtgebiet Dresden eine große Hilfe sein!

Steckbriefe der Gesuchten

Zaunedeichse. Männchen (oben) an Seiten und Kehle grün, ansonsten braun, Weibchen (unten) komplett braun. Beide relativ große dunkle und helle Flecken. Manchmal mit einfarbig rostrottem Rücken. Wirken kräftiger als Waldeidechsen.



Waldeidechse. Beide Geschlechter sind mehr oder weniger dunkelbraun (selten bronzefarben) mit nur kleinen dunklen und hellen Flecken. Sie sind zierlicher als die Zaunedeichsen.



Ringelnatter. Meist mehr oder weniger einfarbig grau-graubraun; gelbbraune Halbmondflecken am Hinterkopf.



Glatt- od. Schlingnatter. Gelbbraun, grau oder rostrot mit dunkler Fleckenzzeichnung und dunklen Augen-Streifen.



Blindschleiche. Keine Schlangel Braun bis bronzefarben.



Wer also im Stadtgebiet Dresden (alle Eingemeindungen!) Eidechsen, Blindschleichen oder Schlangen beobachtet oder tote Tiere gefunden hat, kann dies mit den Angaben zu Art, genauem Fundort (ideal: Stadtplan im gratis „Stadtbuch“) und Datum, gerne mit Fotos, an Dipl.-Biol. Susann Rautenberg unter 0351/8627647 bzw. reptiliendd@web.de melden. Rückfragen werden gerne beantwortet.

Alle Einsendungen bis zum 30. Oktober 2008 nehmen übrigens an einer Buch-Verlosung teil!



www.nabu-sachsen.de

Text, Fotos & Layout: Susann Rautenberg

Aufruf an die Bevölkerung zur Mitteilung von Reptilienbeobachtungen als Aushang (NABU Sachsen)

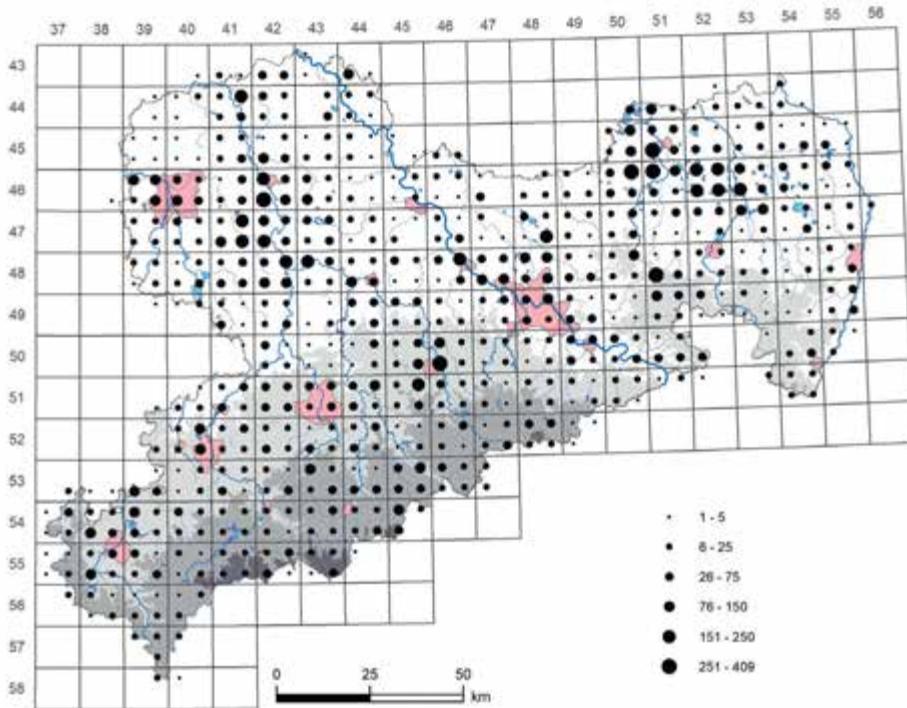


Abb. 9: Gesamtzahl der Beobachtungen an Reptilien pro TK 10 im Zeitraum 2002 bis 2018

Die Nachweisintensität von Reptilien in Sachsen ist insgesamt sehr heterogen und insbesondere im Landkreis Leipziger Land, im Umfeld von Dresden und Leipzig, Bischofswerda, Freiberg, Flöha, Radeburg (Großdittmannsdorf) und Plauen auf die größere Kartierungsaktivität ansässiger Feldherpetologen zurückzuführen. Die Fundpunkthäufung in den Schutzgebieten Nationalpark Sächsische Schweiz, NSG Presseler Heidewald- und Moorgebiet, Dubringer Moor, Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft ist nicht allein auf die Nachweisintensität zurückzuführen. Hier sind die Reptilien noch in hohen Dichten vorhanden, was die Nachweiswahrscheinlichkeit deutlich erhöht (Abb. 9).

4.3 Datenerfassung, -verarbeitung und -prüfung

Neben der korrekten Determination der Reptilienart ist die eindeutige Verortung des Fundpunktes ein wesentliches Qualitätskriterium der Erfassung. Da die heimischen Reptilienarten relativ ortstreu sind, ist eine möglichst punktgenaue Lokalisierung der Vorkommen sinnvoll. Die technischen Möglichkeiten dazu haben sich in den letzten Jahrzehnten revolutionär verbessert. Bis zum Jahr 1990 mussten sich vor allem Freizeit-Herpetologen noch im günstigsten Falle mit schlechten Lichtpausen von veralteten Messtischblättern als Grundlage der Ortsbestimmung von Funden begnügen, falls sie nicht gar nur über verzerrte

Wanderkarten verfügten. Nicht wenige der älteren Funddaten sind ohne Kartendarstellung oder Koordinatenangaben lediglich mit einer Bezeichnung des Fundortes versehen. Solche Ortsbezeichnungen sind jedoch oftmals nur lokal bekannt, zweideutig oder beispielsweise durch Eingemeindungen auf aktuellen Karten nicht mehr auffindbar. Durch SCHIEMENZ (1977, 1980) wurde eine Darstellung der Reptilien- und Amphibienverbreitung auf Messtischblatt-Quadrantenbasis eingeführt (vgl. auch voranstehendes Kapitel 3). Ein Messtischblatt (MTB) entsprach etwa einer heutigen TK 25 (amtliche Topografische Karte im Maßstab 1 : 25.000, circa 11,6 km x 11 km). Angepasst an das Gradnetz ist die Fläche von südlicher gelegenen MTB etwas größer als die der nördlich gelegenen MTB. Durch Viertelung des Messtischblattes ergeben sich die sogenannten Messtischblatt-Quadranten (MTBQ), die jeweils einer TK 10 (amtliche Topografische Karte im Maßstab 1 : 10.000, circa 5,8 x 5,5 km) entsprechen, wobei MTBQ/1 oben links, -/2 oben rechts, -/3 unten links und -/4 unten rechts betrifft. Die veralteten Begriffe „Messtischblatt“ bzw. „Messtischblatt-Quadrant“ wurden inzwischen durch die Begriffe „TK 25“ bzw. „TK 10“ abgelöst, die jeweils in diesem Atlas synonym verwendet werden. Die Verbreitung der einzelnen Arten wird im Kapitel 7 im TK 10-Raster dargestellt.

Nach der breiten Einführung der Darstellung von Reptiliendaten in Verbreitungskarten auf Rasterbasis hatten sich

einige Feldherpetologen darauf beschränkt, den „Messtischblatt-Quadranten“ an Stelle des genauen Fundortes bereits bei der Dokumentation ihrer Nachweise zu vermerken. Damit ging von vornherein viel Informationsgehalt verloren. Nach 1990 waren zumindest bessere Topografische Karten und zunehmend über die Behörden auch schon Ortholuftbilder verfügbar, die eine genauere Ortsbestimmung ermöglichten. Außerdem trat die digitale Erfassung in einer schnell wachsenden Vielfalt von parallel entwickelten Softwarelösungen, ab 2000 ergänzt durch Geografische Informationssysteme (GIS), zunächst im behördlichen Bereich und bei Planungsbüros ihren Siegeszug an. Der digitale Daten-Austausch hieß jedoch oftmals leider auch Datendopplung und zum Teil auch Verfälschung der Daten. Solche Unzulänglichkeiten wurden bei der Datenaufbereitung mit erheblichem Aufwand beseitigt. Nach der Endprüfung wurden die bereinigten Datensätze in der Datenbank dem Projekt „Reptilienatlas“ zugeordnet.

Im Zuge der Kreisreform gelang es im Jahr 2008, eine zentrale Artdatenbank für Sachsen (ZenA) aufzubauen, die als landesweites Erfassungs-, Dokumentations- und Auskunftssystem für Fauna und Flora dient. Dafür wurden einheitliche Erfassungs- und Softwarestandards festgelegt. Die

Nutzung eines einheitlichen Erfassungssystems MultiBaseCS mit einer eindeutigen Datensatz-ID ermöglicht den Datenaustausch ohne Datendopplungen und Verfälschungen. Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) liefert die Zugangsdaten für die Online-Eingabe, die auch mit der dazugehörigen App im Gelände beliefert werden kann. Wenn technisch und fachlich notwendig, stellt das LfULG für ehrenamtlich Tätige und Freizeitforscher eine lokal auf dem PC zu installierende Datenbank zur Verfügung. In enger Zusammenarbeit mit dem Landesfachausschuss für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik im NABU Sachsen und weiteren Artkennern wurden Erfassungsstandards für die Reptilienerfassung in Sachsen erarbeitet, die nachfolgend dargestellt werden. Jede Beobachtung wird mit artspezifischen Angaben erfasst (Tab. 4). Als **Anzahl** werden ganze Zahlen verwendet, mit dem Zusatz genau oder geschätzt. Die Entwicklungsstadien werden dazu unter dem Begriff **Einheit** angegeben. Das beobachtete **Verhalten** wird erfasst, um Hinweise auf Reproduktion zu bekommen. Die angewandte Erfassungsmethode wird unter **Nachweistyp** eingegeben.

Angaben zur **Reproduktion** sind nicht zwingend für jede Einzelbeobachtung notwendig. Für naturschutzfachliche

Tab. 4: Erfassungsstandards für Reptilienbeobachtungen in Sachsen

Einheit	Verhalten	Nachweistyp
Alttier	ruhend (Sonnplatz)	Fang: Handfang
Eier	im Versteck	Schlinge
Jungtier-Subadult	Eiablage	Fang: Bodenfalle
Haut	Paarung	Totfund (sonstiges)
		Totfund (unbekannt)
Individuum (unbest. Altersklassen)	Wanderung	Totfund (Verkehr)
	Wanderung: Gefahrenstelle	Beleg (Foto)
	Überwinterung	Beleg (Herbar, Sammlung)
		Gewöll-/Kot-/Nahrungsanalyse
		Sicht: Sichtbeobachtung
		Schlangenbretter
		Mitteilung Dritter
		Publikation (Auswertung)

Tab. 5: Erfassung des Reproduktionsstatus

Status	Status verbal	Erläuterung
-	kein Hinweis auf Reproduktion	Einzelfund im untypischen Lebensraum
A	Reproduktion möglich	Territorialverhalten, Paarung oder trächtiges Weibchen
B	Reproduktion wahrscheinlich	(größere) Jungtiere
C	Reproduktion sicher	Eiablage, Eier oder (kleine) Jungtiere

Fragestellungen werden jedoch Angaben zur Reproduktion einer Reptilien-Population benötigt. Bestimmte Stadien und Verhaltensweisen werden dabei drei Stufen zugeordnet, die Auskunft über die Reproduktionswahrscheinlichkeit geben (Tab. 5).

4.4 Auswertung

Die in den nachfolgenden Artkapiteln dargestellten Raster-Karten geben einen Überblick über den historischen und aktuellen Kenntnisstand zur Verbreitung der Reptilien in Sachsen. Mit der Wahl des gebräuchlichen TK 10-Rasters (früher Messtischblatt-Quadranten) ist die Auflösung dieser Verbreitungskarten auf circa 32 km² festgelegt.

Die Größe eines TK 10-Rasterfeldes liegt über der Größe des Minimalareals lokaler Reptilien-Populationen und umfasst Entfernungen von Kartenrand zu Kartenrand von mehr als fünf Kilometern, die über dem Ausbreitungsvermögen dieser Tiere liegen (vgl. Tab. 7). Diese Raster-Verbreitungskarten

können somit nur auf Landesebene und nicht auf lokaler Ebene beziehungsweise auf Populationsebene interpretiert werden. Sie liefern weder Informationen über Häufigkeit und Bestand der betreffenden Arten, noch über den Isolationsgrad und die Gefährdung lokaler Populationen. Für diese Fragestellungen werden weiterhin punktgenau verortete Daten benötigt und es ist daher dringend angeraten, den Fundort immer so genau wie möglich zu dokumentieren.

Die aktuelle Verbreitung der Reptilienarten wird zusätzlich in Karten mit TK 10-Viertelquadranten (circa 2,9 km x 2,8 km) dargestellt. Damit wird ein Kompromiss versucht, um einerseits Vorkommenszentren zu veranschaulichen und andererseits Differenzen in der Erfassungsintensität auszugleichen, die bei punktgenauer Darstellung hervortreten würden.

Weiterhin wird auf der Basis von Mesogeochoren (s. Kapitel 1; BASTIAN et al. 2003, MANNSFELD & SYRBE 2008, SYRBE 2004)

Tab. 6: Erläuterung der Legende der Verbreitungskarten auf Basis der Mesogeochoren

1	weit verbreitet	Mesogeochore liegt im sächsischen Verbreitungsschwerpunkt der Art <u>Datengrundlage:</u> Vergleichsweise hohe Dichte an aktuellen Fundpunkten und geeigneten Lebensräumen
2	verbreitet	Art ist in der Mesogeochore verbreitet, hier liegt aber kein Verbreitungsschwerpunkt <u>Datengrundlage:</u> Aktuelle Fundpunkte und geeignete Lebensräume vorhanden, aber im Vergleich zu (1) geringere Dichte
3	verbreitet/verinselt	Art ist in der Mesogeochore in ähnlicher Fundpunktdichte wie (2) vertreten, die Fundpunkte sind aber auf einzelne Lebensrauminseln beschränkt <u>Datengrundlage:</u> Aktuelle Fundpunkte und geeignete Lebensräume in ähnlicher Dichte wie (2) vorhanden aber inselartig verteilt
4	lokal	Art kommt nur vereinzelt in der Mesogeochore vor <u>Datengrundlage:</u> Mit der Art ist zwar in der gesamten Mesogeochore bei geeigneten Habitatstrukturen zu rechnen, allerdings nur noch in sehr geringer Dichte, sodass die Art nur noch ausnahmsweise gefunden wird.
5	lokal/verinselt	Art kommt mit einzelnen Populationen in der Mesogeochore vor, die auf wenige Lebensrauminseln beschränkt sind <u>Datengrundlage:</u> Da die Art nur punktuell innerhalb der Mesogeochore in geringer Dichte vorkommt, wird sie nur noch ausnahmsweise gefunden. Deshalb liegt zum Teil kein aktueller Nachweis mehr vor. Da sich jedoch die Habitatstruktur nicht erkennbar verschlechtert hat, wird die Art hier noch nicht als verschollen eingestuft.
6	Vorkommen möglich, Kenntnisdefizit	Vorkommen möglich, Kenntnisdefizit <u>Datengrundlage:</u> Es liegen keine oder nur wenige Nachweise vor, die älter als 15 Jahre sind. Dass die Art fehlt ist nicht plausibel, da das Gebiet nicht ausreichend untersucht wurde und geeignete Habitate in ausreichender Kontinuität vorhanden waren und auch noch vorhanden sind.
7	verschollen	Verschollen <u>Datengrundlage:</u> Es liegen nur wenige Nachweise vor, die älter als 15 Jahre sind; die Datengrundlage ist plausibel, da das Gebiet entweder gut untersucht wurde oder keine geeigneten Habitate in ausreichender Kontinuität vorhanden sind.
8	kein Vorkommen	Mesogeochore liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes <u>Datengrundlage:</u> Es liegen keine Nachweise der Art vor (auch keine historischen).

mittels Expertenbewertung die aktuelle Verbreitung und Häufigkeit der einzelnen Arten in Übersichtskarten dargestellt. Bei der Erstellung dieser Karten wurden Nachweise aus den unterschiedlichen Beobachtungszeiträumen unterlegt. Im Expertenurteil werden Erfassungsunterschiede und das regionale Habitatpotenzial abgewogen und historische Angaben in die Auswertung einbezogen. Die Häufigkeitsangaben sind relativ und beziehen sich jeweils auf die betrachtete Art im räumlichen Maßstab Sachsens. Zur Erläuterung der Legende der erstellten Karten sei auf Tab. 6 verwiesen.

In den nachfolgenden Artkapiteln wird jeweils die Rasterfrequenz im betrachteten Kartierzeitraum dargestellt, das ist die Anzahl besetzter Rasterfelder (wie angegeben TK 10 oder TK 25) bezogen auf die Gesamtanzahl dieser Rasterfelder in ganz Sachsen. In die Berechnung der Rasterfrequenz wurden an der Grenze Sachsens nur diejenigen Raster einbezogen, die zu mindestens 80 % vom Territorium Sachsens abgedeckt werden. Dadurch ist jeweils eine hinreichende Wahrscheinlichkeit zum Auftreten des spezifischen Artenspektrums gegeben. Als Basiswerte für die angegebenen Rasterfrequenzen ergeben sich somit in Sachsen folgende Rastersummen: 122 TK 25, 527 TK 10 beziehungsweise 2.189 TK 10-Quadranten.

Um für die Herpetofauna eine möglichst einheitliche Darstellung zu wahren, stimmen die zur Auswertung gewählten Zeiträume 1960 bis 1989 und 1990 bis 2001 mit dem sächsischen Amphibienatlas (ZÖPHEL & STEFFENS 2002) und hinsichtlich des ersten Zeitraumes auch mit SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) überein. Der Zeitraum 2002 bis 2018 schließt an den Amphibienatlas an und stellt die aktuelle Verbreitung der Reptilien dar.

Für einige Auswertungen auf Basis von Vorkommen einzelner Arten erfolgte eine Zuordnung der Reptiliennachweise zu 700 x 725 m-Rastern (TK 25-64tel-Raster). Für die mobileren Schlangenarten wird dabei die Zahl der Vorkommen tendenziell eher überschätzt, für die weniger mobilen Arten tendenziell eher unterschätzt. Vergleiche innerhalb einer Art oder auf anteiliger Basis sind jedoch uneingeschränkt möglich.

4.5 Habitatanalyse

Die Möglichkeiten einer über die Verbreitungskarten hinausgehenden phänologischen oder ökologischen Auswertung sind durch fehlende oder ungenaue Dokumentation sowie Heterogenität des Datenbestandes eingeschränkt. Einträge ohne korrekte Datierung sind für eine phänologische Auswertung nicht geeignet. Die Mehrzahl der heute üblichen Biotoptypenlisten, stimmt nicht mit den Biotoptypenlisten überein, die für feldherpetologische Kartierungen bis 1990 in Sachsen üblich waren (siehe SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994, S. 138f.). Hinzu kommen ungenaue oder durch private Abkürzungen dokumentierte Biotopangaben in Aufzeich-

nungen der Beobachtungen durch einzelne Erfasser. Trotz einer Vielzahl von Funden aus ganz Sachsen liegen deshalb nur relativ wenige hinsichtlich der Reptilien-Habitate auswertbare Daten vor. Eine statistische Auswertung dieser wenigen Daten ist auch bei verbreiteten Arten wegen der geringen Repräsentativität kaum sinnvoll.

Um dennoch zumindest für die verbreiteten heimischen Arten Kreuzotter, Ringelnatter, Glattnatter, Waldeidechse, Zauneidechse und Blindschleiche die in den Funddaten enthaltene Information über deren Habitatnutzung erschließen und aufbereiten zu können, wurden die punktgenauen, Funddaten aus dem Zeitraum 2000 bis 2010 mit den Ergebnissen der landesweiten Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK, Stand 2005) verschnitten. Dieser Datensatz repräsentiert die Biotopsituation zum Fundzeitpunkt relativ gut. Als Habitat der vorgefundenen Art ist wahrscheinlich der Umkreis um diese Fundpunkte anzunehmen, dessen Radius dem Aktionsradius beziehungsweise dessen Fläche dem „home range“ von Individuen der jeweiligen Art im Jahr entspricht. Auf der Grundlage einschlägiger Quellen zu diesen Parametern des Ausbreitungsvermögens und des Raumanpruches der genannten Arten wurden die in Tab. 7 aufgeführten Radien der Umkreise um die Fundpunkte in der Habitatanalyse verwendet. Die Lagegenauigkeit der Funddaten muss ebenfalls im Bereich dieses artspezifischen Radius beziehungsweise darunter liegen, um in dieser Habitatanalyse verwendbar zu sein. Die Habitate wurden durch Verschneiden der Umkreise um den Fundpunkt mit den Ergebnissen der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung charakterisiert. Aus der Attributtabelle des daraus resultierenden GIS-Themas können die Flächenanteile der Biotoptypen der BTLNK innerhalb dieser Habitatkreise ausgelesen werden und sind dann einer statistischen Auswertung zugänglich. Dabei wurden aus Sicht der Habitatansprüche von Reptilien relevante Biotoptypen (entsprechend Hauptgruppe und Untergruppe der BTLNK-Systematik) unterschieden. Pro Art wurde die sachsenweite Summe der Flächen dieser Biotoptypen aller Habitatflächenkreise gebildet und der Anteil an der Gesamtfläche aller Habitatflächenkreise der Art berechnet. Diese Anteile der Biotoptypen an den Habitatflächen der einzelnen Arten wurden der Gesamtverteilung dieser Biotoptypen im Freistaat Sachsen als Hintergrundverteilung gegenübergestellt (siehe Kap. 1, Abb. 1). Die erkennbaren Abweichungen der artspezifischen Flächenverteilung der Biotoptypen von dieser Hintergrundverteilung wurden statistisch auf Signifikanz geprüft. Als Nullhypothese wurde dabei angenommen, dass sich beide Verteilungen nicht signifikant unterscheiden, die Abweichungen also das Resultat von Zufall und nicht der Präferenz bestimmter Biotoptypen durch die jeweilige Reptilienart sind. Da für die Anteile verschiedener Biotoptypen an der Landesfläche keine bestimmte Häufigkeitsverteilung vorausgesetzt werden kann und weil die Habitatflächenkreise Teile der gesamten Landesfläche (also nicht unabhän-

Tab. 7: Artspezifische Aktionsradien beziehungsweise Aktionsräume (home ranges) verbreiteter Reptilienarten als Eingangsgröße der Habitatanalyse auf Fundortbasis

Art	Aktionsradius	Quelle	Aktionsraum	Quelle	Umkreisradius für Habitatanalyse
Blindschleiche	durchschnittlich 30 bis 50 m; < 1 km	VÖLKL & ALFERMANN 2007			100 m
Zauneidechse	91 m	MÄRTENS 1999; KLEWEN 1988	0,5 bis 506 m ²	MÄRTENS 1999	100 m
Waldeidechse	7 bis 20 m (max. 236 m)	HOFMANN et al. 2005			100 m
Glattnatter	200 m	VÖLKL & MEIER 1988	50 bis 150 ha	VÖLKL & KÄSEWIETER 2003	500 m
Ringelnatter	bis > 1.000 m	DE WIJER 2001; VÖLKL 2007	3 bis 50 ha	MADSEN 1984, MERTENS 2008	1.000 m
Kreuzotter	bis > 1.000 m, meist darunter	VÖLKL & THIESMEIER 2002	1 km ²	MERTENS 2008	1.000 m

gig von dieser) sind, wurde der Vorzeichenrangtest nach WILCOXON (1945, 1947), eine verteilungsfreie statistische Methode zur Prüfung abhängiger Stichproben, verwendet. Die Berechnung dieses statistischen Tests erfolgte mit dem Programmpaket R (HORNIK 2018, PETZOLDT 2009). Die Nullhypothese wurde im Ergebnis dieses Tests abgelehnt, wenn bei zweiseitiger Fragestellung der statistische Parameter T den Referenzwert übersteigt und p über der Irrtumswahrscheinlichkeit (=0,1) liegt (vgl. BORTZ et al. 1990). Für eine Zusammenstellung der Habitatnutzung in Kapitel 5 (siehe Tab. 9) wurde ein Habitatpräferenzindex als Maß der

aus der Habitatanalyse erkennbaren Meidung oder Bevorzugung bestimmter Biotoptypen durch die einzelnen Reptilienarten errechnet. Der Habitatpräferenzindex wird als Quotient aus dem Anteil des Habitattyps im Aktionsraum der Artvorkommen durch den Anteil des Habitattyps an der sächsischen Landesfläche ermittelt. Da es sich um einen Quotienten aus Flächenanteilen handelt, wird eine geometrische Reihe als geeignetes Modell für diesen Parameter verwendet. Die Einteilung der Werte in sieben Klassen erfolgte dementsprechend auf der Grundlage einer logarithmischen Skala.

5 Überblick zur Reptilienfauna des Freistaates Sachsen

Steffen Teufert, Ulrich Zöphel

Die Artenvielfalt der Reptilien in Deutschland und Sachsen ist im europäischen Maßstab gesehen gering und weist kaum Besonderheiten auf (SILLERO et al. 2014). In Deutschland haben eine Schildkröten-, sieben Schlangen- und sechs Echsenarten natürliche Vorkommen (ausgenommen die umstrittene Kroatische Gebirgseidechse) (s. Tab. 8). Sachsen liegt teilweise außerhalb des Areals dieser Arten. Die

autochthone Reptilienfauna Sachsens bestand bis in das 20. Jahrhundert hinein aus insgesamt acht Arten: einer Schildkrötenart, drei Echsen- und vier Schlangenarten, die in Tab. 8 hellgrau unterlegt sind. Im nachfolgenden Text wird die Westliche Blindschleiche vereinfachend meist nur als Blindschleiche bezeichnet.

Tab. 8: Übersicht über die in Deutschland autochthon vorkommenden Reptilien(unter)arten, hellgrau unterlegt: in Sachsen vorkommend (nach GLAW 2019, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020, verändert)

Wissenschaftlicher Artname	Älterer wiss. Artname	Deutscher Name	Familie (Unterfamilie)
<i>Emys o. orbicularis</i> (LINNAEUS, 1758)		Europäische Sumpfschildkröte	Emydidae
<i>Anguis fragilis</i> LINNAEUS, 1758		Westliche Blindschleiche	Anguidae (Anguinae)
<i>Lacerta a. agilis</i> LINNAEUS, 1758		Zauneidechse	Lacertidae (Lacertinae)
<i>Lacerta a. argus</i> (LAURENTI, 1768)		Zauneidechse	Lacertidae (Lacertinae)
<i>Lacerta b. bilineata</i> DAUDIN, 1802	<i>Lacerta viridis bilineata</i>	Westliche Smaragdeidechse	Lacertidae (Lacertinae)
<i>Lacerta v. viridis</i> (LAURENTI, 1768)		Östliche Smaragdeidechse	Lacertidae (Lacertinae)
<i>Podarcis muralis brongniardii</i> (DAUDIN, 1802)		Mauereidechse	Lacertidae (Lacertinae)
<i>Podarcis muralis maculiventris</i> (WERNER, 1891)		Mauereidechse	Lacertidae (Lacertinae)
<i>Zootoca v. vivipara</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	<i>Lacerta v. vivipara</i>	Wald- oder Bergeidechse	Lacertidae (Lacertinae)
<i>Coronella a. austriaca</i> (LAURENTI, 1768)		Schling- oder Glattnatter	Colubridae (Colubrinae)
<i>Natrix n. natrix</i> (LINNAEUS, 1758)		Ringelnatter	Colubridae (Natricinae)
<i>Natrix h. helvetica</i> (LACÉPÈDE, 1789)		Barrenringelnatter	Colubridae (Natricinae)
<i>Natrix tessellata</i> (LAURENTI, 1768)		Würfelnatter	Colubridae (Natricinae)
<i>Zamenis longissimus</i> (LAURENTI, 1768)	<i>Elaphe longissima</i>	Äskulapnatter	Colubridae (Colubrinae)
<i>Vipera a. aspis</i> (LINNAEUS, 1758)		Aspispiper	Viperidae (Viperinae)
<i>Vipera b. berus</i> (LINNAEUS, 1758)		Kreuzotter	Viperidae (Viperinae)

Die heutige Reptilienfauna in Sachsen ist das Ergebnis einer lange währenden natürlichen Entwicklung, die in jüngerer Zeit auch anthropogenen Einflüssen unterliegt. Dadurch traten immer wieder Veränderungen in der Artenzusammensetzung auf. In ihren Grundzügen bildete sich die mitteleuropäische Reptilienfauna bereits im Tertiär heraus (BÖHME 1996). Starke Faunenveränderungen traten im Wechsel der Kalt- und Warmzeiten im Pleistozän auf. Die Artenzahl war zeitweilig höher als heute. Hier sollen dazu nur Befunde aus dem Holozän nach Abschluss der letzten Kaltzeit (Weichsel-Kaltzeit) vor gut 11.500 Jahren interessieren. Leider sind faunengeschichtliche Belege aus diesem Zeitabschnitt in Sachsen sehr selten. Erwähnenswert sind die nachfolgend aufgeführten Fundstätten.

Im Binnenwasserkalk von Robschütz bei Meißen, die Fundstätte wird in die Klimastufe des Atlantikums eingeordnet (8.000 bis 4.000 v. Chr.), sind Blindschleiche i. w. S., Äskulapnatter, Ringelnatter und Kreuzotter fossil überliefert (BÖHME 1994).

In einem Brunnen von Leipzig-Plaußig aus der Zeit der Linienbandkeramik (5.500 bis 4.900 v. Chr.) wurden Reste von Blindschleiche i. w. S., Zaun- und Waldeidechse gefunden (BARON 2019). Aus Siedlungsresten von Dresden-Cotta stammen Nachweise von drei Sumpfschildkröten aus ebenfalls linienbandkeramischen sowie stichbandkeramischen Befunden (4.900 bis 4.500 v. Chr.) (BENECKE 1999).

Nahe Klosterbuch bei Döbeln befindet sich ein weiterer Fundort der Äskulapnatter (BÖHME 1991), dessen Fundhorizont nach der Molluskenfauna ins Subboreal (3.710 bis 450 v. Chr.) eingeordnet wird (FUHRMANN 1973).

Vermutlich erstreckten sich in wärmeren Klimaperioden die Verbreitungsgebiete weiterer Arten nach Norden. So könnten außer der Äskulapnatter weitere wärmeliebende Arten auch im heutigen Sachsen vorgekommen sein. Das betrifft die Östliche Smaragdeidechse, von der aktuell Restpopulationen in Brandenburg und Tschechien (unter anderem an Elbe, Bilina, Eger) existieren (ELBING 2001) und die fossil in Thüringen vom Kyffhäuser nachgewiesen wurde (BÖHME 1987) sowie möglicherweise die Mauereidechse, deren aktuelle nördliche Verbreitungsgrenze Südbayern, Österreich, Ungarn und die Slowakei durchzieht (LAUFER et al. 2007).

Der letzte Fund einer Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) aus der autochthonen sächsischen Population stammt aus dem Jahr 1984 (GROSSE 2009b). Die Art gilt in Sachsen als ausgestorben, da seit Jahrzehnten keine reproduzierenden Populationen mehr gefunden wurden (FRITZ 2003, TEUFERT 2011b).

Weiterhin war die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) in ihrem einzigen Vorkommen bei Meißen spätestens Mitte des 20. Jahrhunderts erloschen (OBST 1989, GRUSCHWITZ & GÜNTHER 1996). Sie wurde hier ab dem Jahr 1999 wieder angesiedelt. Dank Pflege- und Betreuungsmaßnahmen existiert wieder eine kleine, reproduzierende Population.

Somit bilden drei Echsen- und vier Schlangenarten die aktuell existierende, autochthone Reptilienfauna Sachsens.

Neben den genannten Arten treten verschiedentlich **Reptilienarten allochthoner Herkunft** im Freiland auf. Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) wurden offensichtlich bewusst an verschiedenen Stellen freigesetzt und haben örtlich reproduzierende Populationen gebildet, die teilweise seit Jahrzehnten bestehen. Darunter existiert die Dresdner Population wohl gar seit mehr als einem Jahrhundert.

Weiterhin finden sich immer wieder Freilandbeobachtungen von „Wasserschildkröten“ und anderen allochthonen Reptilienarten. In der jüngeren Vergangenheit mehrten sich Beobachtungen vor allem von Schmuck- (*Trachemys*) und Zierschildkröten (*Chrysemys*) sowie, wenn auch sehr selten, von Schnappschildkröten (*Chelydra serpentina*). Die Schildkröten stammen aus Terrarienhaltung und gelangten bewusst oder unbewusst in die Freiheit. Sehr selten wurden darüber hinaus auch Landschildkröten der Gattungen *Testudo* (vor allem Griechische Landschildkröte *T. hermanni* und Vierzehenschildkröte *T. horsfieldii*) oder gar eine Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) in Sachsen festgestellt. Die Aussetzung solcher exotischen Arten erfolgt wohl überwiegend mit einem „Entsorgungswillen“ der Halter und kaum gezielt zur vermeintlichen „Bereicherung der heimischen Reptilienfauna“. Sie verstößt in jedem Fall gegen geltendes Artenschutzrecht und weicht die Tiere unter den sächsischen Klimabedingungen dem mehr oder weniger raschen Tod.

Die **Habitatpräferenzen** der in Sachsen weiter verbreiteten Reptilienarten sind in Tab. 9 zusammengestellt. Sie wurden auf der Basis von 1.000 m-Umkreisradien um die Fundorte durch einen Verschnitt mit der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung und durch Berechnen des Habitatpräferenzindex ermittelt (siehe Kapitel 4). Zusätzlich ist in der zweiten Spalte der Flächenanteil des jeweiligen Habitattyps an der Landesfläche Sachsens angegeben. An dieser Stelle wird nur eine grobe Übersicht zur Habitatwahl vermittelt. Zu regionalen Besonderheiten und differenzierteren Aussagen wird auf die Artkapitel verwiesen.

Die geringste Spezifik in der Habitatpräferenz ist bei der Westlichen Blindschleiche zu registrieren. Als methodisches Problem ist hier allerdings die extrem versteckte Lebensweise der Art zu berücksichtigen. Zu einer Reihe bevorzugter frisch-feuchter Habitattypen treten bei ihr auch trockene Habitattypen wie Magerrasen, Felsfluren und Zwergstrauchheiden. Die starke Präferenz der Art zu Fließgewässern ist eher ein Zeugnis gehäuftem Auftreten in Tallagen. Bei der Ringelnatter ist die Bevorzugung von Habitaten, die durch Feuchte und Gewässer geprägt sind, gut zu erkennen. Bei Zauneidechse und Glattnatter bestehen ähnliche Präferenzen, beide Arten bevorzugen trocken-warme Habitate. Auch für Waldeidechse und Kreuzotter, die Anpassungen an feucht-kühlere Habitate zeigen, würde man gehäufte Über-

Tab. 9: Habitatnutzung der Reptilienarten mit weiter Verbreitung in Sachsen

Habitattyp	Flächenanteil in Sachsen in %	Westliche Blindschleiche	Zauneidechse	Waldeidechse	Glattnatter	Ringelnatter	Kreuzotter
anthropogen genutzte Sonderflächen	1,0	-	++	+	+	+/-	+/-
Ruderalfluren	1,7	-	++	+	+	+	+/-
Verkehrsflächen, Infrastruktur	0,7	+	++	+/-	+/-	+/-	-
Grün- und Freiflächen im Siedlungsraum	2,2	+/-	+	+	+/-	+	-
Siedlungs- und Gewerbeflächen	8,4	-	+/-	-	+/-	+	-
Acker	38,9	+/-	-	-	-	-	-
Wirtschaftsgrünland	14,5	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Waldrand, Vorwald, Erstaufforstungen	1,0	-	+	+	+	+/-	+
Feuchtwald	0,3	+	+	++	+	++	+/-
Laub-Nadel-Mischwald	4,3	+/-	+/-	+	+	+/-	+
Nadelwald und Nadelmischwald	16,2	-	-	+/-	+	+/-	+
Laubwald und Laubmischwald	5,8	+/-	+	+	+	+	+
Feldgehölze, Baumgruppen, Hecken, Gebüsche	1,0	-	+	+	+/-	+/-	-
Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden	1,4	+	++	+/-	+	-	+/-
Moore und Sümpfe	0,2	+	++	+++	+++	++	+++
Gewässerbegleitende Vegetation	0,3	+	+++	+++	+	++	+
Standgewässer	1,4	++	++	++	+	++	+
Fließgewässer	0,4	+++	++	+/-	++	+	-

Legende: Habitatpräferenzindex (Anteil Habitattyp im Aktionsraum der Artvorkommen/ Anteil Habitattyp an der sächsischen Landesfläche)

Symbol	Indexwert	Bewertung
—	>0,1 bis 0,2	sehr starke Meidung
-	>0,2 bis 0,35	starke Meidung
-	>0,35 bis 0,75	Meidung
+/-	>0,75 bis 1,3	Indifferenz
+	>1,3 bis 2,7	Bevorzugung
++	>2,7 bis 5,1	starke Bevorzugung
+++	>5,1 bis 10,0	sehr starke Bevorzugung

einstimmungen in den Präferenzen erwarten. Diese sind aber aus den statistischen Daten weniger deutlich als bei dem vorher genannten Artenpaar erkennbar.

Von den Lebensräumen mit einem großen Flächenanteil werden die Äcker und das Wirtschaftsgrünland von keiner Art präferiert. Äcker werden von Waldeidechse, Glattnatter und Kreuzotter stark gemieden und von Zauneidechse und Ringelnatter gemieden; die Blindschleiche ist nach den Daten als indifferent zu bewerten. Beim Wirtschaftsgrünland verhalten sich Zaun- und Waldeidechse, Glatt- und Ringelnatter sowie Kreuzotter indifferent; die Blindschleiche meidet es. Auch Siedlungs- und Gewerbeflächen werden eher gemieden (Indifferenz bei Zauneidechse und Glattnatter; Meidung bei Blindschleiche, Waldeidechse und Kreuzotter) und nur von der Ringelnatter bevorzugt. Diese Art bevorzugt auch Grün- und Freiflächen im Siedlungs-

raum, was auch für Zaun- und Waldeidechse gilt. Indifferent verhalten sich hier die Blindschleiche und die Glattnatter, die aber regional in Gärten beobachtet wird. Die Kreuzotter meidet diese anthropogen geprägten Habitate.

Die Habitattypen im Wald wie auch die Nähe zu Gewässern werden überwiegend und in unterschiedlich starkem Maße präferiert. Im Wald werden nicht die geschlossenen Bestände besiedelt, sondern Kontaktbereiche zu Rändern und Lichtungen, was aus den statistischen Daten aber nur bedingt ableitbar ist. Den stärksten Bezug zum Wald zeigen Waldeidechse, Glattnatter und Kreuzotter. Bei der Präferenz der Waldtypen weicht die Blindschleiche am deutlichsten ab. Sie bevorzugt nach den Daten nur den Feuchtwald, ist sonst als indifferent zu bewerten und meidet Vorwälder und Erstaufforstungen, kleine Gehölze sowie Nadelwald und Nadelmischwald. Auch die Zauneidechse meidet den Nadelwald und Nadelmischwald (namentlich Fichten-dominiert) und die Kreuzotter die kleinen Gehölze. Nach der Blindschleiche zeigt die Ringelnatter ebenfalls eine geringe Vorliebe zum Wald. Allenfalls werden Laubwald und Laubmischwald und etwas stärker Feuchtwald von ihr genutzt.

Bei allen betrachteten Reptilienarten ist eine deutliche Bevorzugung von Mooren und Sümpfen zu registrieren, wobei Moorrandbereiche typische Habitate darstellen. Das gilt in sehr starkem Maße für Waldeidechse, Glattnatter und Kreuzotter, in starkem Maße für die Zauneidechse und die Ringelnatter und am geringsten für die Blindschleiche. Auch die Nähe zu Standgewässern und die gewässerbegleitende Vegetation wird von allen betrachteten Reptilienarten gesucht. Für die Ringelnatter haben Standgewässer eine stärkere Bedeutung, als die vorliegende Analyse vermittelt. Die gewässerbegleitende Vegetation wird sehr stark von Zaun- und Waldeidechse bevorzugt, hier liegen die Fundpunkte in linienhaften Böschungs- und Randstrukturen. Bezüglich der Fließgewässer verhält sich die Waldeidechse indifferent und die Kreuzotter meidet sie gemäß Datenlage. Trockener Habitate wie Magerrasen/Felsfluren/Zwergstrauchheiden und anthropogen geprägte Verkehrs- und Sonderflächen einschließlich Ruderalfluren (Grad der Trockenheit unbekannt) werden besonders von der Zauneidechse und in geringerem Maße der Glattnatter und der Waldeidechse bevorzugt. Für die Zauneidechse spielen (ehemalige) Bahndämme und Böschungen eine besondere Rolle. Die Kreuzotter und die Ringelnatter verhalten sich hier eher meidend oder indifferent.

Nachfolgend wird die Reptilienfauna in ihrer **regionalen Differenzierung** dargestellt. Mit zunehmender Höhe nimmt die Anzahl der Reptilienvorkommen insgesamt überproportional ab (Abb. 10). Der Anteil der Vorkommen in der planaren und subcollinen Höhenstufe bis 200 m ü. NN ist überproportional hoch, was besonders von der Verteilung der häufigen Arten Ringelnatter und Zauneidechse herrührt. In der collinen und submontanen Höhenstufe (201 bis 400 m ü. NN) geht die Häufigkeit der Reptilienvorkommen auf ein

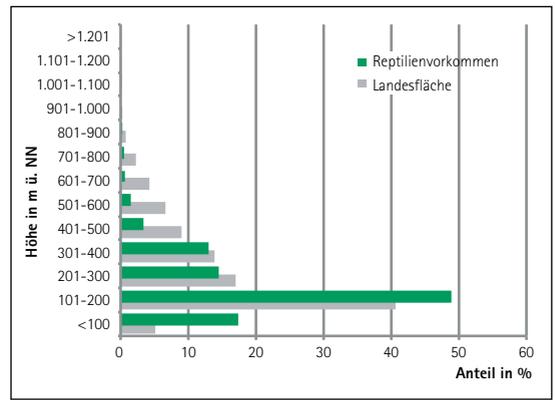


Abb. 10: Höhenverteilung der Vorkommen der einheimischen Reptilienarten in Bezug zur Landesfläche Sachsens (Vorkommen im Höhenbereich von 1.001 bis 1.200 m ü. NN sind aufgrund ihrer geringen Anzahl nicht erkennbar)

durchschnittliches Maß zurück. In der montanen Stufe ab 400 m ü. NN ist eine deutliche Reduktion der Reptilienvorkommen zu beobachten, die durch das gehäufte Auftreten von Waldeidechse und Kreuzotter nicht kompensiert wird. Bei den Amphibien ist ein solcher Gradient viel schwächer ausgeprägt und tritt erst allmählich oberhalb 550 m ü. NN in Erscheinung (s. ZÖPHEL & STEFFENS 2002, S. 24).

Die Verbreitungsschwerpunkte der einzelnen Reptilienarten sind recht unterschiedlich gelagert, wodurch bei den Reptilien keine so deutliche Ausdünnung der Artenzahl mit der Höhenlage (Abb. 11) zu beobachten ist wie beispielsweise bei den Amphibien (s. ZÖPHEL & STEFFENS 2002, S. 28). Die Würfelnatter ist auf die planare Stufe beschränkt. Eine weitere vertikale Verbreitung besitzen Glattnatter, Zauneidechse sowie Ringelnatter, deren Schwerpunkte in der planaren und collinen Stufe liegen und sich besonders bei den beiden letztgenannten Arten auch deutlich in die montane Region mit einzelnen Vorkommen oberhalb 500 m ü. NN fortsetzt. Dagegen ist die Blindschleiche fast gleichmäßig über alle Höhenstufen verbreitet, mit leichter Häufung in den submontanen und montanen Lagen. Auch der Schwerpunkt der Waldeidechse liegt in der Submontan- und Montanstufe, bei der Kreuzotter noch höher und markanter in der montanen und orealen Stufe.

Nachfolgend wird nur die räumliche Verteilung der rezenten einheimischen Reptilienarten betrachtet. Während die „häufigen“ Arten Blindschleiche und Ringelnatter, über ganz Sachsen verbreitet sind, kommen die thermophilen Arten Zauneidechse und Glattnatter vor allem in trockenwarmen Habitaten bis 400 m ü. NN vor. Dabei ist die Zauneidechse als eine Art mit geringerem Raumspruch deutlich häufiger und weiter verbreitet. Die Würfelnatter ist auf das Elbtal bei Meißen beschränkt und wird deshalb nachfolgend nicht

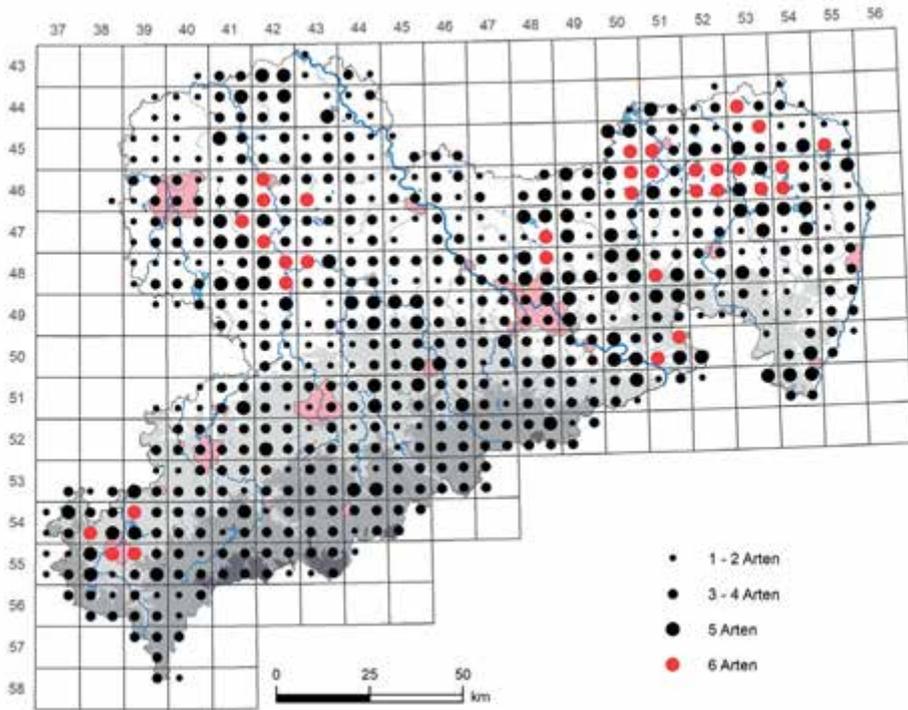


Abb. 11: Aktuelle Anzahl der autochthonen Reptilienarten pro TK10 für den Zeitraum 2002 – 2018

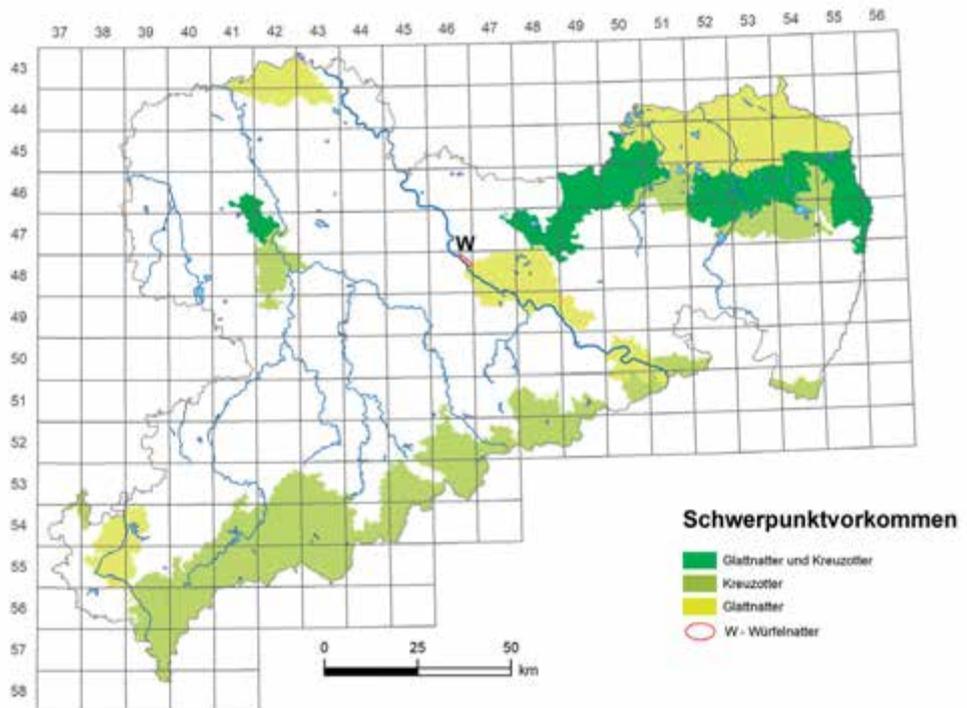


Abb. 12: Überlagerung der aktuellen Schwerpunktorkommen von Glattnatter und Kreuzotter sowie aktuelles Würfelnatter-vorkommen in Sachsen



Dubringer Moor: trockene Kiefernwälder und Wegdamm neben Moorflächen mit Vorkommen von Kreuzotter und Glattnatter

Foto: K. Pietzsch

weiter betrachtet. Dem gegenüber stehen die auf eine gewisse Grundfeuchte (auch in Trockenperioden) angewiesenen Arten Waldeidechse und Kreuzotter, von denen die Waldeidechse wiederum häufiger und weiter verbreitet ist als die Kreuzotter.

Hinsichtlich der Artenzahl pro TK 10 (Abb. 11) wechseln sich größere Bereiche mit einer höheren und einer ausgedünnten Artenzahl ab. Diese Differenzen gehen sowohl auf Unterschiede in der Naturausstattung als auch in der Kartierungsintensität zurück. Als eine Besonderheit ist es zu werten, wenn sechs heimische Reptilienarten in einem TK 10-Raster gemeinsam vorkommen. Solche Landschaftsausschnitte beinhalten hinsichtlich der Reptilienfauna eine landesweit bemerkenswerte Habitatvielfalt. Auf diese wertvollen Landschaften wird nachfolgend detaillierter eingegangen.

Aus anderer Perspektive weisen auf wertvolle Reptilienhabitate auch die Schwerpunktorkommen der seltenen und in den Habitatansprüchen sehr unterschiedlichen Arten Glattnatter (trocken-warm) und Kreuzotter (feucht-kühler) hin. Überlappende Schwerpunktorkommen beider Arten (Abb. 12) zeigen eine große Habitatvielfalt und eine enge Verzahnung von feuchten und lichten, trocken-warmen Lebens-

räumen an. Das ist kleinräumiger im Muldland bei Grimma gegeben und wesentlich weiträumiger in der Königsbrück-Ruhlander Heide und dem Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet.

Während im westlichen Bereich des **Sächsisch-Niederlausitzer Heidelandes** trotz geeigneter Lebensräume (**Düben-Dahlener Heide**) die Kreuzotter fehlt, befinden sich im östlichen Teil die größten zusammenhängenden Reptilienlebensräume Sachsens, in denen alle sechs Reptilienarten vorkommen.

Vor allem im **Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet**, welches reich an Mooren und Fischteichen ist und regional die höchste Dichte an Reptilienorkommen aufweist (Tab. 10), und in der **Muskauer Heide** (einschließlich **Senftenberg-Finsterwalder-Becken**) mit gewässerreichen Altbergbaugebieten können Kreuzotter und Waldeidechse zusammen mit Glattnatter und Zauneidechse angetroffen werden.

Diese Landschaft ist aufgrund der meist nährstoffarmen pleistozänen Sande durch trockene lichte Kiefernwälder im Wechsel mit hoch anstehendem Grundwasser und geringen Wärme- und höheren Kältesummen in Mooren und Sump-

fen geprägt. Bis Ende der 1980er Jahre brachte die Kahl-schlagwirtschaft (Kiefern-Altersklassenwald) eine große Zahl besonnter Säume hervor. TEUFERT (2011a) fand syntop sechs Reptilienarten vor allem auf offenen Schneisen. Her-vorzubehen ist in diesem Naturraum das **Dubringer Moor** bei Hoyerswerda. Es bildet mit seinen eingesprengten und angrenzenden Waldbereichen auf circa 1.700 Hektar für Sachsen den wohl größten zusammenhängenden Komplex natürlicher Reptilienlebensräume (SUCCOW & JESCHKE 1990, VOGEL 1998). SCHRACK (1991, 1999) beschreibt weiterhin sol-

che Vorkommen im Naturraum **Königsbrück-Ruhlander Heiden**. Hier, sowie im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet erreichen Kreuzotter und Glattnatter und auch Zaun- und Waldeidechse überdurchschnittliche Vorkommensdichten (Tab. 10).

Im waldarmen durch den Ackerbau geprägten **Sächsischen Lössgefilde** tritt zwischen **Leipziger Land** und **Nordsächsi-schem Platten- und Hügelland** das Mulde-Porphyrhügel-land zwischen Colditz und Wurzen durch seine strukturrei-

Tab. 10: Anzahl der Reptilienvorkommen und Vorkommensdichte pro 100 km² in den Naturregionen und zugehörigen Naturräumen (Makrogeochoren) (Daten 1990 bis 2018, Rasterbasis 700 x 725 m, ohne allochthone Arten), kursiv: Naturraum(-Anteil) < 100 km², damit nicht repräsentativ, Abkürzungen der Naturräume s. Kap. 1, Tab. 1)

Naturregion bzw. Naturraum	Anzahl Vorkommen	Vorkommen/100 km ²							
		alle Arten	Westliche Blindschleiche	Zauneidechse	Waldeidechse	Glattnatter	Ringelnatter	Würfelnatter	Kreuzotter
Sächsisch-Niederlausitzer Heideland	1.373	36,4	10,7	14,9	8,0	5,2	18,3	-	5,9
EEN	73	16,7	3,9	13,3	2,1	0,5	3,4	-	-
OLH	616	56,0	16,6	13,8	15,4	5,0	36,3	-	12,2
DDH	204	23,9	6,8	13,8	4,0	3,5	8,8	-	-
KRH	232	46,9	20,2	16,4	14,4	12,7	25,9	-	12,7
MHE	57	17,8	4,1	6,3	1,9	5,9	3,8	-	5,6
<i>LGW</i>	<i>25</i>	<i>33,5</i>	<i>2,7</i>	<i>17,4</i>	<i>5,4</i>	<i>1,3</i>	<i>13,4</i>	-	<i>5,4</i>
<i>CSP</i>	<i>2</i>	<i>19,2</i>	-	<i>19,2</i>	-	-	-	-	-
ROL	160	34,9	6,5	24,6	1,7	5,9	11,1	-	1,1
<i>RBI</i>	<i>4</i>	<i>20,7</i>	-	<i>20,7</i>	-	-	-	-	-
Sächsisches Lössgefilde	3.142	34,8	11,1	16,8	8,2	2,8	14,8	0,1	1,6
LLH	435	34,3	7,1	22,1	6,5	0,9	14,4	-	2,1
GHP	95	18,6	3,1	9,4	2,5	1,8	8,4	-	0,2
<i>KTE</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>HLH</i>	<i>4</i>	<i>10,8</i>	-	<i>8,1</i>	-	-	<i>2,7</i>	-	-
NPH	476	49,2	16,7	27,0	10,2	4,7	21,5	-	4,1
RSL	134	35,6	3,5	29,5	1,6	0,5	6,7	-	1,1

Naturregion bzw. Naturraum	Anzahl Vorkommen	Vorkommen/100 km ²							
		alle Arten	Westliche Blindschleiche	Zauneidechse	Waldeidechse	Glattnatter	Ringelnatter	Würfelnatter	Kreuzotter
OTL	66	23,7	6,1	16,5	3,6	-	5,0	-	1,4
MSL	255	33,3	12,3	20,4	1,8	5,2	13,5	0,7	0,1
OLG	63	12,8	2,9	3,7	3,1	0,2	5,1	-	0,4
DEW	119	60,2	12,1	44,5	1,5	9,1	12,1	-	-
MLH	469	34,4	15,8	12,4	12,9	2,3	18,1	-	0,7
EGB	297	39,0	13,6	9,1	12,9	0,3	23,7	-	0,9
OEV	124	46,0	20,1	24,9	3,3	4,1	14,5	-	1,1
WHB	500	50,5	16,7	16,9	17,2	7,3	21,6	-	4,7
OOL	102	14,1	4,2	4,6	5,7	1,0	4,4	-	0,4
BEC	3	84,2	28,1	28,1	56,1	-	28,1	-	-
Sächsisches Bergland und Mittelgebirge	2.327	41,2	13,8	4,2	16,0	1,8	16,3	-	12,5
VGT	466	41,9	14,0	8,5	12,0	3,1	19,5	-	7,3
SSZ	279	75,9	31,0	11,4	16,1	13,6	24,8	-	24,8
OLB	140	35,2	9,6	5,8	17,1	1,3	14,1	-	2,8
ETG	36	55,8	15,5	3,1	18,6	-	-	-	24,8
WEG	243	31,3	4,9	2,3	12,0	0,1	12,3	-	12,3
MEG	603	43,6	17,1	0,3	21,3	0,4	16,9	-	15,9
OEG	536	35,9	12,1	3,4	15,5	0,5	14,7	-	12,1
ZGE	24	51,3	10,7	4,3	21,4	-	17,1	-	23,5
Sachsen	6.842	37,1	11,8	12,6	10,5	3,0	16,0	-	5,9

chen halboffenen Landschaften mit Steilhängen und Talauen, Feuchtgebieten, trockenwarmen Kuppen und einer großen Zahl an Altsteinbrüchen hervor und bietet hier sechs Reptilienarten geeignete Lebensräume. Auch die sich anschließenden Talabschnitte der Zwickauer und Freiburger Mulde weisen wertvolle Reptilienlebensräume auf. Das Nordsächsische Platten- und Hügelland besitzt überdurchschnittliche Vorkommensdichten von Glattnatter und

Kreuzotter, die relativ hohen Werte für die weiter verbreiteten Arten Blindschleiche, Ringelnatter und Zauneidechse weisen auch auf einen hohen Untersuchungsgrad hin (Tab. 10).

Etwas geringere Funddichten liegen aus dem ebenfalls waldreichen **Westlausitzer Hügel- und Bergland** vor. Hier erreicht die Waldeidechse eine hohe Vorkommensdichte (Tab. 10).



Habitat der Würfelnatter im Elbtal unterhalb von Meißen, die Wiederansiedlung erfolgte am stärker besonnten rechtselbischen Uferbereich.

Foto: S. Teufert

Der Naturraum mit der höchsten Dichte dokumentierter Reptilienvorkommen in der Region ist die **Dresdner Elbtalweiteung**, die ein Dichtezentrum für Zauneidechse und Glattnatter darstellt (Tab. 10). Am Nordrand dieses Naturraumes und im Übergang zum Mittelsächsischen Lösshügelland befindet sich auch das ehemalige Vorkommens- und jetzige Wiederansiedlungsgebiet der Würfelnatter. Es stellt hinsichtlich der Wärmegunst und der Verbindung zwischen Elbaue und felsigem, südexponiertem besonnten Elbhang in seiner Überprägung als Weinbaulandschaft eine Singularität in Sachsen dar (s. BLAU 2012).

Im **Sächsischen Bergland und Mittelgebirge** tritt die **Sächsische Schweiz** mit angrenzenden Teilen des **Osterzgebirges** als arten- und vorkommensreich hervor (Tab. 10). Während in der **Sächsischen Schweiz** das Nebeneinander von collinen (Plateaus und Felsreviere mit lichtem Riff-Kieferwald) und montanen Elementen (feuchte Schlüchte mit Mooren) das notwendige Nebeneinander von trocken-warmen und feucht-kühlen Lebensräumen bietet, sind es im angrenzenden **Osterzgebirge** die Sonderstandorte, wie aufgelassene Steinbrüche, Steinrückengebiete und sich leicht erwärmende Blockhalden, die auch lokale Vorkommen der Zauneidechse in höheren Lagen ermöglichen. In der gut untersuchten Sächsischen Schweiz erreichen Kreuzotter

und Glattnatter die höchsten Vorkommensdichten (Tab. 10). Im **Vogtland** besiedeln im Mittelvogtländischen Kuppenland sechs Arten die trocken-warme Plauener Binnenzone mit Elstersteilhängen und Diabaskuppen, Feuchtgebieten (zum Beispiel Großer Weidenteich), Magerrasen und Heiden (ehemalige Truppenübungsplätze). Obwohl der Raum einst ein Verbreitungszentrum der Kreuzotter in Sachsen war (ZIMMERMANN 1930), tritt die Vorkommensdichte der Kreuzotter gegenüber anderen Naturräumen des Berglandes inzwischen zurück (Tab. 10).

Trotz einer lokalklimatisch begrenzten natürlichen Artenvielfalt haben weiterhin relativ ungestörte und großflächig strukturreiche Habitate in den **Kammlagen des Erzgebirges** (wie beispielsweise das NSG Großer Kranichsee) durch ihre stabilen Populationen von Kreuzotter und Waldeidechse eine landesweite Bedeutung.

Die Verteilung der Vorkommen auf die zehn **Landkreise** und die drei **Stadtkreise** in Sachsen (Tab. 11 und 12) ist von deren Flächengröße, der naturräumlichen Ausstattung und der Meldeintensität abhängig. Der Anteil der Vorkommen der einzelnen Arten gibt Hinweise auf die Verantwortung, die der einzelne Kreis für die Erhaltung der Art in Sachsen hat. Von den weniger weit verbreiteten Arten besitzt der Erzgebirgskreis eine besondere Verantwortung für Waldeidechse



Hochmoorfläche mit Übergangsbereich zum Wald im Westerzgebirge (NSG Großer Kranichsee) – ein Primärhabitat für Kreuzotter und Waldeidechse
Foto: Archiv Naturschutz LfULG, F. Klenke

dechse und Kreuzotter, der Landkreis Bautzen für Kreuzotter, Glattnatter, Wald- und Zauneidechse, der Landkreis Görlitz für die Glattnatter, der Landkreis Leipzig für die Zauneidechse, der Landkreis Meißen für Würfel- und Glattnatter, der Landkreis Mittelsachsen für die Waldeidechse und der Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge für die Kreuzotter. Bei einer Betrachtung der Vorkommensanteile in den Kreisen über alle Arten hinweg tragen die Landkreise Meißen (wegen der Würfelnatter), Bautzen und Leipzig die höchste Verantwortung. Sie werden gefolgt von den Landkreisen Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Mittelsachsen und Görlitz, dahinter Erzgebirgskreis, Vogtland, Nordsachsen und Zwickau. Am Schluss stehen auch wegen der geringeren Flächengröße die Städte Dresden, Chemnitz und Leipzig. Die meisten Reptilienvorkommen im Sinne belegter Feinraster liegen im Landkreis Bautzen, gefolgt von Leipzig und Mittelsachsen (Tab. 11). Die Schwerpunkte für die einzelnen einheimischen Reptilienarten in den einzelnen Kreisen sind in Tab. 11 farblich hervorgehoben. In der Zusammenstellung sind aber auch Erfassungsdefizite in einzelnen Landkreisen zu berücksichtigen. Sie sind in den Landkreisen Zwickau, Nordsachsen, Meißen zu erkennen, da bei weit verbreiteten Arten wie der Blindschleiche in den Landkreisen nur geringe Anteile erreicht werden und eine ausgeglichene Verteilung zu erwarten wäre.

Bei der Betrachtung der Anzahlen der Fundorte/Vorkommen auf der Basis der Feinraster (Tab. 12) sollte darüber hinaus das Augenmerk auf Schutz und Entwicklung der Habitats im Gebiet seltener Arten gelegt werden, damit letzte lokale Populationen im Kreisgebiet nicht verloren gehen. Entsprechende Fälle sind besonders bei Zauneidechse, Glattnatter, Würfelnatter und Kreuzotter erkennbar.

Tab. 11: Anteile der Landkreise/kreisfreien Städte an den Reptilienvorkommen bzw. den Vorkommen der einzelnen Arten in % (Daten 1990 bis 2018, Rasterbasis 700 x 725 m, ohne allochthone Arten) Feldfarbe: dunkelgrün: > 25 %, hellgrün: >15 – 25 %, gelb: > 8 – 15 % der jeweiligen Vorkommen

Landkreis/ kreisfreie Stadt	Vor- kommen	Westliche Blind- schleiche	Zaun- eidechse	Wald- eidechse	Glatt- natter	Ringel- natter	Würfel- natter	Kreuz- otter
Erzgebirgskreis	10,0	10,6	0,3	17,1	1,1	8,8	-	24,5
Kreisfreie Stadt Chemnitz	2,3	3,9	0,2	3,5	-	3,4	-	0,5
Kreisfreie Stadt Dresden	3,0	2,8	5,7	1,3	6,3	2,2	-	0,1
Kreisfreie Stadt Leipzig	2,2	1,1	4,5	0,9	-	2,3	-	-
Landkreis Bautzen	15,0	15,1	13,9	16,1	20,5	18,2	-	14,4
Landkreis Görlitz	8,4	6,5	7,3	8,5	11,4	9,0	-	10,0
Landkreis Leipzig	12,4	11,2	22,9	8,4	7,6	11,9	-	6,8
Landkreis Meißen	6,2	6,2	9,5	2,8	16,8	5,5	100,0	1,3
Landkreis Mittelsachsen	11,6	16,0	10,7	15,3	5,8	13,6	-	6,1
Landkreis Nordsachsen	5,4	3,9	9,5	3,1	9,8	3,9	-	0,2
Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	10,7	11,6	6,4	9,2	13,8	7,8	-	21,4
Landkreis Zwickau	4,2	3,2	4,8	4,9	0,4	4,7	-	2,0
Vogtlandkreis	8,6	8,1	4,5	8,8	6,5	8,6	-	12,7
Sachsen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tab. 12: Anzahl der Reptilienvorkommen bzw. der Vorkommen der einzelnen Arten in den Landkreisen/kreisfreien Städten bzw. in Sachsen (Daten 1990 bis 2018, Rasterbasis 700 x 725 m, ohne allochthone Arten). Feldfarbe: dunkelgrün: > 25 %, hellgrün: >15 – 25 %, gelb: > 8 – 15 % der jeweiligen Vorkommen

Landkreis/ kreisfreie Stadt	Vor- kommen	Westliche Blind- schleiche	Zaun- eidechse	Wald- eidechse	Glatt- natter	Ringel- natter	Würfel- natter	Kreuz- otter
Erzgebirgskreis	686	230	6	333	6	259	-	265
Kreisfreie Stadt Chemnitz	158	84	5	67	-	101	-	5
Kreisfreie Stadt Dresden	204	62	131	26	35	65	-	1
Kreisfreie Stadt Leipzig	149	23	105	18	-	68	-	-
Landkreis Bautzen	1.023	330	321	312	113	538	-	156
Landkreis Görlitz	574	141	168	165	63	267	-	108
Landkreis Leipzig	848	244	529	164	42	352	-	73
Landkreis Meißen	427	135	221	54	93	163	5	14
Landkreis Mittelsachsen	793	348	247	298	32	400	-	66
Landkreis Nordsachsen	371	85	219	60	54	115	-	2
Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	734	253	149	179	76	231	-	231
Landkreis Zwickau	290	69	110	95	2	140	-	22
Vogtlandkreis	585	176	104	171	36	253	-	137
Sachsen	6.842	2.180	2.315	1.942	552	2.952	5	1.080

6 Lebensweise, Gefährdung und Schutz der Reptilien in Sachsen

Steffen Teufert, Volkmar Kuschka, Holger Lueg, Wolf-Rüdiger Große

6.1 Lebensweise und Gefährdung von Reptilien in Sachsen

In diesem Kapitel werden wesentliche Aspekte zur Lebensweise und Gefährdung der einheimischen Reptilien im Überblick dargestellt, die zum besseren Verständnis der angeführten Schutzmaßnahmen beitragen (weiterführende Darlegungen enthalten die jeweiligen Artkapitel). Reptilien sind die landlebenden Wirbeltiere mit dem höchsten Anteil im Bestand gefährdeter Arten. Diese Gefährdung resultiert zu einem erheblichen Anteil aus Besonderheiten ihrer Lebensweise und den damit verbundenen spezifischen Habitatsprüchen.

Der Gefährdungsgrad der einheimischen Reptilienarten wird in der Roten Liste (Tab. 13) nach den Parametern Bestandssituation, langfristiger (150 Jahre) und kurzfristiger (25 Jahre) Bestandstrend sowie Risikofaktoren analysiert. Neben der Würfelnatter verdienen gegenwärtig Kreuzotter und Glattnatter landesweit besonderes Augenmerk.

Wegen der schlechten Erfassbarkeit der Reptilienarten kann der Erhaltungszustand lokaler Populationen in der Regel nicht aus den vorliegenden Daten erschlossen werden. Oft ist sogar die Präsenz versteckt lebender Arten wie z. B. Glattnatter nur durch häufig wiederholte Begehungen (>30 Kontrollen bei kleinen Vorkommen) nachzuweisen (KÉRY 2002).

Reptilien gehören zu den wechselwarmen (ektothermen) Tieren. Um ihre Körpertemperatur zu regulieren, müssen sie

gezielt wärmere oder kühlere Bereiche aufsuchen. So sind sie vor allem in den Morgenstunden auf Sonnplätze angewiesen, um ihre Aktivitätstemperatur zu erreichen. Nahrung kann, sobald die Tiere die notwendige Körpertemperatur erreicht haben, auch in schattigeren Bereichen erbeutet werden. Diese Abhängigkeit der Thermoregulation von Mikroklimaten in ihrem Lebensraum begrenzt auch die Eignung als Reptilienhabitat. So benötigt die Zauneidechse für die Eiablage mit der Höhenlage zunehmend südexponierte Sonderstandorte mit sich leicht erwärmendem Substrat. Die lebendgebärenden (ovoviviparen) Arten Waldeidechse, Blindschleiche, Kreuzotter und Glattnatter können dagegen auch kühlere Bereiche besiedeln. Die Ringelnatter benötigt die Verrottungswärme organischer Substanz zur Entwicklung ihrer Eier.

Wichtige Kernhabitate zeichnen sich durch ein kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Teilhabitate aus (VÖLKL 2007), die auch Extreme der Feuchtigkeits- bzw. Lichtverhältnisse einschließen. Für das Überleben der Reptilien sind nahe gelegene und schnell erreichbare Versteckplätze von großer Bedeutung. Dazu dienen bevorzugt dichte Vegetation, Hohlräume zwischen Steinen, Totholz oder Erdlöcher. Frostfreie, hochwasser-sichere Verstecke werden auch als bevorzugte Winterquartiere, oft von mehreren Tieren, genutzt. Leider werden aus Unkenntnis solche für Reptilien lebensnotwendigen Sonn-, Versteck- und Eiablageplätze in geeigneten Lebensräumen nicht erkannt und geschützt, sondern beispielsweise durch falsch verstandenen Ordnungssinn beseitigt.

Tab. 13: Aktuelle Gefährdung der in Sachsen heimischen Reptilienarten (Rote Liste Sachsen, Stand 2015)

Symbol	Gefährdung	Reptilienart
0	Ausgestorben/verschollen	Europäische Sumpfschildkröte
1	Vom Aussterben bedroht	Würfelnatter
2	Stark gefährdet	Glattnatter, Kreuzotter
3	Gefährdet	Zauneidechse
V	Ungefährdet – Vorwarnliste	Waldeidechse, Ringelnatter
★	Ungefährdet	Westliche Blindschleiche
◆	Nicht bewertet (allochthon)	Mauereidechse



Reptilienkernvorkommen zeichnen sich durch eine hohe Dichte geeigneter Strukturen aus (Heidesandterrasse in der Jungen Heide bei Dresden).

Foto: H. Lueg

Reptilienlebensräume haben oftmals eine geringe räumliche Ausdehnung (oft nur wenige hundert Quadratmeter groß) und die Tiere verhalten sich sehr ortstreu. Bewohnt werden vorzugsweise wenig genutzte, aber gut durchsonnte und möglichst kleinflächig strukturierte Kleinsthabitate mit einer hohen Dichte von Grenz- beziehungsweise Randlinien. Großflächig monotone Habitate sind dagegen ungeeignet (BLANKE 2019). Die Verfügbarkeit ihrer Beute hat einen wesentlichen Einfluss auf den Raumanspruch der Reptilien und die Dichte der Populationen. Eidechsen ernähren sich vor allem von Insekten und Spinnentieren. Bei der Ernährung der Blindschleichen spielen Nacktschnecken und Regenwürmer eine besonders große Rolle, während Schlangen hauptsächlich Wirbeltiere erbeuten (BLANKE 2019). Eidechsen und Blindschleichen können deshalb auf kleinerem Raum (wenige Hektar) größere Populationen bilden, während Schlangen von Natur aus seltener sind und Teilhabitate in einem größeren räumlichen Bereich besiedeln (wenige km²) (s. auch Kapitel 4, Tab. 7). Wichtige Reptilienhabitate liegen damit einerseits meist deutlich unterhalb der räumlichen Einheiten, die für Schutz- und Fördermaßnahmen betrachtet werden (Biotope, Feldblöcke). Andererseits ist der für eine Schlangenpopulation erforderliche Mindestlebensraum viel größer, sehr heterogen und schlecht

abgrenzbar. Planer, Entscheidungsträger und andere Akteure erkennen und beachten diese Reptilienhabitate und deren wichtige Strukturelemente dadurch oftmals nicht in ausreichendem Maße.

In der durch Wald geprägten Naturlandschaft befinden sich Lebensräume der Reptilien in der „Kampfzone des Waldes“ zum Beispiel im Übergang zum Moor, an Blockschutthalden und Felsen sowie in lichten Wäldern.

Darüber hinaus spielen dynamische Prozesse wie Windwurf, Insektenbefall, Hochwasser, Felsstürze sowie der Biber eine entscheidende Rolle beim Entstehen von Reptilienhabitaten. Durch katastrophale (örtlich und zeitlich nicht vorhersehbare) Ereignisse werden immer wieder Lücken in die den Boden beschattende Vegetation gerissen. Dies und der natürliche Zerfall sehr alter Baumbestände führen zu einem Nebeneinander von unterschiedlichen Sukzessionsstadien, die ein kleinräumig strukturiertes Mosaik unterschiedlicher Teilhabitate bilden. Mit diesem von REMMERT (1991) als Mosaik-Zyklus-Konzept bezeichneten Erklärungsansatz wird verständlich, warum zum Urwald auch sonnenliebende Arten gehören, die auf frühe Sukzessionsstadien angewiesen sind.



„Kampfzone des Waldes“, wärmebegünstigter Felsen im Erzgebirge in einem Durchbruchstal (Zschopautal bei Wolkenstein)

Foto: H. Lueg

„Heute gibt es in Deutschland kaum noch Wildnis. Wildnisgebiete umfassen deutlich weniger als ein Prozent der Landesfläche. In den vergangenen Jahrhunderten wurden umfangreiche Anstrengungen unternommen, um die für Wildnisgebiete typische natürliche Dynamik weitgehend zu unterdrücken. Das führte unter anderem dazu, dass die davon abhängigen Lebensräume (Pionierbiotope, intakte Auwälder und so weiter) weitgehend aus der Landschaft verschwunden sind...“ (BfN 2020, S. 40). Die Einrichtung von Wildnisgebieten, die Renaturierung von Auen und der Schutz des Bibers sind Schritte, um die Entstehung von Pionierbiotopen durch natürliche Dynamik wieder zu ermöglichen.

Der überwiegende Teil Sachsens ist eine über Jahrhunderte vom Menschen besonders durch die bäuerliche, forstliche, bergbauliche und fischereiliche (Karpfen-Teichwirtschaft) Nutzung geprägte Kulturlandschaft (vgl. Kapitel 1; BERN-

HARDT & JÄGER 1985, HEMPEL 2009). Der wirtschaftende Mensch erhöhte bis zur Industrialisierung und teils bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts den Strukturreichtum der Landschaft in einer Weise, die auch mannigfache Lebensmöglichkeiten für Reptilien schuf. Deshalb entstehen die letzten Kernhabitats von Reptilien in der Normallandschaft bis heute zum überwiegenden Teil durch menschliche Eingriffe wie Mahd, Holznutzung, Abgrabung und Ablagerungen. Lücken in der den Boden beschattenden Vegetation schaffen so ungeplant Habitatstrukturen.

Andererseits verschwanden durch die großflächigen Braunkohletagebaue im Leipziger und Lausitzer Revier Reptilienhabitats in ganzen Landschaftsteilen. In der Folgelandschaft werden oftmals große Restlöcher geflutet und es entstehen nur wenige geeignete, besiedelbare Habitats. Auch in der intensiv genutzten Agrarlandschaft bieten kleine unge-



Die gestaltende Kraft des Hochwassers führt zu einem sich ständig erneuernden Mosaik aus unterschiedlichen Teilhabitaten (Mulde zwischen Eilenburg und Bad Dübau). Foto H. Lueg



Zur Auendynamik gehört auch die Tätigkeit des als Ökoarchitekten bezeichneten Bibers (Striegis westlich von Brand-Erbisdorf). Foto: H. Lueg

nutzte Restflächen wie Bahndämme, Straßenböschungen usw. die letzten Rückzugsgebiete für Reptilien. Übliche Begrünungs- und Rekultivierungsmaßnahmen können deren Lebensraumpotential für Reptilien vernichten.

Besonders die seit den 1960er Jahren einsetzenden Prozesse der zunehmenden Industrialisierung auch der Land- und Forstwirtschaft und der Eutrophierung der Landschaft durch Düngesubstanz und Luftschadstoffe führten zu raschen Veränderungen, die mittlerweile eine erhebliche Verarmung und Nivellierung der Landschaftsvielfalt speziell im Agrarbereich bewirkten. Die Verbesserung der Maschinengängigkeit, mehrere Phasen der Hydro- und Reliefmelioration sowie der Übergang zur Großraumländwirtschaft und damit großflächigen homogenisierten Bewirtschaftungseinheiten führten im Laufe des 20. Jahrhunderts dazu, dass viele Strukturen im Offenland verschwanden (BERNHARDT 1992). Unter anderem stellen Feld- und Wegraine sowie Gewässerränder für Reptilien bedeutsame Saumbiotop dar. In den letzten Jahren (verstärkt seit 2004) wurden in der Agrarlandschaft noch verbliebene Strukturen, Randbereiche und Säume vielfach beseitigt und in die Ackerflächen einbezogen, um an die Agrarfläche gebundene Fördermöglichkeiten auszuschöpfen. Durch Nährstoffeintrag aus der Luft und von den Ackerflächen weisen auch Randflächen ein hohes und dichtes Pflanzenwachstum auf und sind dadurch für Reptilien meist strukturell und mikroklimatisch ungeeignet.

Außerdem werden solche an die Ackerflächen angrenzende Lebensräume durch eingetragene Agrochemikalien beeinträchtigt.

Beginnend mit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert und bis heute deutlich verstärkt, führte der Straßenbau neben anderen Maßnahmen des Ausbaus der Infrastruktur zur Zerschneidung und Zersplitterung von Reptilien-Lebensräumen. Ein Beispiel für die gravierenden Auswirkungen ist das Erlöschen des Würfelnatter-Vorkommens bei Meißen und die bis heute gegebene Beeinträchtigung durch eine ufernahe Straße, die in den Jahren 1936 bis 1938 gebaut wurde.

Da Reptilien versiegelte, insbesondere mit Asphalt befestigte Verkehrswege auch zum Aufheizen nutzen, sind Verkehrsoffer relativ häufig – selbst auf Radwegen. Besonders viele auf den Straßenverkehr zurückgehende Totfunde sind von der Blindschleiche und der Ringelnatter dokumentiert (Tab. 14). Sie basieren überwiegend auf Zufallsfunden, die im Zeitraum ab 2001 in Sachsen regelmäßiger erfasst wurden. Nur in wenigen Regionen erfolgten gezielte Verkehrsofferzählungen (MÖHRING 2002, 2017). Der relativ hohe Anteil überfahrener Würfelnatter in der Tabelle ist das Ergebnis eines speziellen Monitorings.

Da die Weibchen der Reptilien erst nach einigen Jahren geschlechtsreif werden und deren Reproduktionsrate relativ



Reptilien suchen Verkehrswege gezielt zum Sonnen auf. Blindschleichen werden sogar von Fahrradfahrern auf Waldwegen überfahren.

Foto: M. Schrack

gering ist, wirken sich Verluste von Alttieren entsprechend stark auf den Zustand der örtlichen Population aus. Der Schutz einzelner Individuen hat bei viele Arten eine hohe (Würfelnatter, Kreuzotter) bis sehr hohe Bedeutung (Sumpfschildkröte) (siehe auch Mortalitäts-Gefährdungs-Index nach BERNOTAT & DIERSCHKE 2016).

Obwohl die direkte Verfolgung durch den Menschen an Bedeutung verlor, haben neben Verkehrsoffern auch Verluste durch vom Menschen geförderte beziehungsweise eingeschleppte Prädatoren deutlich zugenommen. Beispielsweise können Wildschwein-Kirrungen im Habitat der Kreuzotter oder Hauskatzen besonders in Siedlungsnähe der Zauneidechse empfindlich schaden. Außerdem bestehen im Siedlungsbereich vielfältige Gefahrenquellen wie Gullys, Kellerschächte und Ähnliches als Sturzfallen bis hin zu Mährobotern.

6.2 Schwerpunkte des Reptilienschutzes in Sachsen

Aufgrund der hohen Gefährdung und der ungünstigen Erhaltungszustände der in Sachsen heimischen Reptilien sind allgemeine und gezielte Schutzmaßnahmen für Reptilien dringlich. Alle in Sachsen heimischen Reptilienarten sind besonders geschützte Arten im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes und sind darüber hinaus zum Teil auf der Grundlage weiterer gesetzlicher Regelungen geschützt (Tab. 15). Trotz unterschiedlicher Ansätze und Bemühungen

Tab. 14: Totfunde von Reptilien an Verkehrswegen in Sachsen

Art	Anzahl		Prozent	
	1960 bis 2000	2001 bis 2018	1960 bis 2000	2001 bis 2018
Westliche Blindschleiche	111	503	40,2	31,6
Zauneidechse	12	68	4,3	4,3
Waldeidechse	6	16	2,2	1,0
Glattnatter	20	46	7,2	2,9
Ringelnatter	93	840	33,7	52,7
Würfelnatter	11	61	4,0	3,8
Kreuzotter	23	60	8,3	3,8
Summe	276	1.594	100,0	100,0

gehören die Reptilien unter den terrestrischen Wirbeltieren eher noch zu den „Stiefkindern“ des Naturschutzes in Sachsen, deren Schutzanforderungen in der praktischen Umsetzung oft nur unzureichend berücksichtigt werden. Ihrem Schutz müssen mehr Aufmerksamkeit und eine höhere Bedeutung bei Entscheidungen beigemessen werden.



In der ausgeräumten Agrarlandschaft sind ungenutzte Sonderstandorte, beispielsweise Wegböschungen, oft die letzten Reptilienlebensräume (Altenhof bei Leisnig).

Foto: V. Kuschka

Als Rechtsgrundlage dient dazu in erster Linie das Artenschutzrecht, das internationale Rechtsnormen des Naturschutzes umsetzt und als Bundesrecht ein abgestuftes Instrumentarium zum Schutz bedrohter Arten liefert (MÜLLER 2005, LOUIS 2008). Es wird punktuell durch sächsische Regelungen ergänzt.

Daneben sind im Naturschutzrecht noch weitere für den Reptilienschutz relevante Instrumente unter anderem für den Lebensraumschutz verankert. Hierzu zählen vor allem:

- die Landschaftsplanung, die auf Landes-, Regional- und Kommunalebene Entwicklungsziele und Schutzmaßnahmen im Arten- und Biotopschutz formuliert
- die Eingriffs- und Ausgleichsregelungen, die gravierende Beeinträchtigungen von Lebensräumen außerhalb von Schutzgebieten vermeiden bzw. andernfalls einen funktionellen Ausgleich sichern, beispielsweise, wenn Flächen bebaut werden

- der Biotopschutz, der einen pauschalen Schutz bestimmter Lebensraumtypen sichert, die überwiegend auch für Reptilien bedeutsam sind
- das Schutzgebiets-System, das in Schutzgebieten die Landnutzung und störende Handlungen in unterschiedlichem Maße beschränkt; wichtige Schutzgebiets-Kategorien sind Nationalpark, Biosphärenreservat, Naturschutzgebiet, (Flächen-)Naturdenkmal sowie das Netz europäischer Schutzgebiete mit der Bezeichnung Natura 2000 (für FFH-Anhang II-Arten)
- Umwelt- und Artenschutzstrafrecht sowie die Umwelthaftung im Zusammenhang mit Natura 2000-Schutzgütern

Einen sehr guten Leitfaden zum Artenschutz gibt TRAUTNER (2020). Prioritär sind der Schutz und die Erhaltung der Reptilienlebensräume. Das betrifft in besonderem Maße ursprüngliche, natürliche Lebensräume, die in der Regel

Tab. 15: Schutzstatus und Rechtsgrundlagen von in Sachsen nachgewiesenen Reptilienarten

Art		besonders geschützt	streng geschützt	BArtSchVO Anlage 1 Spalte	FFH-RL Anhang	EG-VO Anhang	IAS-VO
Westliche Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	x		2			
Zierschildkröte*	<i>Chrysemys picta*</i>	x		2		B	
Glattnatter	<i>Coronella austriaca</i>	x	x	2	IV		
Europäische Sumpfschildkröte ^o	<i>Emys orbicularis^o</i>	x	x	2	II, IV		
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	x	x	2	IV		
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	x		2			
Würfelnatter	<i>Natrix tessellata</i>	x	x		IV		
Mauereidechse*	<i>Podarcis muralis*</i>	x	x	2	IV		
Buchstaben-Schmuckschildkröte*	<i>Trachemys scripta*</i>						IAS
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	x		2			
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	x		2			

Legende:

Art*	in Sachsen allochthone Art
Art ^o	in Sachsen ausgestorbene Art; aktuell allochthone Einzeltiere
BArtSchVO	Anlage 1, Spalte 2: besonders geschützte Arten
FFH-RL	Anhang II: Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen Anhang IV: streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse
EG-VO Nr. 338/97	Anhang B: nach § 10 BNatSchG besonders geschützte Arten
IAS-VO (EU) Nr. 1143/2014	IAS: invasive gebietsfremde Art von unionsweiter Bedeutung gemäß Artikel 4 Abs. 1 IAS-VO (Unionsliste)

einer natürlichen Dynamik unterliegen und sehr selten geworden sind (zum Beispiel Moore, natürliche Flussauen). Reptilienhabitate in der Kulturlandschaft sind überwiegend Sekundär-Lebensräume, die ähnliche Eigenschaften haben wie primäre Lebensräume der Naturlandschaft (zum Beispiel Abgrabung statt Kiesbank, Trockenmauer statt Blockhalde). Auch diese sekundären Lebensräume sind in die Schutzbemühungen einzubeziehen. Durch die oft starke Abhängigkeit dieser Lebensräume von Nutzungseinflüssen beziehungsweise Pflegemaßnahmen und teils auch konkurrierende Schutzziele ist dies besonders schwierig. Reptilien sind entsprechend der Qualität verfügbarer Habitate sehr ungleich in der Landschaft verteilt. Besonders gute Habitate sind an einer räumlichen Klumpung von Artnachweisen zu erkennen und nicht selten können dort auch mehrere Arten angetroffen werden. In diesen Schwerpunktorkommen sollten die Anliegen des Reptilienschutzes Vorrang vor anderen Anliegen genießen. Die guten und sehr guten Reptilienhabitate umfassen nur einen kleinen Teil der Naturschutzfläche. Zur Identifikation dieser Gebiete liefert die fundortgenaue Datensammlung der Reptiliennachweise eine wesentliche Grundlage und wichtige Hinweise auf Schwerpunkträume. Eine Dokumentation bedeutsamer Reptilienlebensräume wurde in Sachsen bisher jedoch noch nicht erarbeitet. Lokal liegen teilweise bereits sehr gute Kenntnisse vor, siehe Kapitel 6.4.2 zu Kreuzotter- und 6.4.4 zu Glattnattervorkommen.

Die Bedeutung von komplexen Reptilienlebensräumen und deren Vernetzung ist bei Entscheidungen über Schutzprioritäten und dem Erfordernis von Schutzmaßnahmen stärker als bisher zu berücksichtigen vor allem, weil gesetzlich nur die direkte Lebensstätte geschützt ist bzw. das Individuum.

Bei der Kalkulation des Kompensationsbedarfs von Eingriffen in Natur und Landschaft werden Reptilienlebensräume nur unzureichend über den allgemeinen Biotopwert abgebildet. Die Berücksichtigung muss jedoch konsequent über die Aufwertung der spezifischen Lebensraumfunktion erfolgen (vgl. TU BERLIN 2009).

Die speziellen Anforderungen an reptilienfreundliche Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen wurden von BLANKE (2019) ausgehend von niedersächsischen Verhältnissen sehr gut erarbeitet und sind weitgehend auf Sachsen übertragbar (Tab. 16). Zu weiteren Hinweisen siehe auch EDGAR et al. (2010). Zur Vermeidung versehentlicher Beeinträchtigungen ist es wichtig, die (potenzielle) Bedeutung von Flächen als Lebensraum für Reptilien zu bewerten. So sind beispielsweise eingestreute Dominanzbestände von Land-Reitgras, Pfeifengras oder Draht-Schmiele innerhalb von gefährdeten Biotoptypen wie Sandheiden oder Magerrasen aus Sicht des Biotopschutzes problematisch, als (Teil-)Lebensraum von Reptilien haben sie hingegen oft eine besondere Bedeutung (BLANKE 2019).

Wegen der geringen Reproduktionsrate der Reptilien besitzt auch der Schutz einzelner Individuen eine größere Bedeutung als beispielsweise bei Amphibien. Deshalb erscheinen Umsiedlungen von Reptilien als letztes Mittel bei alternativen Eingriffsvorhaben sinnvoll. Allerdings treten selbst bei erfolgreichen Vorhaben Mortalitätsraten von über 50 % auf (SCHNEEWEISS et al. 2014). Man muss auch damit rechnen, dass ein großer Teil der Population unbemerkt vor Ort verbleibt (BLANKE 2019). Bei Schlangen sind solche Vorhaben noch problematischer und aufwändiger als bei den ortstreuen Eidechsen (siehe Kapitel 6.4.3 und 6.4.6).

Tab. 16: Einstufung von Reptilienlebensräumen nach BLANKE (2019)

Kategorie	Merkmale
von besonderer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kernlebensraum von Echsen (Fundpunkthäufungen/ Vorkommenszentren) ■ Schlüsselhabitate von Schlangen (z. B. Paarungs-, Eiablageplätze, Winterquartiere) ■ größerer Teil der Population zumindest zeitweise anwesend ■ oft nur wenige hundert Quadratmeter groß oder noch kleiner ■ isolierte Restlebensräume
von allgemeiner Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gebiete mit Nachweisen von Echsen ohne besondere Häufungen ■ Jagdhabitate von Schlangen ■ teilweise etliche Hektar groß
von geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht oder kaum besiedelt ■ als Habitat nicht oder nur bedingt geeignet
keine Daten vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> ■ häufiger Fall, auch bedeutende Vorkommen sind oft unbekannt und werden erst bei gezielten Erfassungen entdeckt (z. B. Eingriffe) ■ vorhandene Habitatausstattung sollte bei Fehlen systematischer Erfassungen berücksichtigt werden

6.3 Anforderungen des Reptilienschutzes an die Landnutzung in Sachsen

Forstwirtschaft

Die Waldflächen in Sachsen bieten günstigere Lebensräume für Reptilien als die agrarisch genutzten Bereiche. Das liegt an den langfristigen und vergleichsweise extensiveren Nutzungszyklen, die weitgehend ohne regelmäßigen Umbruch, Düngung und Pflanzenschutzmittel auskommen. Die Forste stocken meist auf Standorten, die für die Landwirtschaft schlechter geeignet sind und beispielsweise durch eine geringere Trophie, ein bewegtes Relief und Felsdurchragungen bessere Potentiale für Reptilien bieten können.

Durch die seit Anfang des 19. Jahrhunderts praktizierte Kahlschlagwirtschaft boten die sächsischen Forste günstige Lebensräume für Reptilien. Insbesondere durch Saumschläge entstanden die wichtigen Übergangsbereiche zwischen Baumholz und Kahlhieb/Anwuchs streifenweise immer wieder neu und konnten leicht besiedelt werden.

Der nach dem Jahr 1990 vollzogene Umstieg in eine Dauerwaldwirtschaft führt vielerorts zu einer starken dauerhaften Beschattung und damit zum Verlust der früher großflächig verbreiteten Sonnplätze der Reptilien (EMMRICH 1997, SCHRACK 2004, TEUFERT 2011b). Der Staatsbetrieb Sachsenforst hat sich deshalb in seiner Naturschutzkonzeption (SBS 2017) für den sächsischen Landeswald das Ziel gesetzt, lichte Bereiche im Wald zu fördern. Die dort genannten Maßnahmen zur Förderung lichtliebender Arten (S. 28 ff.), wie aktives Auflichten begrenzter Habitataflächen oder der Verzicht auf die Wiederbepflanzung kleinerer störungsbedingter Auflichtungen im Wald sind regelmäßig in allen Forstrevieren zu praktizieren und als ein lockeres Verbundsystem zu konzipieren. Reptilien sind ideale Zielarten für entsprechende Artenschutzprojekte im Wald.

Geeignet für den Reptilienschutz sind auch lichte Sonderstandorte im Wald wie Felsen, Moore und Überschwemmungsbereiche, die gegebenenfalls südseitig freigestellt werden können. Alte Steinbrüche oder Abgrabungen sollten nach der Nutzungsaufgabe offen gehalten werden beziehungsweise können durch Pflegemaßnahmen ihre alte Bedeutung für den Reptilienschutz wiedererlangen.

Auf natürliche Dynamik zurückgehende lichte Bereiche im Wald (zum Beispiel Sturmwurf) bilden auch ohne Aufforstung mehr oder weniger kurzlebige Lichtungen. Diese Flächen sind dennoch von großer Bedeutung für den Erhalt der Reptilien, da sie besonders geeignete Bedingungen bieten und daher zum schnellen Anwachsen von Reptilienpopulationen führen können. Dieses Zusammenspiel aus Stabilität und Dynamik verringert das Aussterberisiko lokaler Populationen ganz erheblich. Deshalb sollten, wo immer möglich, zumindest in Schutzgebieten auf eine Aufforstung von Sturmwurf- und anderen Schadflächen verzichtet und die Flächen der natürlichen Sukzession überlassen werden (TEUFERT & PÖTSCHKE 2004, VÖLKL et al. 2004).

Weiterhin gibt es eine Vielzahl von dauerhaft lichten Bereichen im Wald, die nutzungsbedingt offengehalten werden. Dazu zählen zum Beispiel Waldränder, Wegränder samt Böschung, Holzlagerplätze, Waldwiesen, Wildäcker, Brandschutzstreifen, Weihnachtsbaumkulturen und Teichränder. Besonderes Augenmerk ist jeweils auf die besonnten und südexponierten Bereiche und vorgelagerten Offenflächen zu legen.

Offene Bodenstellen, die insbesondere bei Sandböden von der Zauneidechse zur Eiablage genutzt werden, sind von großer Bedeutung. In dieser Hinsicht spielen die Brandschutzstreifen in Kiefernforsten eine besondere Rolle. Sie sollten außerhalb der Vegetationsperiode gefräst werden, um die Eier und Jungtiere nicht zu gefährden.



Durch Holzeinschlag können vorübergehend strukturreiche Reptilienlebensräume mit hohen Individuendichten entstehen (Niesky).

Foto: H. Lueg



Umgestürzte Bäume mit Wurzeltellern, Feuchstellen und Lichtungen gehören in das Bild eines naturnahen Waldes (Freiberg).

Foto: H. Lueg



Waldweg mit gestuftem Waldinnensaum bietet ein Nebeneinander offener Bodenstellen zur Eiablage, Krautschicht zum gedeckten Sonnen und Jagen, Sträucher zum Verstecken (Dresden, Junge Heide). Foto: H. Lueg



Wenn die letzten Sonnplätze zugewachsen sind, bleiben als Ersatz nur noch die befahrenen Forstwege (Nossen, Zellwald). Foto: H. Lueg



Die Trassenfreihaltung durch Häckseln führt zu Nährstoffanreicherung und schnellem Gehölzaufwuchs. Damit fehlen geeignete Strukturen für die Reptilien (Stadtwald Freiberg).
Foto: H. Lueg

Um Trassen der Hochspannungs- und Gasleitungen frei zu halten, wird derzeit der aufgewachsene Gehölzbewuchs fast ausschließlich gehäckselt. Günstiger ist die zeitlich und räumlich gestaffelte Entbuschung der Trassen, wodurch ein Mosaik aus verschiedenen Sukzessionsstadien mit hohem Potenzial für Reptilien geschaffen werden kann (siehe NOLL & GROHE 2019).

Bei der Pflege solcher Reptilienhabitate reicht es in der Regel, die Gehölze zu entnehmen und Strukturen, die als Sonn- und Versteckplätze dienen, wie Wurzelteller, Stammholz, Ast- und Reisighaufen vor Ort zu belassen. Ist Mahd erforderlich, sollten vorzugsweise Freischneider und/oder Doppelbalkenmäher mit einer Mindestschnitthöhe von 10 bis 15 cm eingesetzt werden (BLANKE 2019). Rotationsmähgeräte und Mulcher führen zu höheren Verletzungsrisiken (TEUFERT 2010). Reptilienlebensräume sollten nur partiell gemäht werden (in der Regel maximal 20 bis 30 Prozent Flächenanteil) und der Mahdzeitraum ist an die Tages- und Jahresaktivität der jeweiligen Art anzupassen, um Individuenverluste zu vermeiden (siehe BLANKE 2019).

Für Schlangen stellen die Jungtiere von Braunfrosch-Arten eine wichtige Nahrung dar. Die Erhaltung, Pflege und Neuanlage von Laichgewässern ist deshalb auch in Reptilienhabitaten wichtig (BAKER et al. 2011, GLANDT 2006, 2018, JOGER 2000). Beispielsweise können im Zuge des forstlichen Wegebaus die Gräben an Waldwegen gezielt für Amphibien hergerichtet werden, indem an besonnten Abschnitten kaskadenartig Kolke (Gumpen) ausgehoben werden. Statt das Wasser schnell abzuleiten, sollte es im Forst möglichst lange zurückgehalten werden. Bei der Anlage von Feuerlöschteichen ist zu empfehlen, möglichst zwei ablassbare Teiche nebeneinander anzulegen. Sie können durch alternierendes Ablassen besser frei von Fischen gehalten werden.

Da Wildschweine Prädatoren von Reptilien sind (HERTWECK 2009), sollten keine jagdlichen Kirtungen in Reptilienhabitaten angelegt werden.

Landwirtschaft

In den vor allem ackerbaulich genutzten Landschaften bestehen die größten Defizite an geeigneten Habitatstruk-



Durch das zeitlich versetzte Beseitigen des Gehölzaufwuchses entstehen ideale Strukturen für Reptilien (Stadtwald Freiberg).

Foto: H. Lueg

turen und beim Nahrungsangebot für Reptilien. Im Datenbestand gibt es keine Belege von Reptilienvorkommen auf konventionell ackerbaulich genutzten Flächen (Saatgrasland inklusive). Besiedelt werden hingegen in die Ackerlandschaft eingebettete Landschaftselemente (im Sinne der Agrarsubventionierung und des sogenannten Greenings) und Ackerlandstreifen. Diese Landschaftselemente (Hecken, Baumreihen und -gruppen, Feldgehölze, Feuchtgebiete und Kleingewässer, Trockenmauern, Steinriegel und -wälle) sind meist einem erheblichen Nährstoffeintrag ausgesetzt, der von den umgebenden Ackerflächen ausgeht. Deshalb sind Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der Habitataignung für Reptilien erforderlich, die jedoch nur partiell und gestaffelt erfolgen sollten. Der Erfolg von Schutzmaßnahmen hängt auch von der Vernetzung der vorhandenen Reptilienhabitats und der ausreichenden Pufferung gegen den Eintrag von Bioziden und Düngemitteln ab (SEIDEL 2004, 2006). Ackerrandstreifen, Wegeböschungen nicht ausgebaute Feldwege und Hecken stellen lineare Vernetzungsstrukturen für Reptilien dar, wenn geeignete Sonn- und Versteckplätze wie Lesesteinhaufen vorhanden sind.

Die Bewirtschaftungsintensität der Grünlandstandorte wirkt sich erheblich auf ihre Eignung als Reptilienhabitat aus. Auch extensiv bewirtschaftetes Dauergrünland auf nivellierten, strukturarmen Flächen beziehungsweise nährstoffreichen Böden wird von den Reptilien nicht dauerhaft besiedelt. Sie besiedeln bestimmte Teilflächen, Säume und Übergangsbereiche mit einer großen Strukturvielfalt, die oft mittlere Sukzessionsstadien verkörpern: Rohboden neben Altgras, Brombeeren, aufkommenden Gehölzen, Gras- sowie Asthaufen. Aus Sicht einer ausschließlich botanisch ausgerichteten Grünlandpflege und erst recht aus Sicht eines Landwirtes handelt es sich dabei meist um Degenerationsstadien beziehungsweise Störstellen im Grünland, die es durch Mahd oder intensivere Beweidung zu beseitigen gilt. Konflikte zwischen notwendigen Pflegemaßnahmen und dem Reptilienschutz ergeben sich daraus zwangsläufig.

In Reptilienlebensräumen sollte nur eine partielle Mahd erfolgen, beispielsweise streifenweise und zeitlich gestaffelt mit einem Flächenanteil von 20 bis 30 Prozent pro Durchgang. Mindestens sollten Altgrasstreifen oder -inseln erhal-



Ein befestigter Feldweg ohne Wegrain wird von Reptilien gemieden. Der schmale Wegrain dient der Zauneidechse als Wanderkorridor (Weixdorf).
Foto: H. Lueg



Dagegen beherbergt der unbefestigte Feldweg mit strukturreichen Saumgesellschaften individuenstarke Reptilienvorkommen (Großenhain).
Foto H. Lueg

ten bleiben, was inzwischen auch mit den Fördergrundsätzen vereinbar ist. Dabei sollte auf den Einsatz von Rotationsmähergeräten (Kreiselmäher und ähnliche) verzichtet werden. Von Freischneidern oder Balkenmäherwerken geht bei einer Schnitthöhe von mindestens 10 bis 15 cm hingegen nur eine geringe Gefahr für Reptilien aus (BLANKE 2019).

Die Entbuschung oder Wiederaufnahme einer extensiven Nutzung brachgefallener Sonderstandorte wie Halbtrockenrasen und Sumpfwiesen kann auch wichtige Reptilien-Lebensräume wiederherstellen. Da es nicht genügend Akteure gibt, die die relevanten Habitatflächen erhalten und entwickeln, besteht in vielen Reptilien-Lebensräumen ein starker Pflegerückstand, der bereits vor 15 Jahren auffällig war (GÜNTHER 2005). Bei der Pflege sollten Strukturelemente wie einzeln stehende Sträucher, Asthaufen und Totholz im Gebiet belassen werden (BLANKE 2010). In der Regel ist eine reptilienspezifische Habitatpflege durch verstärkten Entzug von pflanzlicher Biomasse und teilweise durch gezielte Bodenverwendung notwendig. Dem Aufwuchs von nitrophytischen Hochstaudenfluren und Gehölzen ist entgegen-

zuwirken. Spezielle Maßnahmen sollten erfolgen, um lichte Sonnplätze sowie offene Eiablageplätze zu erhalten. Außerdem profitieren von der Habitatpflege die Beutetiere der Reptilien (vgl. VÖLKL & KÄSEWIETER 2003, TEUFERT & PÖTSCHKE 2004).

Reptilien reagieren sehr empfindlich auf eine mittlere und intensive Beweidung (BLANKE 2019). Deshalb sollte die extensive Beweidung Standard sein. Zu beachten sind auch die Unterschiede verschiedener Weidetiere (Rinder, Schafe, Pferde, Ziegen) in ihrer Wirkung. Für den Reptilienschutz auf großflächig beweideten Naturschutzflächen sollten kleinteilige Rückzugsräume mit ausreichend Deckung und angrenzenden ungestörten Sonnplätzen geschaffen werden. Dazu ist es notwendig, dass diese Bereiche für Weidetiere unzugänglich sind, jedoch randlich abgegrast werden können. Je größer die Dichte solcher Inseln wie zum Beispiel große Ast- und Steinhaufen, Gebüsche, Felsen, ausgeäunte Gewässerufer, Hecken oder Gehölzgruppen ist, umso günstiger ist es für die Reptilienpopulationen.



Entbuschung einer Streuobstwiese (Ostrau bei Döbeln)

Foto: Archiv Naturschutz LfJULG, H. Ballmann



Zahlreiche Gärten sind steriler geworden. Dort finden die Reptilien weder Nahrung noch Versteckplätze oder ungestörte Sonnplätze.

Foto: R. Papenfuß



Die meisten Reptilienarten besiedeln auch Gärten, wenn besonnte und störungsarme Rückzugsgebiete sowie ein ausreichendes Angebot an Versteckplätzen vorhanden ist.

Foto: H. Lueg

Siedlungsraum

Gärten und Siedlungen zeichnen sich im Vergleich zu land- und forstwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen durch Kleingliedrigkeit und Strukturvielfalt aus. Negativ wirkt im Siedlungsbereich allerdings meist die Verinselung der geeigneten Lebensräume. Aus Ordnungsliebe erfolgt oft eine zu intensive Pflege bis hin zum Einsatz von Mährobotern, die Kleintiere gefährden und töten. Vor allem Gartenanlagen und öffentliche Grünflächen haben ein hohes Potenzial, um unter Einbeziehung der Öffentlichkeit mehr Natur im städtischen Grün erlebbar zu machen. Die in jüngerer Zeit in vielen Kommunen begonnene Ausweisung von Blühflächen, die primär aus Gründen des Insektenschutzes statt als Rasen extensiv als blütenreiche Wiesen entwickelt und gepflegt werden sollen, kommt auch Reptilien zugute. Ähnlich förderlich ist die Deichbegrünung von Hochwasserschutzdeichen mit artenreichen Magerwiesen-Saatmischungen und die maximal zweischürige Mahd dieser Deiche. Gerade die Hangneigung und Exposition vieler Deiche bietet Reptilien auch klimatisch günstige Bedingungen und nicht wenige Hochwasserschutzdeiche werden beispielsweise von individuenreichen Zauneidechsen-Populationen besiedelt (z. B. Elsterdeich nördlich Hoyerswerda).

Gartenbesitzer können vor allem in Randlage zur offenen Landschaft einiges für den Reptilienschutz tun (ZITSCHKE & ZITSCHKE 2003, FIEDLER 2009). Sonn- und Versteckplätze sind

leicht durch die Anlage von Trockenmauern, Totholz-, Ast- und Lesesteinhaufen zu schaffen. Besonnte Sandhaufen können neben Wildbienen auch der Zauneidechse zur Eiablage dienen. Die Ringelnatter nutzt die Rottewärme größerer Gras-, Kompost- oder Laubhaufen zum Ablegen ihrer Eier. Förderlich für das Nahrungsangebot der Reptilien sind auch Gartenteiche, Wildblumenwiesen und „Wildwuchsecken“.

Weinbau

Eine regionale Besonderheit stellt das sächsische Weinbaugelände zwischen Dresden-Pillnitz und Diesbar-Seußlitz dar. Allerdings sind in der Regel keine dauerhaften Reptilienvorkommen in den konventionell bewirtschafteten Weinbergen zu finden (Matthias Schrack, mündl. Mitt.). In offengelassenen, lichten Weinbergterrassen, Gärten, trockenwarmen Gebüsch und Waldrändern, die zwischen den bewirtschafteten Weinbergen liegen, sind Zauneidechse, Blindschleiche und Glattnatter regelmäßig anzutreffen. Da einerseits vor allem in flacheren Lagen der Weinanbau ausgeweitet wurde und andererseits die nicht genutzten Flächen in den Steillagen immer stärker zuwachsen, fehlen zunehmend offene, nicht intensiv genutzte Bereiche in den ursprünglichen Habitaten. Daneben führt die bauliche Verdichtung im Umfeld der Weinberge zu Habitatverlusten. Die beginnenden Bemühungen um extensiven (teils von Hobbywinzern betriebenen) und ökologischen Weinbau ermöglichen durch Verzicht auf Insektizide und eine weitere Aus-



Ökologisch genutzte Weinbauflächen bieten Strukturvielfalt und ein reiches Nahrungsangebot (Burgberg Meißen).

Foto: V. Kuschka



Eine Vielzahl benachbarter kleinräumiger Trockenabgrabungen führt zu einer Kontinuität an Strukturvielfalt und damit zu einer hohen Biodiversität, die sich auch bei den Reptilien widerspiegelt (Großenhain). Foto: H. Lueg

weitung dieser Bewirtschaftungsformen innerhalb der bestehenden Rebfläche können zur Erhöhung der Fläche von Reptilien-Lebensräumen beitragen. Trockenmauern, auch in teils bereits verbrochener Form, stellen wichtige Requisiten (Versteck-, Überwinterungsplätze, Wärmeinseln) dar.

Rohstoffgewinnung

In der Vergangenheit entstanden durch den kleinräumigen, lokalen Abbau von Rohstoffen eine Vielzahl von oft über Jahrzehnte lang betriebenen Kies-, Sand-, Lehm- und Tongruben sowie Steinbrüche, die partielle Offenbereiche boten. LEHMANN (2018) ermittelte aus geologischen Spezialkarten aus dem 19. Jahrhundert für die Region Südwestsachsen etwa einen Steinbruch pro 4 km², wobei Kies- und Lehmgruben in der Betrachtung nicht enthalten sind. An deren Stelle treten in der Gegenwart viel weniger, aber größere Abbauflächen im Tagebau, die im Betrieb mit der modernen Abbautechnik und den gängigen Folgenutzungen für Reptilien nur teilweise geeignet sind.

Bei der Genehmigung neuer Abbauvorhaben sind heute insbesondere das einschlägige Recht der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (inklusive der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten) und des Artenschutzes (vor allem bezüglich streng geschützter Arten) regelmäßig zu beachten. Die Zugriffsverbote des § 44, Absatz 1 BNatSchG

zielen unter anderem auf den Erhalt der vorhandenen Lebensstätten ab und verbieten die Tötung besonders geschützter Arten. Durch den Maschineneinsatz beim Abbau können vorhandene Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört und Individuen getötet werden. Die daraus gezogene Konsequenz von Betreibern, die betreffenden Arten durch Zäune an der Besiedlung der Abbauflächen zu hindern oder durch aufwändiges Planieren der Flächen die Besiedlung unmöglich machen zu wollen, bewirkt widersinnige Verluste wertvoller Habitats. Ein Ausweg aus diesem Dilemma wird gegenwärtig unter dem Begriff „Natur auf Zeit“ gesucht. Durch vertragliche Vereinbarung werden vom Betreiber zeitweilig nicht genutzte Bereiche des Abbaufeldes als Habitatfläche bereitgestellt und von der Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung bei deren späterer Inanspruchnahme in Aussicht gestellt.

Der Abschlussbetriebsplan eines Bergbauunternehmens regelt die Sicherung und Rückgabe des Grubengeländes an die Folgenutzer. Wegen des häufig sehr hohen naturschutzfachlichen Wertes der entstandenen Sekundärbiotope sind auch Renaturierungsmaßnahmen nicht selten das Sanierungsziel (RUNGE & MESTERMANN 2002). Einige frühere Steinbrüche und Gruben stehen wegen ihres naturschutzfachlichen Wertes heute sogar unter Naturschutz. Das kann auch für die Sicherung der später erforderlichen Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung der Vegetation vorteilhaft sein. Für



Gegenwärtig geht der Trend zu wenigen großen Nass-Abbaustellen, die nicht nur für die Reptilien vergleichsweise wenig Lebensraum bieten (Zeithain). Foto: H. Lueg

Reptilien ist der Erhalt von Steilwänden und Böschungen und einer Vielzahl trockener, nasser und nährstoffarmer Standorte, wie sie beim Abbauprozess entstehen, ideal. Beim Verfüllen der Gruben gehen diese Habitate zumeist verloren. Sofern das nicht zu vermeiden ist, sollte möglichst nährstoffarmes Bodensubstrat zur Wiederherstellung von Reptilienlebensräumen aufgebracht werden.

Damit geeignete Habitate auch nach Beendigung des Abbaus den Reptilien erhalten bleiben, ist es notwendig, schon im Genehmigungsverfahren die Folgenutzung für Belange des Artenschutzes festzulegen.

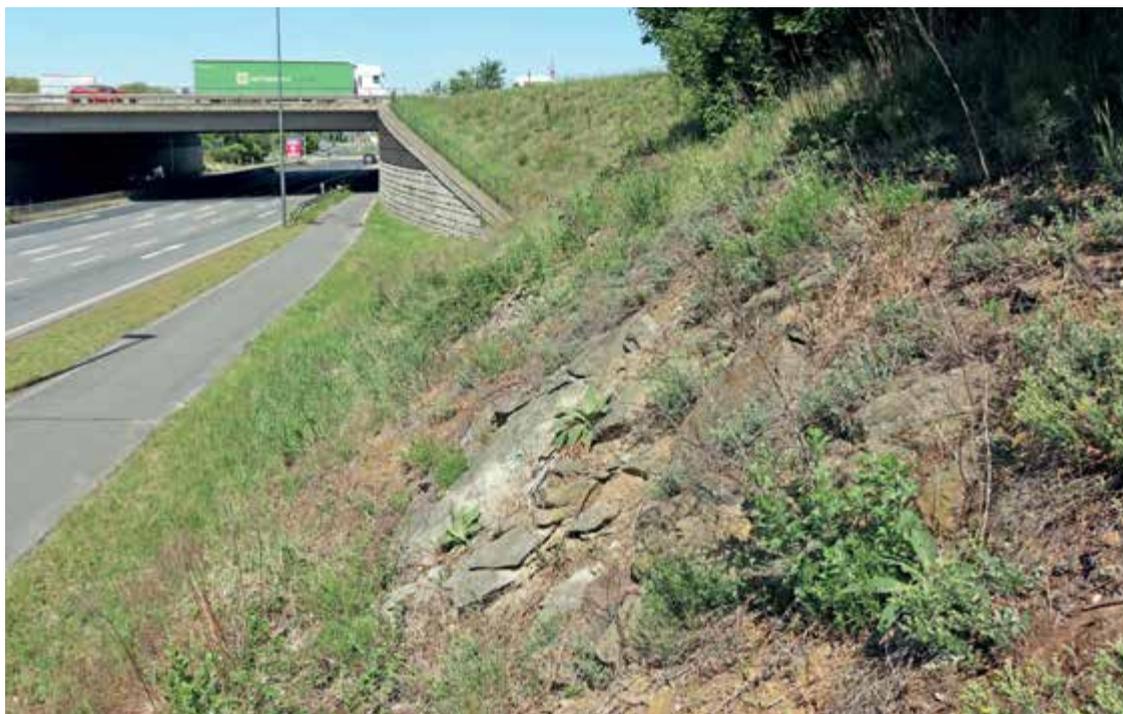
Verkehrswege

Die Zerschneidungswirkung von Verkehrswegen, insbesondere von Straßen, wurde in Abschnitt 6.1 hinreichend beschrieben. Andererseits stellen Straßen- und Wegböschungen in ansonsten ausgeräumten Landschaften und im geschlossenen Wald oft die einzigen geeigneten Habitatstrukturen für Reptilien dar. Besonders bedeutsam sind unbefestigte, besonnte Wegränder mit grabbaren Strukturen oder besonnte Böschungen sowie Bodenarisse.

Oft könnte die Entwicklung von Habitaten kostengünstig befördert werden, wenn auf den Auftrag von nährstoffreichem Mutterboden verzichtet und der anstehende Rohboden der Sukzession überlassen würde.

Kleinräumig sollten Stein-Splitt-Schüttungen und Wurzelholz auf steinarmen Böschungen (besonders in Südexposition) ausgebracht werden, um Versteckmöglichkeiten für Reptilien zu schaffen. Bei der Mahd der Böschungen sollten keine Schlegelmulcher zum Einsatz kommen, da diese zu hohen Verlusten bei den Reptilien und deren Nahrungstieren führen (OPPERMANN & KRISMANN 2001) und jährlich nur einmal im Herbst gemäht werden. Nur falls die Verkehrssicherung (Sichtverhältnisse) eine häufigere Mahd erfordert, sollte diese mehrmals pro Jahr durchgeführt werden. Andernfalls werden alle schützenden Strukturen schon im Frühjahr/Frühsummer beseitigt, wenn nicht nur im unmittelbaren Wegrandbereich gemäht wird. Aus Gründen der einfacheren Mähbarkeit werden häufig Strukturen (Steinhäufen, Totholz etc.) gezielt entfernt, was unbedingt zu unterlassen ist.

Schotterkörper und Böschungsbereiche entlang der Bahnleiße sind oftmals bedeutende Reptilienhabitate (LANGHOF & KUSS 2007) sowie Wander- und Ausbreitungskorridore. Sie bieten nahezu alles, was an Habitatstrukturen für die heimischen Reptilienarten notwendig ist. Durch das Zurückschneiden des Gehölzbewuchses bestehen hier dauerhaft geeignete Habitate, die zugleich ein wesentliches Element der Biotopvernetzung darstellen. Deshalb wäre es ausgesprochen sinnvoll, stillgelegte Bahnstrecken für den Reptilienschutz offen zu halten. Fatal kann es sich auf die Repti-



Südexponierte Straßenböschungen können sich zu idealen Reptilienlebensräumen entwickeln, wenn negative Effekte wie Verkehrstopfer und Isolation durch die Straßen nicht zu groß sind (Dresden-Klotzsche). Foto: H. Lueg



Stillgelegte Bahnanlagen bieten strukturreiche Habitate, solange das Angebot an Sonnplätzen noch vorhanden ist (Großschirma). Foto: H. Lueg

lien auswirken, wenn auf den nicht mehr genutzten und als Sonnplätze dienenden Bahndämmen befahrene Wege angelegt werden. Selbst Radwege führen zu großen Verlusten und können zum Aussterben zum Beispiel der Kreuzotter führen (s. Artkapitel). Bei der Umnutzung stillgelegter Bahntrassen zu Radwegen ist deshalb der Reptilienschutz prioritär zu beachten.

Landschaftspflege

Auch durch Pflegemaßnahmen des Naturschutzes können Reptilienbestände gefährdet werden, obwohl sich das dabei angestrebte Offenhalten von Lebensräumen grundsätzlich positiv auf Reptilien auswirken sollte. Reptilien benötigen eher ein Mosaik aus dichtwüchsigen, versteckreichen Beständen und schütterer, niedrigwüchsiger Vegetation als großflächige gehölzfreie und kurzrasige Flächen. Zielkonflikte bei der Biotop- und Lebensraumpflege sind deshalb nicht selten und müssen bei der Konzeption von Management- und Pflegemaßnahmen erkannt und gelöst werden. Störungsfreie Rückzugsinseln müssen unbedingt erhalten bleiben, da Verletzungen bei der Mahd oder Beeinträchtigungen durch anhaltende und zu starke Beweidung auftreten können (BLANKE 2019).

6.4 Fallbeispiele aus der Praxis des Reptilienschutzes in Sachsen

Bisher gibt es in Sachsen nur verhältnismäßig wenige Schutzprojekte, die ganz speziell auf Reptilien ausgerichtet sind. Das wird der extremen Gefährdung solcher Arten wie beispielsweise der Kreuzotter oder Glattnatter in keiner Weise gerecht (ZÖPHEL et al. 2015). Die folgenden Beispiele geben exemplarisch eine Übersicht über das Maßnahmenpektrum und sollen zur Nachahmung, aber auch kritischen Auseinandersetzung anregen. Die Auswahl beabsichtigt keine Bewertung der Tätigkeit der Akteure. Es muss betont werden, dass vor Ort von den verschiedensten Trägern viel praktische weitere Naturschutzarbeit geleistet wird, ohne die es um die sächsische Herpetofauna deutlich schlechter bestellt wäre.

6.4.1 Die Wiederansiedlung der Würfel­natter (*Natrix tessellata*) an der Elbe bei Meißen

Projekt: Die Würfel­natter kommt in Sachsen ausschließlich an der Elbe bei Meißen vor. Das Vorkommen ist der nordwestlichste, isolierte Fundpunkt dieser Art (OBST & STRASSER 2011). Bis Anfang des 20. Jahrhunderts gab es an gleicher Stelle ein historisch belegtes, autochthones Vorkommen, das durch die Eingriffe des Menschen wie Flussregulierung, Bau von Verkehrswegen und fortschreitende Industrialisierung Ende der 1930er Jahre erloschen ist.

Auf der Basis langer wissenschaftlicher Vorbereitungen (OBST 1989) wurde im Jahr 1997 ein Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben (E+E-Projekt) zur Wiederansiedlung der Würfel­natter im historischen Habitat bei Meißen unter

Beteiligung des Bundesamtes für Naturschutz, des sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft und der DGHT initiiert (LENZ et al. 2001, LENZ 2006, OBST 2001, OBST & STRASSER 2011). Das Projekt wurde nach Abschluss im Jahr 2008 zur weiteren Betreuung an das Landratsamt Meißen übertragen.

Maßnahmen: Das rechtseibisch unterhalb Meißen gelegene Habitat der Würfel­natter ist auf einen 600 bis 700 m langen Uferabschnitt mit dahinter liegendem Felsmassiv des Bocksberges und extrem südexponierter Hanglage beschränkt. Terrassierte Steilhangreliefs enden elbbwärts am ufernahen Knorrefelsen. In diesem Bereich sind die Hanglagen des Elbtals mikroklimatisch deutlich begünstigt und zeichnen sich durch eine spezielle xerotherme Standorte liebende Flora und Fauna aus. Sie sind auch der Garant für die Existenz der Population der Würfel­natter und anderer Reptilienarten wie Glattnatter (*Coronella austriaca*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*). Als wichtiger trophischer Faktor ist der Fischreichtum in einem angrenzenden Ruhigwasserbereich der Elbe und des einmündenden Fürstengraben sowie die Existenz von reproduzierenden Amphibienpopulationen von Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) zu erwähnen.

In den Jahren 1997 bis 2001 wurde das Projekt zur Wiederansiedlung der Würfel­natter umgesetzt. Als praktische Maßnahmen erfolgten im Habitat am Ufer der Elbe Steinschüttungen und die Anlage von Totholzhaufen als Unterschlupf und Gelegeplätze. Dagegen konnte die Trennung des Uferbereichs von Weinbergterrassen und Felsstrukturen im Hinterland durch die Fahrstraße (seit 1939) und den Elbradweg (seit 1999) nicht aufgehoben werden. Ein Abweissystem aus Metallplanken soll die Schlangen an der Querung der Fahrstraße hindern (s. Artkapitel). Damit reduzierte sich



Würfel­natterhabitat am Elbufer unterhalb des Meißen Winterhafens mit der an Radweg und Straße verlaufenden Leiteinrichtung am Geländer

Foto: F. Böhm

auch das effektiv nutzbare Habitat auf den Uferbereich (etwa die Hälfte der historischen Habitatfläche). Im Sommer 1999 wurden 76 tschechische Würfelnattern (67 juvenile Tiere aus Nachzuchten und 9 adulte Wildfänge) und im Jahr 2000 noch einmal 76 juvenile Nachzuchttiere an der Knorre ausgesetzt. Später erfolgten aufgrund des Gutachtens von BLAU (2012) weitere Habitat-verbessernde Maßnahmen wie Baumfällungen und Entbuschungen zur Wiederherstellung der Sonnplätze oder die Pflege und Abdichtungen der Abweiser zum Elberadweg hin, um Tierverluste zu vermeiden.

Ergebnis: Durch Dresdener Naturfreunde konnten im Zeitraum von 1999 bis 2010 insgesamt 53 Totfunde von überfahrenen Würfelnattern geborgen werden (OBST & STRASSER 2011). Die Höhe der Verluste durch natürlichen Tod, Verdriftung oder Prädation konnten nicht beziffert werden. Die Größen der Populationsschätzungen (von 17 bis zu 100 Tieren) schwanken abhängig von Autoren und eingesetzten Methoden beträchtlich. Einheitlich ist die Beobachtung einer erfolgreichen, wenn auch niedrigen Reproduktion vornehmlich am Ostende des Habitats (Einmündung Fürstengraben). Zeitweilig zurückgehende Beobachtungsraten wiesen wohl auf eine Abnahme der Besiedlungsdichte nach den beiden Aussetzungsjahren hin. Die kleine Population hat immerhin die Jahrhundertfluten der Elbe 2002 und 2013 mit Wasserständen bis zu 7 m über Normal überlebt. Danach wurden jeweils noch im selben Jahr Tiere aller Altersklassen

beobachtet (LENZ 2006, STRASSER & PETERS 2014). Nach den Fluten wurden Würfelnattern in dem angrenzenden Felsmassiv des Bocksberges und in den Weinbergen beobachtet, die umgehend nach Sinken des Wasserstandes in das Uferhabitat zurückkehrten (nur ein Totfund im Jahr 2013 nach dem Hochwasser). Die Würfelnatter als ausgesprochene Wassernatter kommt mit der Hochwasserlage in dem Habitat besser als die anderen Reptilienarten zurecht. Glatt- und Ringelnatter zeigten nach 2013 deutliche Rückgänge. Wesentlich wäre zur weiteren Stabilisierung der kleinen Population der Würfelnatter eine Vergrößerung der besiedelbaren Habitatfläche.

6.4.2 Wiederherstellung eines Lebensraumes der Kreuzotter (*Vipera berus*) in der Laußnitzer Heide/Landkreis Bautzen

Projekt: Mit der Abkehr der Forstwirtschaft von den Altersklassenwäldern und dem Umbau der Nadelwälder in Laub- bzw. Laubmischwälder unter dem Schirm des Altbestandes schwanden seither gut besonnte Waldsäume zunehmend. Das führte zu einem merklichen und aktuell anhaltenden Rückgang der Kreuzotter (SCHRACK 1999). Im Projektgebiet schreitet die Verinselung der Vorkommen dieser ehemals flächendeckend verbreiteten Art auch durch den völlig überdimensionierten Abbau von Rohstoffen wie Kies und Sand unter Zerstörung von gereiften Waldstandorten und erheblichen Beeinträchtigungen von Waldmooren rasant voran



Aussetzung von Würfelnattern am 04.06.1999 durch den Abteilungsleiter im tschechischen Umweltministerium Dr. Petr Roth, den sächsischen Staatsminister für Umwelt und Landwirtschaft Rolf Jähnichen und den Direktor des Tierkundemuseums Dresden Prof. Fritz Jürgen Obst Foto: U. Prokoph



Der Grabenstau in den Sauggräben vermindert den Wasserabfluss aus den randlichen Waldmooren und führt zu ihrer Wiedervernässung.

Foto: M. Schrack

(SCHRACK & STOLZENBURG 2015). Damit werden überlebensnotwendige Teilhabitate wie Winterquartiere, Paarungs- und Sonnplätze sowie Jagdreviere getrennt oder sogar vernichtet.

Das Projekt der Wiederherstellung eines Lebensraumes der Kreuzotter (*Vipera berus*) im FFH-Gebiet „Moorwaldgebiet Großdittmannsdorf“ in der Laußnitzer Heide ist darauf gerichtet, einen Komplexlebensraum der Kreuzotter zu erhalten, in Teilen wiederherzustellen und neue Habitatflächen zu entwickeln (SCHRACK 2002/2003, 2020). Das Projekt erfolgte in den Jahren 2018 und 2019 im Zusammenwirken des Forstbezirks Dresden, der unteren Naturschutzbehörde Bautzen und der gebietsbetreuenden NABU-Fachgruppe Ornithologie Großdittmannsdorf, die das Projekt angestoßen und seitdem ehrenamtlich betreut hat. Es war zudem Ausbildungsinhalt für angehende Forstwirte im Fach „Naturschutz und Landschaftspflege“.

Maßnahmen: Im Vordergrund der Maßnahmen standen die Wiederherstellung des Sonn-, Paarungs- und Überwinterungsplatzes im Fichtenjungbestand und die Optimierung der Sommerjagdgebiete der Kreuzottern in zwei Waldmooren (SCHRACK 2004). Syntop mit der Kreuzotter kommen in dem Habitatkomplex die Ringelnatter (*Natrix natrix*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Zaun- (*Lacerta agilis*) und Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) ganzjährig vor.

Folgende Einzelmaßnahmen wurden realisiert (SCHRACK 2020):

- Flächenmäßige Aufweitung einer stark beschatteten und von der Kreuzotter besiedelten Jagdschneise durch Entnahme des damals dicht geschlossenen Fichtenjungbestandes mit der Maßgabe, die Besonnung des Sonn- und Paarungsplatzes deutlich zu verbessern. Durch Handeinschlag der Fichten und Kiefern stellten die Forstlehrlinge im März 2018 eine etwa 2.250 m² große Freifläche her. Schlagreisig wurde zeilenweise auf der freigestellten Fläche und entlang der Waldsäume eingebaut.
- Revitalisierung der Waldmoore mit der Maßgabe, die Besonnung für Reptilien zu erhöhen und die hydrologischen Bedingungen für das Moorwachstum zu verbessern (ausführliche Beschreibungen der Arbeiten bei SCHRACK 2020). Parallel zur Wiederherstellung des Sonnplatzes auf einem grundwasserfernen Plateau erfolgte die Aufwertung der Sommerjagdgebiete in zwei Waldmooren. Diese kleinflächigen Moore haben sich in den südlich und nördlich vom Sonnplatz gelegenen vernässten Senken gebildet. Infolge entwässernder Gräben waren diese Feuchtgebiete partiell trockengefallen. Schwerpunkt der Maßnahme war daher die Verbesserung der hydrologischen Standortverhältnisse durch Schließung der Entwässerungsgräben. Im

Zeitraum von Juni bis Dezember 2018 (Nachbesserungen im Mai/September 2019) haben Auszubildende des Forstbezirks Dresden in einem dichten Birken-Kiefern-Fichtenbestand eine kräftige Auflichtung und den Anstau der tief ausgehobenen Entwässerungsgräben vollzogen. Die beiden parallel verlaufenden Entwässerungsgräben sind durch Dämme in elf Gewässerabschnitte mit einer Wasserflächengröße von 270 m² gekammert worden. An der Entnahmestelle des Torfes und Moorschlamms im Nebenschluss der Gräben blieben nach Abschluss der Arbeiten zwei grundwassergespeiste Moorweiher zurück, die wenig später bereits von Gras- (*Rana temporaria*) und Moorfröschen (*Rana arvalis*) aufgesucht wurden.

- Es folgte die Aufwertung des Biotopverbundes zwischen dem trockenwarmen Sonnplatz und den benachbarten, feucht-kühlen Sommerjagdgebieten in den mesotrophen Zwischenmooren mit der Maßgabe, durch Auflichtung besonnte Bereiche zu schaffen und die Teillebensräume in dieser Weise zu vernetzen.

Ergebnis: Das parallel durchgeführte Monitoring auf dem Sonn- und Paarungsplatz konnte bereits im April/Mai 2018 zwei Männchen und drei Weibchen der Kreuzotter, drei Ringelnattern sowie Waldeidechsen und Laubfrösche (*Hyla arborea*) präsentieren. Erdkröten (*Bufo bufo*) sowie Gras- und Moorfrösche besiedeln als wichtige Beute für Jungtiere der Kreuzotter die beiden Waldmoore und neu angelegten Stillgewässer (Quell- und Moorgewässer). Die Rötelmaus (*Myodes glareolus*) ist flächendeckend im gesamten Projektgebiet nachgewiesen. Sie bildet die Hauptnahrung mehrjähriger Kreuzottern. Im Waldmoor-Nord, das schon seit 2012 weitgehend baumfrei ist, hielten sich Ende April 2018 zwei Kreuzotter-Männchen, ein Weibchen und im Frühjahr 2019 erneut ein Weibchen auf. Außerdem kommt die Ringelnatter vor. Im Waldmoor-Süd, bis zum Frühjahr 2018 durch die dichten Fichtenbestände stark beschattet, hält die Besiedlung durch Reptilien an. 2019 wurden Blindschleiche und Ringelnatter nachgewiesen. Im Jahr 2020 erfolgte in den neu angelegten Stillgewässern auch die erste Reproduktion von Braunfröschen, subadulte Grünfrösche (*Pelophylax* spp.) sind zugewandert.



Das aufgelichtete und wiedervernässte Waldmoor-Süd (rechts im Bild) und der freigestellte Sonnplatz (links im Bild) bieten Reptilien vielfältige Lebensstätten. Foto: T. Küchler



Zweifache Zäunung (Folien- und Wildschutzzaun) des Geheges, darin eingebettet Saumstrukturen und Verstecke, 06.06.2017

Foto: M. Schrack

6.4.3 Umsetzen von Kreuzottern (*Vipera berus*) in der Laußnitzer Heide/Landkreis Bautzen

Projekt: Die Tieflandpopulationen der Kreuzotter in der Radeburg-Laußnitzer Heide stellen eine Besonderheit mit überregionaler Bedeutung im Freistaat Sachsen dar. Die Kreuzotter besetzt inselartig ein viele Quadratkilometer großes Habitatmosaik mit Winterquartieren, Sonn- und Paarungsplätzen, Jagd- und Rückzugsräumen (OTTE et al. 2020). Seit Mitte der 1990er Jahre sind die Vorzugshabitate und die Bestände der Kreuzotter im steten Rückgang begriffen (SCHRACK 1999, 2004). Durch fortschreitenden Kiesabbau verkleinern sich die für die Kreuzotter geeigneten Flächen derart, dass der Bestand in der Radeburg-Laußnitzer Heide gefährdet ist (SCHRACK 2019). Die Rodung einer Kiefern-schonung für die Erweiterung des Kiessandtagebaus „Würschnitz“ und das Abschieben des Oberbodens im Jahr 2017 östlich der Straße Ottendorf-Okrilla nach Würschnitz durch das Kieswerk Ottendorf-Okrilla zerstörte einen der noch wenigen verbliebenen Sonn- und Paarungsplätze, die überwiegend in den Kieshochrücken der Heide liegen.

Um die Folgen des Eingriffs abzumildern und in Ermangelung aktuell geeigneter Sonn- und Paarungsplätze erstellte das Büro Steffen Teufert (Ökologische Gutachten Bischofswerda) das Umsetzungsprojekt der Kreuzotterpopulation im Auftrag der unteren Naturschutzbehörde (UNB Bautzen) sowie in Abstimmung mit dem Forstbezirk Dresden, Forstamt Bautzen und dem Kieswerk. Die Umsetzung von Kreuz-

ottern bedurfte einer Reihe von Ausnahmegenehmigungen und umfangreicher Vorarbeiten zum Aufbau eines neu angelegten Gewöhnungs- und Auswilderungsgeheges. Die Umsetzung von Reptilien aus einem für den Kiesabbau freigegebenen Waldgebiet ist keine Schutz- sondern eine Vermeidungsmaßnahme. Sie ordnet sich in den schleichenden Niedergang von Lebensstätten dieser in Sachsen als stark gefährdet eingestuftes Reptilienart (ZÖPHEL et al. 2015) ein.

Maßnahmen: Im Vordergrund der Maßnahmen stand im Frühjahr 2017 einerseits die gezielte Umsetzung aller Reptilien mit Schwerpunkt Kreuzotternfang (Detailübersicht bei SCHRACK 2019). Syntop kamen in dem etwa 0,75 Hektar großen Habitat die Ringelnatter (*Natrix natrix*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Zaun- (*Lacerta agilis*) und Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) vor. Für die kurzfristig anbebaute Umsetzung wurde in Zusammenarbeit mit dem Forstbezirk Dresden und der UNB Bautzen vom Gebietsbetreuer im ehrenamtlichen Naturschutzdienst ein ungestörter Waldbereich mit geeigneten Habitateigenschaften für die Umsetzung der Reptilien vorgeschlagen. Das dort eingerichtete Gewöhnungs- und Auswilderungsgehege (600 m² mit Folienzaun umgeben) haben Lehrlinge des Forstbezirks Dresden zusätzlich mit einem Wildschutzzaun gesichert (Schutz der Frühjahrs- und Herbstsonnplätze vor Fraßschäden durch Schwarzwild, OTTE et al. 2020). Die in das Gehege einbezogenen bzw. eingebauten Strukturen bieten Minihabitats für eine Vielzahl von Individuen auf kle-

instem Raum (Reduzierung der ursprünglichen potentiellen Habitatfläche auf 8 %). Im Rahmen der Lebensraumoptimierung wurde zugleich ein in der Nähe befindliches torfmoosreiches Moor revitalisiert und durch Entnahme von Fichten ein potentielles Sommerjagdgebiet für die Kreuzottern geschaffen (SCHRACK 2020). Der Abbau des Foliensaunes erfolgte im September 2017, sodass den eingesetzten Reptilien ein weiteres Rückzugs- und Jagdgebiet zur Verfügung stand. Zwischen April und Juni 2017 wurden 35 Individuen von fünf Reptilienarten abgefangen und in das Gewöhnungsgehege eingesetzt, darunter elf Kreuzottern. Das unterstreicht die große Bedeutung des Auskiesungsgebietes für die Population. Auf Veranlassung der UNB kam es zu keiner Fangaktion im Herbst 2017 mehr, sodass weitere Tiere aus den ansässigen Populationen nicht umgesetzt werden konnten. Bekanntermaßen bedürfen im Gehege gehaltene Kreuzottern und Ringelnattern einer Fütterung. Besonders Jungschlangen sind auf juvenile Frösche angewiesen. In idealer Weise sind hierfür Braunfrösche aller Altersklassen und Jungmäuse geeignet. Im Gehege wurden Rötel- und Waldmäuse festgestellt und durch moderate Fütterung unterstützt. Damit konnte von einem stabilen Kleinsäugerbestand als Futter für die Kreuzottern ausgegangen werden.

Ergebnis: Bereits im Juni 2017 verpaarten sich im Gehege zwei der drei umgesetzten Kreuzotterweibchen. Es gab aber danach keine Hinweise auf eine erfolgreiche Reproduktion. Im Frühjahr und Sommer 2018 waren Einzelexemplare aller umgesetzten Reptilienarten zu beobachten, darunter ein Männchen und ein trächtiges Weibchen der Kreuzotter. Die weitere Entwicklung der Population wird beobachtet. Auch in Zukunft sind in den Waldhabitaten der Kreuzotter gezielte Maßnahmen zur Erhaltung von Saumstrukturen, Bestandslücken sowie zur Moor- und Gewässerrevitalisierung und zum Zurückdrängen von Fressfeinden erforderlich (SCHRACK 2019).

6.4.4 Entwicklung und Pflege von Reptilienlebensräumen in der Bergbaufolgelandschaft Zeiðholz

Projekt: Die Braunkohlengrube Amalia nordwestlich Zeiðholz, heute Ortsteil der Stadt Bernsdorf, wurde von 1870 bis 1904 im Tief- und Tagebau betrieben. Während die nördlich der Grube liegenden Restlöcher Schweineteich, Grünteich und Fischteich der natürlichen Entwicklung überlassen blieben, wurden in das Restloch Amalia in den Jahren 1935 bis 1991 Asche und Kohletrübe der Brikettfabrik Zeiðholz in einer Stärke von 18 bis 20 m eingespült. Im Zuge der Bergbausanierung wurde die Spülfläche 1996 bis 1997 auf einer Fläche von sechs Hektar mit nährstoffarmen Sandböden aus dem Tagebau Spreetal abgedeckt (SAFETEC GMBH 1996, RPV OBERLAUSITZ-NIEDERSCHLESIEEN 1999, LMBV 2003). Nach Abschluss der Sanierung blieb die Fläche der natürlichen Sukzession überlassen und wurde 1995 dem erweiterten Naturschutzgebiet Dubringer Moor zugeordnet (Sächsisches Amtsblatt Nr. 17 vom 06.04.1995).

Im Rahmen der Erstellung des Managementplanes für das SPA- und FFH-Gebiet Dubringer Moor wurde 2004 eine Brutvogel-Feinrasterkartierung durchgeführt. Dabei wurden auf den Sukzessionsflächen der ehemaligen Grube Amalia Heidelerche und randlich der Ziegenmelker als Brutvögel festgestellt. Aber auch Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Glattnatter (*Coronella austriaca*) wurden gesichtet und somit das frühere Vorkommen dieser Arten im Umfeld (BIELLA et al. 1981, JORGA 1986) bestätigt. Im Jahre 2003 hat die Sächsische Landestiftung Natur und Umwelt (LaNU) die sanierten Flächen bei Zeiðholz, den ehemaligen Tagebau Clara III, Brikettfabrik und Grube Amalia von der LMBV erworben. Aufgrund des Vorkommens von Vogel- und Reptilienarten, welche offene und halboffene, trockene und wärmebegünstigte Lebensräume bevorzugen, wurden die bisherige Entwicklung durch Sukzession kritisch bewertet und gemeinsam durch die LaNU, NABU Ortsgruppe Wittichenau, Kreisforstamt Bautzen und UNB Bautzen ein neues Konzept zur Offenhaltung von Teilflächen und Entwicklung von Reptilienlebensräumen entwickelt.

Maßnahmen: Nach Abstimmung mit der UNB und Prüfung der Waldeigenschaft der Sukzessionsflächen durch das Kreisforstamt wurden 2009 zwei Teilflächen von je einem Hektar Größe zur Entbuschung freigegeben. Im Februar/März 2010 wurden die Kiefern mit einem Durchmesser von 10 bis 15 cm mittels Harvester mit Energieholzaggregat beseitigt und das anfallende Holz gehäckselt und abgefahren. Die untersten bodennahen Astquirle der Kiefern wurden von Mitgliedern der NABU Ortsgruppe Wittichenau per Handarbeit entfernt und mosaikartig auf der Fläche in Haufen abgelagert. Ende Juli wurden zu dichte Bestände der Goldrute gemäht oder samt Wurzel entfernt.

Ziel der Maßnahmen war die Erhaltung nährstoffarmer Standorte, die Schaffung von Freiflächen und die Anreicherung mit Strukturen als Versteck-, Sonn-, Paarungs- und Nahrungshabitat für Reptilien.

Im August 2014 folgten weitere Pflegemaßnahmen. Bei einem Arbeitseinsatz von Jugendlichen im Reptiliencamp des Jugendökohauses Dresden unter der Leitung von Uwe Prokoph und der Kindergruppe der NABU Ortsgruppe Wittichenau unter Leitung von Iris John, wurde der dichte Kiefernbestand am nördlichen Waldrand aufgelichtet und die Stämme und Äste als ca. 80 m langer und 1,5 bis 2 m breiter Wall aufgeschichtet. Der Wall folgte in einem Abstand von ca. 8 m dem Waldrand von Ost nach West. Dadurch wurden gut besonnte, südlich exponierte Strukturen für Reptilien geschaffen. Auf der südlich angrenzenden Freifläche wurde im Oktober 2014 der Gehölzanflug beseitigt und die Goldrute gemäht. Infolge fortschreitender Gehölzsukzession wurden 2019 erneut Pflegemaßnahmen erforderlich. Im Februar/März wurde der nördliche Waldrand weiter aufgelichtet und mit den Kiefernästen der 2014 aufgesetzte Wall erneuert. Im Dezember 2019 wurde durch die NABU Ortsgruppe Wittichenau die gesamte östliche Teilfläche mit einer



Verfülltes Restloch der Grube Amalia und Torfstich Zeiðholz, 26.07.2007

Foto: H. Schnabel

Größe von einem Hektar im Auftrag der LaNU entbuscht und teilweise der Wald zwischen den beiden Freiflächen als Biotopverbund aufgelichtet. Mit den anfallenden Ästen wurden weitere Strukturelemente als Haufen und Wälle auf der östlichen Freifläche angelegt.

Ergebnis: Nach der Entbuschung der zwei Teilflächen und Anreicherung mit Strukturelementen im Jahr 2010 hatten sich auf der Fläche Silbergrasfluren mit vereinzelt Sandsegge und Sandstrohlblume angesiedelt. Aber auch vergraste und verbuschte Bereiche waren kleinflächig vorhanden. Die Flächen wurden 2013 und 2014 in das landesweite FFH-Artenfeinmonitoring der Glattnatter aufgenommen. Dazu wurden von Iris John 14 künstliche Verstecke in Form von Gummimatten ausgelegt und regelmäßig kontrolliert. In beiden Jahren konnte noch keine Glattnatter nachgewiesen werden. Im Jahre 2013 konnten bei zehn Begehungen 40 adulte, neun semiadulte und drei juvenile Zauneidechsen sowie zwei adulte Blindschleichen festgestellt werden. 2014 gab es 17 Begehungen mit Nachweisen von 76 adulten und 20 juvenilen Zauneidechsen sowie 22 adulten Blindschleichen. Diese hohe Dichte der potenziellen Beutetiere für die Glattnatter im Verbund mit einer immer besseren Struktur- ausstattung hat schließlich zu einer Ansiedlung der Glattnatter aus benachbarten Vorkommen geführt. Nach TEUFERT & PÖTSCHKE (2004) spielt die Präsenz von Eidechsen als abschließliche Nahrung für Jungtiere eine Schlüsselrolle bei

der Verbreitung der Glattnatter. Die nächsten Vorkommen der Glattnatter befinden sich an der ehemaligen Brikettfabrik Zeiðholz, am Friedhof Zeiðholz sowie entlang der 380 kV-Hochspannungsleitung zwischen Scheckthal und dem Heidemoor in einer Entfernung von ca. 300 m. Im April 2020 wurden zur Erfolgskontrolle acht Gummimatten am Rande der Astewälle und -haufen auf der östlichen Teilfläche (Pflegefläche 2019) von Herbert Schnabel ausgelegt und bis Oktober 2020 insgesamt 24 Kontrollen durchgeführt. Dabei konnten insgesamt 49 Glattnattern (45 ad. + 1 semiad.



Entbuschung im Gelände der Grube Amalia, 28.12.2019

Foto: H. Schnabel

+ 3 juv.), neun Ringelnattern (3 ad. + 6 semiad.), zwei adulte und elf juvenile Zauneidechsen dokumentiert werden. Alle Glattnattern wurden fotografiert. Durch Vergleich der Kopfzeichnung wurden neun adulte, ein semiadultes und drei juvenile Individuen ermittelt.

Zukünftig soll zur weiteren Pflege der Reptilienlebensräume noch im Dezember 2020 die westliche Teilfläche entbuscht werden. Die Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt als Eigentümer der Flächen plant die Herstellung eines Biotopverbund-Korridors zwischen den Offenlandflächen der Grube Amalia und der ehemaligen Brikettfabrik Zeißholz.

Autoren und Ansprechpartner:
Iris John und Herbert Schnabel,
NABU Ortsgruppe Wittichenau



Plan des Ersatzlebensraums (ELR), dessen Bild durch 3 – 4 m hohe Wälle (R 1–R 7) geprägt wird. Durch einen Stabmattenzaun mit Betonsockel (rote, gestrichelte Linie) wird der ELR zum zukünftigen Wohngebiet abgegrenzt. T: ehemaliges Freilandterrarium, ● solitärer Baumstube. Die blauen Pfeile zeigen potentielle Migrationsrichtungen an. Grafik: J. Plötner

6.4.5 Pilotprojekt „Reptilienwall“ im „Jägerpark Dresden“

Projekt: Im Zusammenhang mit einer geplanten, bisher jedoch noch nicht realisierten Wohnbebauung im „Jägerpark Dresden“ (Stadtteil Albertstadt), wurde 2017 für die im Bebauungsplangebiet (B-Plan 6024) lebenden Reptilienarten ein Ersatzlebensraum (ELR) geschaffen, der insbesondere den Umweltansprüchen der hier lebenden Glattnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) gerecht werden und den Erhaltungszustand der Populationen beider Arten gewährleisten soll. Der an der Grenze zur Dresdner Heide liegende ELR umfasst ca. 2,9 Hektar und entspricht damit der Fläche, die durch das Umweltamt der Stadt Dresden in Absprache mit den Gutachtern als potenzieller Reptilienlebensraum für das Plangebiet ausgewiesen worden war. Im Folgenden werden das Projekt und erste, im Rahmen des Monitorings ermittelte Daten zur Bestandsentwicklung der im ELR vorkommenden Reptilienarten vorgestellt.

Maßnahmen: Die Kernelemente des als Xerothermstandort konzipierten ELR (PLÖTNER 2016, PLÖTNER & DOLEŽALOVÁ 2017) bilden sieben, zwischen ca. 3 bis 4 m hohe, aus Sand-Steingemischen bestehende, sonnenexponierte Wälle mit mosaikartig integrierten Strukturelementen, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Reptilien fungieren sollen. Zu diesen Elementen gehören u. a. aus Betonabbruchplatten hergestellte Trockenmauern, Steinschüttungen und in Gruppen angeordnete Wurzelstubben. Ca. 86 Prozent der Fläche (2,5 ha) sind ganzjährig sonnenexponiert. Um Teilbereiche des Ersatzlebensraums als Trockenrasen zu entwickeln, wurde im Oktober 2017 eine Mager- und Sandrasenmischung (Ursprungsgebiet: Sächsisches Löss-Hügelland) ausgebracht. Ein innerhalb des ELR gelegener, ca. 500 m² großer, im Vorfeld als Reptilienlebensraum ausgewiesener Bereich, wurde nach Umzäunung mit Wellpolyesterplatten zur Zwischenhalterung der im Bau- und auf der westlich gelegenen Fläche des „B-Plangebiets 392“

gefangenen Reptilien genutzt. Gleichzeitig diente dieses, in zwei separate Bereiche für Echsen und Schlangen unterteilte Freilandterrarium als Ausgangspunkt für die Neubesiedlung des ELR. Während der ELR an seiner östlichen, westlichen und nördlichen Grenze für migrierende Individuen offen ist, soll ein aus L-förmigen, ca. 60 cm hohen Betonelementen bestehender Sockel des an der Grenze zum Bau- und auf der westlich gelegenen Fläche des „B-Plangebiets 392“ errichteten, ca. 80 cm hohen Stabmattenzauns das Abwandern von Tieren – insbesondere Zauneidechsen und Blindschleichen – in Richtung des zukünftigen Wohngebiets erschweren.

Von April bis Oktober 2017 wurden alle im Vorhabengebiet angetroffenen Reptilien gefangen und zuerst in das Freilandterrarium (s. o.) überführt, dessen Umzäunung nach Fertigstellung des ELR im August 2017 beseitigt wurde. 2018 konnten weitere Tiere, die mehrheitlich von der Fläche des „B-Plangebiets 392“ stammten, im ELR ausgesetzt werden. Seit 2018 wird die Entwicklung des ELR und seines Reptilienbestands im Rahmen eines 5-jährigen Monitorings verfolgt. Dazu werden mindestens fünf Begehungen pro Jahr, im Zeitraum April bis Oktober, durchgeführt.

Ergebnisse: Bereits im Jahr seiner Fertigstellung entwickelten sich vor allem auf den Kronen der Wälle krautige Ruderalfluren. Zu den charakteristischen Pionierarten gehörten u. a. *Solanum nigrum*, *Atriplex sagittata*, *Persicaria lapathifolia* und *Hypericum perforatum*. Inzwischen wird das Bild des ELR von dichten Hochstaudenfluren und mosaikartig eingestreuten Trockenrasen geprägt, die zahlreiche Insekten- und Spinnenarten beherbergen und damit wichtige Nahrungshabitate nicht nur für Reptilien darstellen.

Bereits im August 2017 konnten auf der Krone von Wall R 4 zwei Zauneidechsen als Erstbesiedler des neu entstandenen Lebensraums beobachtet werden. In den darauffolgenden Jahren (2018 bis 2020) gelangen regelmäßig Nachweise aller im Gebiet vorkommenden Arten (Abb. 13). Angaben zu Populationsdichten sind methodisch bedingt nicht möglich, vor allem aufgrund der starken Strukturierung der Fläche und der „versteckten“ Lebensweise von Blindschleiche und Glattnatter; selbst von der potenziell tagaktiven Zauneidechse wissen wir, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt nur ein Bruchteil der tatsächlich im Gebiet vorhandenen Tiere aktiv ist (vgl. BLANKE 2010). Weiterhin kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Individuen im Verlauf eines Untersuchungsjahres mehrfach registriert wurden, da es nicht möglich war, von jedem beobachteten Tier individual-spezifische Merkmale (Zeichnung, Färbung, anatomische Besonderheiten) fotografisch zu erfassen.

Basierend auf den eindeutig identifizierten Individuen und der räumlichen Verteilung der einzelnen Beobachtungen, konnten 2018 mindestens zwei Glattnattern (davon ein subadultes Tier), vier Zauneidechsen und zwei Blindschleichen im ELR

nachgewiesen werden, die nicht zu den Tieren gehörten, die im selben Jahr auf den Vorhabenflächen der o. g. Plangebiete gefangen wurden (Abb. 13). Im April des Folgejahres hielten sich mindestens zwölf Zauneidechsen im ELR auf, am 22.09.19 wurden erstmalig drei Jungtiere beobachtet. Die Zahl der 2019 gesichteten Glattnattern entsprach der des Vorjahres, Blindschleichen wurden nicht gefunden, dafür aber ein Exemplar der Erdkröte (*Bufo bufo*). Im Untersuchungsjahr 2020 wurden mindestens sechs adulte und zwei juvenile Zauneidechsen sowie zwei weibliche Glattnattern im ELR angetroffen.

Gemessen an den 2014, vor Beginn der Rodungs- und Baumaßnahmen, auf der Vorhabenfläche nachgewiesenen Reptilien (fünf Zauneidechsen, acht Glattnattern; MEP PLAN GMBH 2014) und den Zahlen der von 2017 bis einschließlich 2020 in den ELR eingebrachten Individuen (Abb. 13), dürfte der ERL mittelfristig zu einer signifikanten Verbesserung des Erhaltungszustands der lokalen Reptilienpopulationen in einem ehemals von starker Sukzession geprägten Lebensraum am südlichen Rand der Dresdner Heide führen (PLÖTNER et al. 2017). Obwohl die vorliegenden Daten keine statistisch

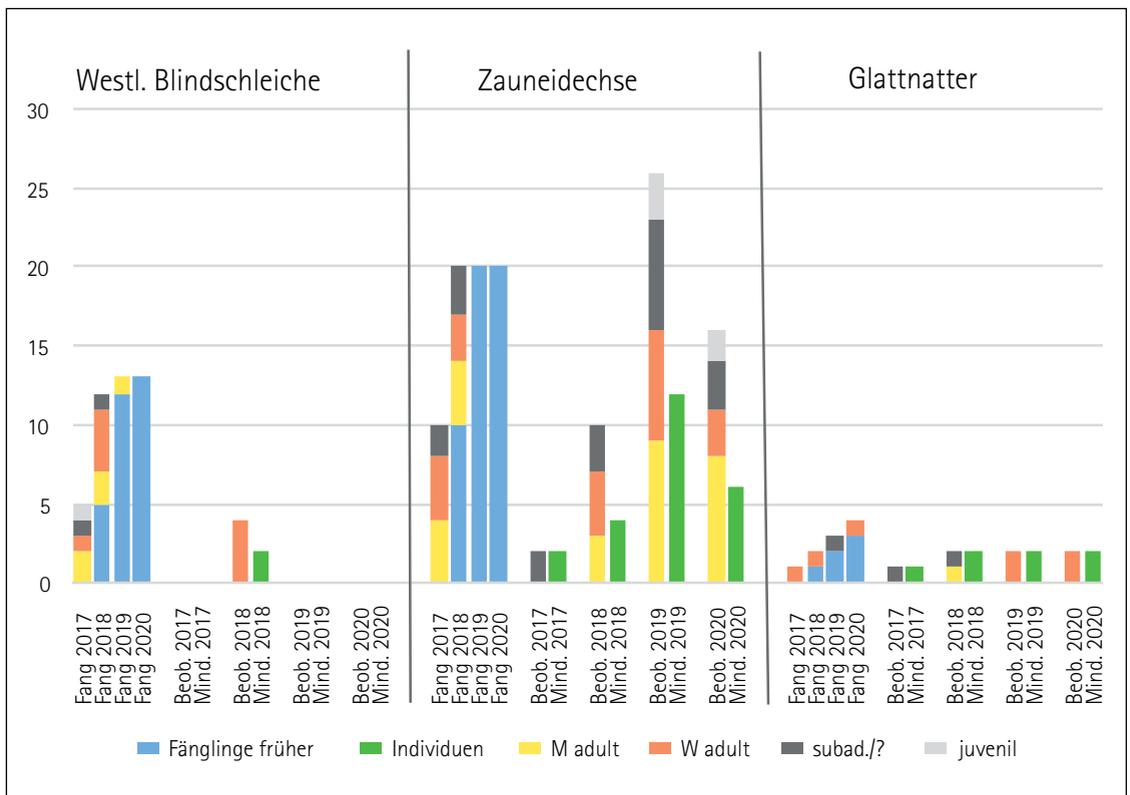


Abb. 13: Ergebnisse des Umsetzungs- und Monitoringprojekts „Reptilienwall“ im „Jägerpark Dresden“. Fang: Anzahl der in den Plangebieten Nr. 392 und 6024 gefangenen und in den Ersatzlebensraum (ELR) umgesetzten Reptilien, Beob.: Anzahl beobachteter Individuen im ELR, Mind.: Gesamtzahl individuell identifizierter Individuen, M adult: adulte Männchen, W adult: adulte Weibchen, subad./?: Subadulte und Tiere mit unbekanntem Geschlecht, juvenil: Jungtiere



Südseite des Walls R 2 im Juni 2019. Artenreiche Ruderalfluren und Trockenrasen sind die dominanten Pflanzengesellschaften des Ersatzlebensraums. In Kombination mit anderen Strukturelementen wie Trockenmauern, Steinschüttungen, Holzhaufen und partiell eingegrabenen Baumstubben bieten sie Reptilien optimale Lebensbedingungen. Foto: J. Plötner

gesicherten Aussagen zulassen, liegen zumindest keine Hinweise auf Bestandseinbrüche vor, die in den ersten Jahren nach Umsiedlungsmaßnahmen oft beobachtet werden (SCHULTE 2017). Als entscheidender Faktor für die positive Entwicklung der Zauneidechsen- und Glattnatterpopulationen im „Jägerpark Dresden“ dürften neben der „reptiliengerechten“ Gestaltung des ELR (vgl. BLANKE 2010, BANNERT & KÜHNEL 2017) auch dessen direkte, barrierefreie Anbindung an weitere potenzielle, auf den angrenzenden Grundstücken der Bundeswehr und des Sportvereins Borea gelegenen Reptilienlebensräumen und den dadurch möglichen Migrationen (Individuen- und Genaustausch) beitragen. Die Integration einer von Reptilien bereits besiedelten Fläche in den ELR wird ebenfalls als relevant für den Erfolg des Projekts angesehen.

Für eine mittel- und langfristige Aufrechterhaltung der Funktionalität des ELR sind unter dem Gesichtspunkt des Reptilienschutzes aus gegenwärtiger Sicht folgende, jährlich durchzuführende Pflegemaßnahmen unumgänglich: (1) Mahd der Hochstaudenfluren, insbesondere auf den Kronen der Wälle, außerhalb der Aktivitätsperiode (Oktober – November) und (2) Rückschnitt des Robinienaufwuchses auf der gesamten Fläche.

Autoren und Ansprechpartner:
Jörg Plötner, Marcela Plötner,
Alexander Stöcklein und Kay Tews

6.4.6 Gestaltung von Ersatzhabitaten und Umsiedlung von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) in Freital-Döhlen

Projekt: Im Jahr 2016 führte die Deutsche Bahn Netz AG in der Gemarkung Freital-Döhlen eine Sanierung radioaktiv belasteter Böden durch. Diese Flächen waren unter anderem Lebensraum der Zauneidechse. Das Naturschutzinstitut Region Dresden (NSI) wurde im Jahr 2016 mit der zauneidechengerechten Gestaltung eines Ersatzhabitats und der Umsiedlung der betroffenen Lokalpopulation beauftragt (STOLZENBURG 2018). Das Projekt sah im Einzelnen vor, zur Abwendung der Verbotstatbestände nach Bundesnaturschutzgesetz § 44, Absatz 1 vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in Form der Aufwertung eines vorhandenen Lebensraums bzw. der Schaffung eines Ersatzhabitats im artspezifischen Aktionsradius, aber außerhalb des Eingriffsgebietes zu planen (als CEF-Maßnahme) und umzusetzen. Im weiteren Verlauf kam es zur Veräußerung und damit zu einem Eigentumswechsel der Gesamtfläche. Der neue Eigentümer plante auf der Fläche und damit auch auf der Ausgleichsfläche die Nutzung als Gewerbegebiet. Deshalb sollten dann im Jahr 2018 die Zauneidechsen nochmals abgefangen und in ein dauerhaft nutzbares Ersatzhabitat verbracht werden.

Maßnahmen: Das erforderliche Ersatzhabitat wurde 2016 vom NSI als Zuarbeit für eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) geplant. Die Landschaftsbauarbeiten wurden

bis Juli 2016 von einer Fachfirma ausgeführt und im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung vom NSI naturschutzfachlich angeleitet und überwacht. Auf einer zuvor dicht und hoch bewachsenen, ebenen, 1.447 m² umfassenden und mit einem Folienzaun gesicherten Fläche, unmittelbar angrenzend an das Eingriffsgebiet, wurden entsprechend der artenschutzfachlichen Planung neue Sonn-, Überwinterungs- und Eiablageplätze in Form von Erdwällen mit vorgelagerten Sand-Kies-Linsen geschaffen (SCHULTE 2017). Die Erdwälle und Sand-Kies-Linsen wurden so exponiert, dass sie sich schnell erwärmen. Die Verwendung eines nährstoffarmen Substrats sorgte für einen nur langsamen Bewuchs der neuen Strukturen und erzeugte in der zuvor monoton bewachsenen Fläche damit ein Mosaik aus bodenoffenen und schütter bewachsenen Flächen vor einer Kulisse hoher Vegetation, wie es von Zauneidechsen benötigt wird. Steine und Holzstücke sollten Zauneidechsen bis zum spärlichen Bewuchs der Haufen Deckung bieten. Die in die Haufen integrierten Holzstubben begünstigten durch Sackung und Zersetzung unterirdische Hohlräume, die zur Überwinterung genutzt werden sollen. Die gut grabfähigen Sand-Kies-Linsen konnten unter anderem als Eiablage-substrat dienen. Im eingezäunten Gelände befanden sich

zusätzlich noch alte Schotterstreifen und kleine Böschungskanten.

Danach erfolgte im Juli 2016 die erste Umsiedlung der Zauneidechsen in das mit Reptilienschutzfolie umzäunte Ersatzhabitat. Nach einer zweischürigen vorsichtigen Streifenmäh (Abstand der Mähtermine circa sechs Wochen) der von Zauneidechsen besiedelten Teilbereiche des Eingriffsgebietes konnten an 14 Abfangtagen bei windstiller und sonniger Witterung (bevorzugt in den kühleren Morgenstunden ab 16 °C bis in den Mittag hinein) durch ein bis zwei Personen mit insgesamt 50 Tieren ein großer Teil der gesichteten Zauneidechsen abgefangen werden (STOLZENBURG 2018). Die Bodensanierung des vorher radioaktiv belasteten Geländes konnte nach Beendigung der Fangaktionen Mitte September im Eingriffsgebiet durchgeführt werden. Im Frühjahr 2018 wurden dann in unmittelbarer Nähe des bisherigen Ersatzhabitats wiederum neue „Zauneidechsenhügel“ nach dem Vorbild der Anlage vom Sommer 2016 angelegt und mit Hilfe eines Reptilienzaunes umfriedet. Danach wurden die 2016 umgesiedelten Zauneidechsen mit Hilfe der gängigen Such- und Fangmethoden (HACHTEL et al. 2017) erneut umgesiedelt. Die Umsiedlungen fanden bei sonnigem, windstillem Wetter mit Temperaturen zwischen



Neu errichteter Zauneidechsenwall aus dem Jahr 2016 mit vorgelagerter Sand-Kieslinse und umgebender hoher Vegetation

Foto: U. Stolzenburg

14 bis 25 °C statt. Die lang anhaltende Hitze des Frühjahrs 2018 verringerte die Aktivitäten der Zauneidechsen vorzeitig bis zum völligen Erliegen Ende Juni 2018, sodass das Zeitfenster für die erneute Umsiedlung stark eingeschränkt war. Es konnten während 16 Abfangterminen 30 Zauneidechsen umgesiedelt werden, darunter ein Großteil trächtiger Weibchen.

Ergebnis: Von den im Jahr 2016 umgesiedelten 50 Zauneidechsen konnten 2018 im Frühjahr 2018 noch 60 Prozent erneut gefangen werden, was auf eine erfolgreiche Umsiedlung hinweist. Der gut eingegrabene Reptilienzaun ließ keine Abwanderung zu, sodass den adulten Zauneidechsen 2017/2018 eine Gesamtfläche von 1.447 m² zur Verfügung stand. Laut LAUFER (2013) beträgt der mittlere Flächenbedarf einer adulten Zauneidechse ca. 150 m², was bei der Neugestaltung von Lebensräumen als Mindestgröße angesehen werden kann. Im vorliegenden Fall hatten die 26 nachgewiesenen Adulti in den zwei Jahren der Erstumsiedlung ca. 56 m² Fläche pro Individuum zu Verfügung. Schlüpflinge bleiben dabei unberücksichtigt, da sie noch keine eigenen Reviere besetzen und verteidigen. Die CEF-Maßnahmen soll-

ten im zeitlichen Vorlauf vor Beginn des Umsiedelns fertig gestellt werden, damit genügend Nahrungstiere vorhanden sind. Anderenfalls sind locker bewachsene Bereiche des Umfeldes mit einzubeziehen. Die Habitatwälle der Einfriedung wiesen im Jahr 2018 gut strukturierte südexponierte und windgeschützte Mantelflächen auf. Im Inneren der Aufschüttungen hatten sich Überwinterungsorte gebildet, in deren Nähe 2018 Zauneidechsen beobachtet wurden.

Bei der Kontrolle im Sommer 2020 konnte trotz Mahd einiger Randstreifen festgestellt werden, dass sich Nährstoffzeiger wie Melde und Rainfarn in den Sand-Kies-Linsen etabliert hatten. Das könnte langfristig problematisch werden. Genügend Verstecke für Zauneidechsen waren in den Habitatwällen vorhanden. Idealerweise sollten mehr Flachsteine vorhanden sein, damit sich darunter warme Quartiere entwickeln können. Mäuse hatten offenbar wichtige Vorarbeit zum Quartierbau für die Zauneidechsen geleistet. Das Monitoring im Jahr 2019 und 2020 bestätigte die in höheren Zahlen vorhandenen Zauneidechsen. Quantitative Erhebungen fanden nicht statt (Uwe Stolzenburg, pers. Mitteilung). Gerade die Bedeutung dieser Nachuntersuchungen wird von BLANKE (2019) nachdrücklich angemahnt.



Eine etwa 1 m hohe „Reptilienburg“ im Jahr 2018 vor dem zweiten Abfang der Zauneidechsen

Foto: U. Stolzenburg

7 Artkapitel

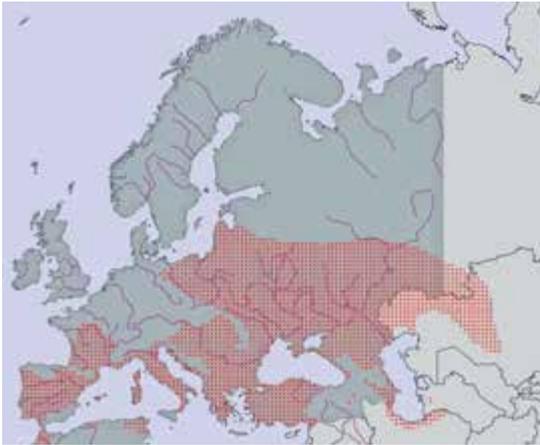


Kommentkampf männlicher Kreuzottern Foto: F. Leo

7 Artkapitel

7.1 Erläuterungen zu Darstellungen und Tabellen in den Artkapiteln

Die Reptilienarten werden mit ausführlichen Texten und Verbreitungskarten in den Artkapiteln einzeln vorgestellt. Die Nomenklatur und die Reihenfolge der Arten entsprechen ANDRÁ et al. (2019).



Arealkarte (Beispiel)

Die **Arealkarte** und der zugehörige Text liefern einen Überblick zur Verbreitung der jeweiligen Reptilienart. In der Karte ist das aktuelle Verbreitungsgebiet (rot) in Europa (dunkelgrau unterlegt) und unmittelbar angrenzenden Gebieten dargestellt. Im Text werden Hinweise zum Auftreten von Unterarten bzw. nahe verwandten Arten gegeben. Die Daten zu den Verbreitungsgebieten der Arten wurden von Hubert Laufer (schriftl. Mitteilung) bereitgestellt und ursprünglich für LAUFER et al. (2007) erarbeitet. Das Verbreitungsgebiet der Westlichen Blindschleiche wurde nach GVOŽDIK et al. (2013) und GLANDT (2015) verändert.

Gefährdung		Schutz	
RL SN	RL BRD	BNatSchG / BArtSchV	FFH-RL
2	3	s	Anh. IV

Die **Gefährdungs-/Schutztable** informiert darüber, welcher Gefährdungsgrad der Art in Sachsen und in Deutsch-

land nach den aktuellen Roten Listen (ZÖPHEL et al. 2015, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020) besteht und welchen Schutz sie nach nationalen und internationalen Konventionen und Richtlinien genießt.

RL SN / RL D:

Rote Liste Sachsen / Rote Liste Deutschland

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R Extrem selten
- V Vorwarnliste – keine Gef.-Kategorie
- D Daten unzureichend – keine Gef.-Kategorie
- ★ Ungefährdet – keine Gef.-Kategorie
- ◆ Nicht bewertet – keine Gef.-Kategorie

BNatSchG/BArtSchV:

Bundesnaturschutzgesetz / Bundesartenschutzverordnung

- b besonders geschützt
- s streng geschützt

FFH-RL:

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

- II Anhang II: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- IV Anhang IV: streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse
 - nicht in den Anhängen enthalten

In den **Rasterverbreitungskarten** werden autochthone Vorkommen einer Reptilienart mit runden und allochthone Vorkommen mit dreieckigen Symbolen dargestellt.

In den **Rasterfrequenztabellen** werden aus unterschiedlichen Quellen entsprechende Daten für Sachsen und angrenzende (Bundes-)Länder aus verschiedenen Erfassungszeiträumen zusammengestellt. Sachsen betreffend wurden die Rasterdaten aus SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) für den Erfassungszeitraum 1960 bis 1989 durch die in der Zentralen Artdatenbank beim LfULG vorliegenden Daten ergänzt und führen dann zur Quellenangabe SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.).



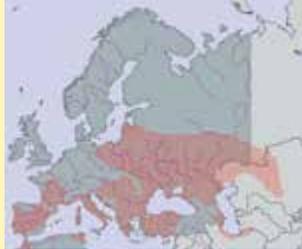
Die junge Ringelnatter ist beim Schlupf so groß wie ein Bleistift. Foto: F. Leo

Europäische Sumpfschildkröte

Emys orbicularis (LINNAEUS, 1758)

Fritz Jürgen Obst

Gefährdung	
RL SN	RL BRD
0	1
Schutz	
BNatSchG/ BArtSchV	FFH-RL
s	Anh. II, IV



Das letzte sächsische Tier (Männchen) lebte seit 1984 bis 2017 in menschlicher Obhut. Foto: G. Damer

Beschreibung der Art

Die Europäische Sumpfschildkröte ist die einzige einheimische Vertreterin der Ordnung Schildkröten (Testudines) in Mitteleuropa. Schildkröten sind verwandtschaftlich sehr weit von allen anderen einheimischen und auch den meisten anderen Reptilien entfernt.

Der flache, mit regelmäßig angeordneten großen Hornschilden bedeckte Knochenpanzer gibt der Europäischen Sumpfschildkröte ihre unverwechselbare Gestalt. Sie kann sowohl ihren Kopf als auch ihre Extremitäten und teilweise ihren Schwanz schützend in den Panzer zurückziehen. Der Rückenpanzer (Carapax) ist mit dem Bauchpanzer (Plastron) an der beidseitigen Brücke nicht starr, sondern knorpelig-elastisch verbunden, was verschiedene Körperfunktionen gegenüber einer starren Verbindung erleichtert: sowohl das Verbergen von eingezogenen Körperteilen als auch das Anschwellen des Körpers bei saisonal sehr reicher Nahrungsaufnahme sowie bei der Ausbildung des Geleges der Weibchen.

Erwachsene Sumpfschildkröten erreichen eine Panzerlänge von 15 cm bis 20 cm, wobei Männchen deutlich kleiner bleiben als weibliche Tiere. Sowohl der Panzer als auch die Weichteile sind bei erwachsenen Sumpfschildkröten im Grunde schwärzlich gefärbt, weshalb sich die gelben Striche oder Punktreihen, welche vom Zentralfeld jedes Panzerschildes ausgehen, deutlich abheben. Jungtiere sind mit ihrer olivbraunen Grundfarbe wesentlich heller. Der Bauchpanzer, das Plastron, ist zunächst in der Jugend hell (gelblich-weiß), aber bereits mit einer zentralen dunklen Figur bedeckt. Diese wird mit zunehmendem Alter immer dunkler und bedeckt immer größere Teile der Bauchschilde, sodass besonders im

hinteren Teil des Bauchpanzers die Schwarzfärbung dominiert. Alte Männchen können auch komplett schwarz gefärbte Bauchpanzer besitzen. Der Kopf sowie der Hals und die Gliedmaßen unterliegen derselben Farbwandlung von Braun zu Schwarz. Auch hier treten auffällig gelbe Zeichnungselemente in Gestalt von Punkten und Streifen im Alter deutlicher als in der Jugend hervor. Jedoch ist bei einzelnen, sehr alten Tieren diese Gelbzeichnung wieder sehr stark reduziert. Auffällig ist die Schwanzfärbung: Die meisten Individuen zeigen zwei gelbe Längslinien zur Schwanzspitze hin, bei Männchen sind bisweilen unregelmäßige gelbe Flecken zu erkennen. Die Irisfärbung der heimischen Sumpfschildkröten ist prägnant und sexualdimorph. Weibchen besitzen in der Regel eine helle, gelbe bis weißliche Iris, während die Iris der Männchen mit einer orangefarbenen bis rotbraunen Tönung deutlich dunkler ist.



Zwei Europäische Sumpfschildkröten südlicher Herkunft in einem Steinbruch-Restgewässer bei Großschönau

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, W. Grafe

Die Sumpfschildkröten Deutschlands gehören zur osteuropäischen Unterart, die zugleich als Nominatform der Art gilt: *Emys orbicularis orbicularis* (LINNAEUS, 1758). Da sich die Taxa morphologisch unterscheiden, können zumindest bei erwachsenen Exemplaren auch in Sachsen immer wieder illegal ausgesetzte und zumeist aus dem Mittelmeerraum, Südosteuropa oder Kleinasien stammende Sumpfschildkröten in der Regel gut als Angehörige faunenfremder Populationen erkannt werden. Bei Unsicherheiten im äußeren Merkmalsabgleich schaffen heute molekularbiologische Tests zuverlässig Klarheit.

Verbreitungsgebiet

Die Europäische Sumpfschildkröte besiedelt ein sehr großes Areal von der Iberischen Halbinsel über Frankreich, Norddeutschland, Polen bis ins Baltikum, wo sie ihre nördliche Verbreitungsgrenze erreicht. Ein zentraler Ast ihrer geschlossenen Verbreitung erstreckt sich von der Pannonischen Tiefebene (Ungarn) über die Balkan-Halbinsel bis zum Schwarzen Meer. Die Apenninen-Halbinsel, Korsika und Sardinien weisen weitere eigenständige Populationen mit Unterarten-Status auf, während die Sizilianische Sumpfschildkröte sogar Artstatus erhielt (FRITZ 2003).

Verbreitung in Sachsen

Für die Europäische Sumpfschildkröte liegen 86 Meldungen aus dem Zeitraum von 1960 bis 2018 vor. Ursprüngliche Sumpfschildkröten-Vorkommen finden sich heute in Deutschland nur noch in der Norddeutschen Tiefebene östlich der Elbe, also in den Bundesländern Brandenburg (Tab. 17) und Mecklenburg-Vorpommern. Die letzten sächsischen Vorkommen stellten gewissermaßen den heute

verlorenen südlichen Saum dieser Populationsgruppe dar. Sie lagen im Nordsächsischen Flachland, insbesondere im Leipziger Land, der Düben-Dahlener Heide sowie im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet.

Ob die wiederholt auch im 19. und 20. Jahrhundert aus dem Dresdner Elbtalgebiet einschließlich der erst im Mittelalter entstandenen Moritzburger Teichlandschaft gemeldeten Sumpfschildkröten jemals autochthonen Populationen angehörten, lässt sich mangels gut erhaltener Belege nicht mehr klären.

Bei allen aktuellen Nachweisen von Sumpfschildkröten (zwischen 1990 und 2018: 20 Beobachtungen an 11 Fundpunkten in Sachsen) handelt es sich um ausgesetzte Tiere, wahrscheinlich südosteuropäischen Ursprungs. Adulte Sumpfschildkröten gewöhnen sich in geeigneten Habitaten problemlos ein und können Jahrzehnte überdauern. Ähnlich ist die aktuelle Situation in den meisten benachbarten Gebieten zu beurteilen (Tab. 17).

Lebensweise

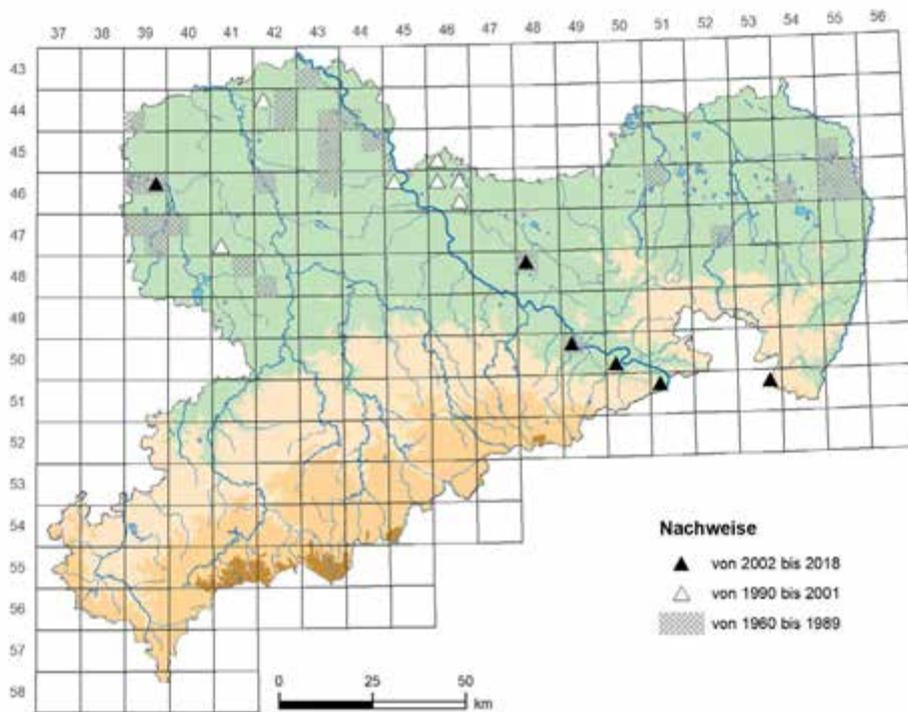
Das Aufsuchen der meist aquatischen, mitunter aber auch terrestrischen Winterquartiere erfolgt nach FRITZ & GÜNTHER (1996) bei günstigem Herbstwetter erst Ende Oktober oder im November. Auf plötzliche Wärmephasen mit Tauwetter mitten im Winter reagieren im Wasser überwinternde Sumpfschildkröten nicht selten mit Wanderungen am Gewässergrund und mit Sonnenbaden in seichten Wasserbereichen.

Gelegentlich werden „Wanderungen“ von Sumpfschildkröten über Land beobachtet. So suchen legereife Weibchen

Tab. 17: Rasterfrequenz der Europäischen Sumpfschildkröte in Sachsen und benachbarten Gebieten

Region/Staat	Zeitraum der Erfassung	Rasterfrequenz (Anzahl besetzter Rasterfelder)		Quelle
		TK 10 (MTBQ)	TK 25 (MTB)	
Sachsen	2002 bis 2018	0,6 % (3)	2,5 % (3)	aktuelle Erfassung
	1990 bis 2001	1,1 % (6)	3,3 % (4)	aktuelle Erfassung
	1960 bis 1989	4,9 % (26)	14,8 % (18)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
	1960 bis 1990	4,5 %	14,8 % (18)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Brandenburg	1960 bis 1989	15,6 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	2001 bis 2014	1,6 % (12)	5,3 % (11)	GROSSE et al. (2015)
	1960 bis 1989	2,2 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960 bis 1989	kein Vorkommen		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1996 bis 2014	2,5 % (57)		SACHTELEBEN & HANSBAUER (2019)
			2,6 % (15)	SACHTELEBEN (2019)
	1960 bis 1994		5,3 % (34)*	FRITZ & GÜNTHER (1996)
Tschechien	1960 bis 2001		8,7 % (59)	MIKÁTOVÁ et al. (2001)

* aus der angegebenen Quelle berechnete Werte



TK10-Rasterkarte der Nachweise der Europäischen Sumpfschildkröte in Sachsen in unterschiedlichen Zeitabschnitten (Dreieckige Symbole: Aussetzungen ohne Reproduktionshinweis)

mitunter bis zu mehreren Kilometern entfernte, optimal xerotherme Eiablage-Plätze auf. Von dort müssen dann die Schlüpflinge im Spätsommer oder im nachfolgenden Frühjahr das Wohngewässer aufsuchen. Das Austrocknen ihrer Wohngewässer im Hochsommer oder Herbst kann Sumpfschildkröten ebenfalls zur Abwanderung veranlassen. Bevorzugte Wanderzeiten sind in allen genannten Fällen lauwarme Nächte und die noch feuchten Morgenstunden.

Die Tagesaktivität der Sumpfschildkröte kann sich nahezu über den gesamten Tag erstrecken, ist aber durch längere Ruhephasen unterbrochen. Die späten Morgenstunden und der Vormittag dienen bevorzugt der Wärmeregulation. Das Sonnenbaden erfolgt dabei meist auf Sitzwarten außerhalb, jedoch in unmittelbarer Nähe des Wassers, die eine Sturzflucht direkt in das Gewässer ermöglichen. Aber auch in seichten, sich stark erwärmenden Gewässerzonen ist die Thermoregulation gut möglich und zudem optimal mit dem Nahrungserwerb verbunden.

Wirbellose Wassertiere unterschiedlichster systematischer Zuordnung, wie „Würmer“, Weichtiere, Krebstiere und Insekten, aber auch der Laich von Fischen und Amphibien, Jungfische und Kaulquappen, nicht selten aber auch adulte Frosch- und Schwanzlurche und Fische geeigneter Größe bilden ihren animalischen Nahrungsanteil. Der vegetabile

Kostanteil besteht aus verschiedensten Sumpf- und Wasserpflanzen, bis hin zu Teichlinsen. Selbst Aas, beispielsweise die Kadaver von größeren Fischen, Wasservögeln und Säugetieren, wird gezielt aufgesucht und ausgeweidet. Sumpfschildkröten sind opportunistische Allesfresser, die saisonal unterschiedliche Nahrungsangebote nutzen können.

Man kann sicher davon ausgehen, dass die inzwischen erloschenen sächsischen Populationen dieser Art bereits lange Zeit ausgesprochen individuenarm waren und diese Art schon lange recht selten war. In Brandenburg wurden maximal 10 bis 15 Exemplare an einem Standort nachgewiesen (zitiert in FRITZ & GÜNTHER 1996).

Die Fortpflanzungszeit setzt bei der Europäischen Sumpfschildkröte (wie bei allen anderen heimischen Reptilien) unmittelbar nach dem Ende der Winterpause ein und kann bis Ende Mai andauern. Kopulierende Paare wurden bereits im März beobachtet. Die Männchen balzen unter Wasser mit Kopfnicken und stimulieren die Weibchen bis zur Kopulationsbereitschaft durch Bisse in ihre Kopf- und Halsregion. Es kann Stunden oder sogar Tage dauern, ehe das Männchen endlich zum Aufreiten und zum Einführen seines relativ großen Penis in die weibliche Kloake gelangt. Wiederholte Kopulationen, sowohl mit demselben als auch mit wechselndem Partner, wurden beobachtet.

Sechs bis acht Wochen nach der Paarung legt das Weibchen etwa fünf bis sechs, im Höchstfall bis circa 20 Eier in eine selbstgegrabene, etwa 10 cm tiefe Gelegegrube ab. Die Eier werden stets in einem mikroklimatisch optimalen xerothermen Habitat abgelegt. Die Größe des Geleges hängt vom Alter und der Größe des Weibchens ab. Die Eizeitigungsdauer ist temperaturabhängig und liegt zwischen reichlich 50 Tagen im Optimalfall und bis zu drei oder vier Monaten bei kühlem Wetter. Letztere Zeitangabe entspricht den üblichen Erfahrungen im subatlantisch geprägten mitteleuropäischen Sommer. Die folglich erst im Spätsommer/Frühherbst schlüpfenden Jungtiere haben daher hier nur suboptimale Chancen, vor dem Winter noch ausreichende Reserven aufzubauen. Deshalb überwintern die Schlüpflinge nicht selten in der Gelegegrube und wandern erst im Frühling in ihren Wasserlebensraum ein.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich in Mitteleuropa aufgrund seiner Klimaprägung die Europäische Sumpfschildkröte nicht alljährlich erfolgreich reproduzieren kann. Das Klima stellt somit einen natürlichen Faktor dar, der die Bestandsentwicklung nachhaltig negativ beeinflusst.

Lebensraum

Europäische Sumpfschildkröten besiedeln nach FRITZ & GÜNTHER (1996) Seen- und Bruchlandschaften. Verkrautete, langsam fließende und stehende Gewässer oder anmoorige Gräben mit entsprechendem schlammigen Grund, die über eine artenreiche Begleitflora und -fauna als Nahrungsbasis verfügen, sind der bevorzugte Lebensraum der Art. Kiesige und sandige Fließgewässer werden dagegen gemieden. Wichtig sind stets flache Stillwasserzonen mit starker Erwärmung durch Sonneneinstrahlung. Extensive Teich- und Landwirtschaft in ihrem Habitat toleriert die Sumpfschildkröte.

Unverzichtbar sind nahe gelegene xerotherme Habitate als Eiablageplätze in Gestalt von Trockenrasen, Sanddünen oder Endmoränen. Liegen derartige Habitatstrukturen in nächster Nähe zum Wasserlebensraum, erhöht sich die Überlebenschance, sowohl für die wandernden Weibchen, als auch vor allem für die zum Wasser strebenden Schlüpflinge. Dennoch werden gelegentlich auch Eiablageplätze in mehr als Kilometerdistanz zum Wasserlebensraum genutzt. Zur Überwinterung nutzen die Sumpfschildkröten sowohl tiefere Bereiche ihrer Wohngewässer, als offenbar auch Landverstecke in deren Umfeld.

Veränderungen von Verbreitung und Bestand

Man kann aus dem Fehlen historischer Daten zu einstigen Sumpfschildkröten-Vorkommen in Sachsen schließen, dass die Art in historischer Zeit seit der deutschen Eroberung des Gebietes im Früh- und Hochmittelalter niemals häufig und damit auffällig war. SCHIEMENZ (1980) gibt auf seiner Verbreitungskarte nur wenige Nachweise aus dem Zeitraum bis

1945 an. Ein Teil davon liegt östlich und südlich in unmittelbarer Stadtnähe Leipzigs, an der Freiburger Mulde westlich von Döbeln sowie an der Zwickauer Mulde in der Nähe von Rochlitz. Diese Vorkommen im Leipziger Land, im Altenburger Lössgebiet sowie im Mittelsächsischen Lössgebiet wurden durch mehrere Funde nach 1965 bestätigt und um einige Nachweise nach 1945 beziehungsweise 1965 im Bereich der Düben-Dahlener Heide und im Porphyrr-Hügelland an der Mulde ergänzt. Da sich jedoch während der intensiven späteren Erfassung der sächsischen Herpetofauna seit Mitte der 1970er Jahre keiner dieser Fundpunkte als Habitat einer reproduzierenden Population erwies, muss man diese Beobachtungen allesamt als Einzeltierfunde einschätzen. Diese können – zumindest teilweise – durchaus überlebende Individuen aus früher autochthonen Populationen gewesen sein, da die Lebenserwartung von *Emys orbicularis* mehr als 100 Jahre betragen kann. Ebenso wahrscheinlich können besonders die stadtnahen Funde jedoch auch auf Aussetzungen zurückgehen.

Kinder fanden im Jahr 1984 ein Tier in einem Meliorationsgraben im Südteil von Leipzig. Das landschaftlich zum Leipziger Auwald zwischen den Flüssen Pleiße und Elster gehörende Gebiet war für den Bergbau bereits vorbereitet und ausgeräumt worden. Dieser Fundort liegt im natürlichen Altverbreitungsgebiet der Sumpfschildkröte. Heute befindet sich an dieser Stelle ein großes Bergbau-Restloch. Mit Hilfe genetischer Untersuchung durch Peter Lenk im Jahr 1994 wurde die Autochthonität des Männchens nachgewiesen (GROSSE 2009a). Es war nach aktuellem Kenntnisstand das letzte autochthone Tier in Sachsen.

Der andere Teil der Sumpfschildkröten-Fundpunkte bei SCHIEMENZ (1980) liegt nördlich von Niesky und Bautzen im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, z. T. in großer Nähe zu Brandenburg. Nur eine Beobachtung vor 1945 wird aus der Stadtnähe von Görlitz im Neißebiet gemeldet. Spätere Nachuntersuchungen im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet haben keine Hinweise auf die Existenz reproduzierender Populationen erbracht. Dabei ist es hochgradig wahrscheinlich, dass die Einzeltiere als Reste ehemaliger autochthoner Populationen angesehen werden können.

Schildkröten allgemein zählen wohl zu den „ältesten Terrarientieren“. Sie wurden bereits in vorreformatorischer Zeit als lebende Souvenirs von Pilgerreisen in den Mittelmeerraum mitgebracht und überlebten oft lange in Klosteranlagen. Andererseits stellten Sumpfschildkröten aufgrund ihrer Schuppen eine als „fischartig“ anerkannte Fastenspeise dar. So wurden sie zu diesem Zweck wahrscheinlich aus dem nordosteuropäischen Raum in größeren Mengen importiert und eventuell auch in Fischteichen zwischengehalten. Später, im 19. bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts, waren Europäische Sumpfschildkröten die billigsten Wasserschildkröten im Zoohandel und wurden besonders in den Städten als Heimtiere gepflegt. Offenbar erfolgte nicht selten eine „Ent-

sorgung" solcher Pfleglinge in die umgebende Natur. Es liegen hier also über Jahrhunderte hinweg zahlreiche denkbare Einschleppungsmöglichkeiten vor.

Gefährdung und Schutz

FRITZ & GÜNTHER (1996) machen für den in Mitteleuropa in den letzten dreihundert Jahren zu beobachtenden Rückgang der Europäischen Sumpfschildkröte das Zusammenwirken verschiedener Ursachen verantwortlich. In historischer Zeit erfolgten im Norddeutschen Tiefland ein massiver Fang von Sumpfschildkröten und ein Export in katholische Gebiete als Fastenspeise (SCHNEIDER 1783). Inwieweit dieser Massenfang die Bestände der Art in Nordwest- und in Nordost-Sachsen betroffen hat, lässt sich bislang durch das Fehlen entsprechender Quellen nicht nachweisen.

Weiterhin hatte die spätere Intensivierung der Landnutzung, welche mit einer Melioration der Feuchtgebiete und der Kultivierung der Auenlandschaften verbunden war, gravierenden Einfluss auf die Habitate. Nachhaltig wirkte auch die ackerbauliche Nutzung nährstoffarmer Standorte sowie die Aufforstung von Öd- und Brachflächen im Umfeld von Gewässern (SCHNEEWEISS 2003).

Aktuelle Untersuchungen in Brandenburg deuten darauf hin, dass auch am nordwestlichen Arealrand in geeigneten naturnahen Habitaten durch gesicherte Gelegeplätze für Restpopulationen noch Überlebenschancen bestehen (SCHNEEWEISS 2003). Aktuell traten allerdings gravierende Verluste an Schildkröten und Gelegen durch den eingeschleppten Waschbären ein (SCHNEEWEISS & WOLF 2009, SCHNEEWEISS & BREU 2013).



Am Elster-Saale-Kanal in Leipzig wurden schon öfter ausgesetzte Sumpfschildkröten gefunden.

Foto: W.-R. Große

Westliche Blindschleiche

Anguis fragilis LINNAEUS, 1758

Volkmar Kuschka & Holger Lueg

Gefährdung

RL SN	RL BRD
★	★

Schutz

BNatSchG/ BArtSchV	FFH-RL
b	-



Bei Altieren der Blindschleiche geht die Streifenzeichnung zumeist zurück.
Foto: U. Prokoph

Beschreibung der Art

Die Blindschleiche ist der einzige sächsische Vertreter der Schleichen (Anguidae). Da die Blindschleiche keine Gliedmaßen besitzt, erscheint sie auf den ersten Blick schlangenartig, obwohl sie zu den Echsen gehört. Der schlangenartige Habitus wird dadurch verstärkt, dass sowohl der Kopf als auch der Schwanz zumeist nahtlos in den beinahe walzenförmigen Körper übergehen. Der Schwanz ist in der Regel länger als der Körper und verjüngt sich allmählich. Lediglich bei Individuen, die schon einmal als Schutzreaktion auf Angriffe den Schwanz abgeworfen haben, sind deutlich kürzere, kegelförmige und an der Bruchstelle mehr oder weniger abgesetzte Schwanz-Regenerate vorhanden. Blindschleichen können Gesamtlängen bis über 50 cm erreichen (VÖLKL & ALFERMANN 2007).

Im Unterschied zu Schlangen wirken Blindschleichen in ihrer Bewegungsweise „steifer“. Während Schlangen in Ruhe ihren Körper in relativ enge Schleifen legen, schließen die zumeist wenigen Windungen des Körpers der Blindschleiche öhrartige offene Bögen ein. Die Beschuppung des Körpers ist glatt und wirkt durch ihren Glanz oftmals porzellanartig. Da die Schuppen von Knochenplättchen unterlagert sind, fühlen sie sich relativ hart an und glänzen („blenden“) bleiartig. Im Althochdeutschen trugen Blindschleichen deshalb offensichtlich den Namen „Plintslich“, was so viel wie „blenden-der Schleicher“ bedeutete.

Weitere Unterscheidungsmerkmale gegenüber Schlangen sind die Anordnung der Schuppen auf der Oberseite des Kopfes, bewegliche Augenlider und die durch Schuppen überdeckte und damit äußerlich nicht leicht erkennbare Ohröffnung.

Färbung und Zeichnung erwachsener Blindschleichen variieren stark. Regelmäßig treten graue bis braune Grundfärbungen auf. Die Zeichnung ist meist als Streifenmuster ausgebildet, verliert sich aber vor allem bei Männchen mit zunehmendem Alter. Selten tritt bei sächsischen Blindschleichen auch eine blaue Punktzeichnung auf. Junge Blindschleichen sind hingegen einheitlich gefärbt, am Bauch und den Seiten des Körpers schwarz und auf dem Rücken grau-beige mit schmalen dunklen Aalstrich. Es gibt offenbar keinen durchgängigen Geschlechtsdimorphismus. Männliche Tiere sind aber auf dem Rücken tendenziell heller und eher grau gefärbt, während die dorsale Färbung der Weibchen überwiegend dunkler (brauner) ist. Der schwarze Aalstrich der Jugendfärbung bleibt bei Weibchen größtenteils erhalten (VÖLKL & ALFERMANN 2007).

Sächsische Blindschleichen gehören der Art *Anguis fragilis* an. Diese unterscheidet sich durch eine Reihe von morphologischen Merkmalen (unter anderem der Beschuppung) von der Östlichen Blindschleiche. Nach Gvoždik et al. (2013) handelt es sich auch bei den früher als Unterarten angesehenen Östlichen (*Anguis colchicus*), Griechischen (*A. graeca*), Peloponnes- (*A. cephalonica*) und Italienischen Blindschleichen (*A. veronensis*) aufgrund der genetischen Unterschiede um selbständige Arten.

Verbreitungsgebiet

Das geschlossene Verbreitungsgebiet der Gattung Blindschleichen (*Anguis*) reicht von Westeuropa bis nach Westsibirien und in den Mittleren Osten. Nur der Norden Skandinaviens sowie Irland und der südliche Teil der Iberischen Halbinsel fallen nicht in ihr Areal. Die in Sachsen vorkommende Westliche Blindschleiche (*Anguis fragilis*) ist im

Osten bis Mittelpolen und die Westkarpaten und bis zum Balkan im Süden verbreitet. Sie ist eine der häufigsten Reptilienarten Europas mit einer sehr hohen Vorkommensdichte.

Nach Osten schließt sich das Verbreitungsgebiet der Östlichen Blindschleiche (*A. colchica*) an. Die Griechische Blindschleiche (*A. graeca*) besiedelt Albanien, Mazedonien und weite Teile Griechenlands einschließlich Korfu. Der Südhang der Alpen bildet in Italien und Südostfrankreich die Verbreitungsgrenze gegenüber der Italienischen Blindschleiche (*A. veronensis*).

Verbreitung in Sachsen

Für die Blindschleiche liegen sachsenweit 6.355 Meldungen aus dem Zeitraum von 1960 bis 2018 vor. Sie erreicht aktuell (2002 bis 2018) eine Frequenz von 77 % der TK 10-Blätter sowie 97 % der TK 25-Blätter in Sachsen (Tab. 18).

Da die Art in Mitteleuropa auch in Höhenlagen über 1.000 m ü. NN vorkommt (VÖLKL & ALFERMANN 2007), gibt es in Sachsen keine Höhenverbreitungsgrenze. Aus Oberwiesenthal und vom Fichtelberg liegen mehrere Nachweise der Blindschlei-

che vor (Wolfgang Riether 1997 und andere). Außerdem besiedelt die Art ein sehr breites Habitatspektrum (s. Kap. 5 Tab. 9). Da die Blindschleiche durch ihre versteckte Lebensweise schwer zu finden ist und nicht im Fokus des Naturschutzes steht, wird die Art oftmals übersehen oder nicht erfasst. Deshalb ist davon auszugehen, dass die Blindschleiche das häufigste Reptil Sachsens mit einer sehr hohen Vorkommensdichte ist, obwohl von der Ringelnatter und Zauneidechse deutlich mehr Funde vorliegen. Dementsprechend spiegeln die Rasterverbreitungskarten in erster Linie den Erfassungsgrad wider. Ergänzt um weitere Daten aus der Literatur sowie Einzeldaten ergibt sich für den Zeitraum von 1960 bis 1989 ein der aktuellen Verbreitung sehr ähnliches Bild. In Sachsen wurde mit 60 % (beziehungsweise mit ergänzten Daten 71 %) der Quadranten (TK 10) die zweithöchste Rasterfrequenz der Art in Ostdeutschland (nach Berlin) festgestellt (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Das belegt in erster Linie den guten herpetologischen Erkundungsgrad.

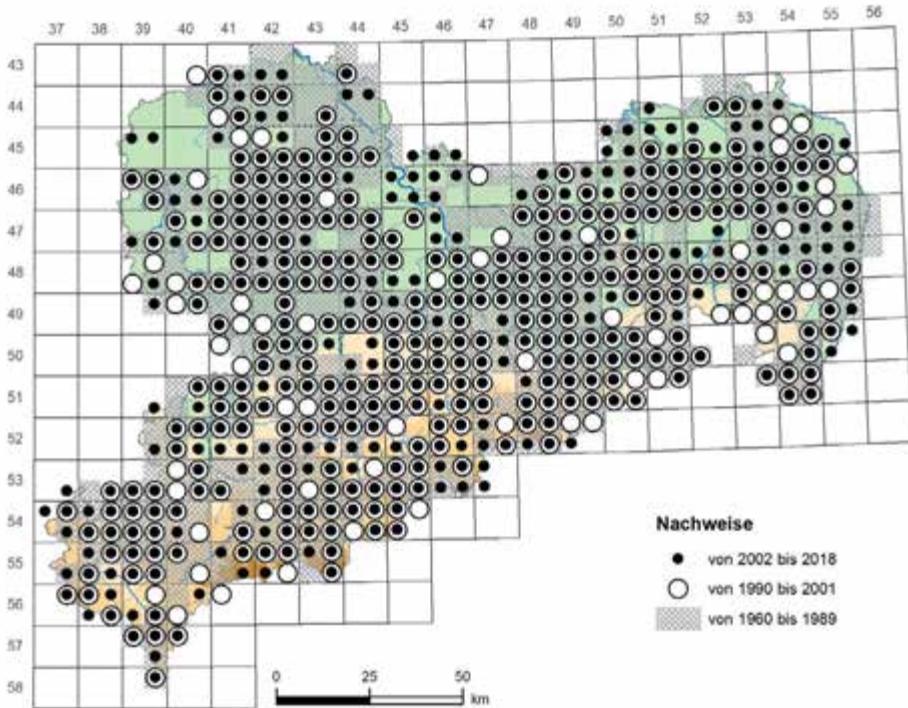
Geringe Unterschiede in der Rasterfrequenz der Naturregionen sind angesichts der Untersuchungslücken schwer zu interpretieren (Tab. 19).

Tab. 18: Rasterfrequenz der Blindschleiche in Sachsen und benachbarten Gebieten

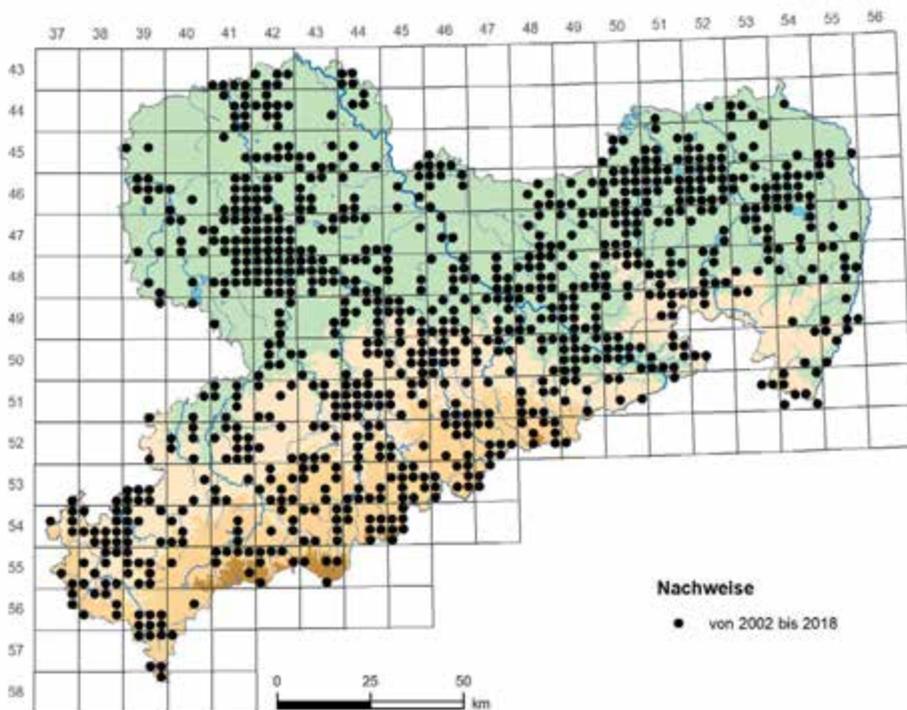
Region/Staat	Zeitraum der Erfassung	Rasterfrequenz (Anzahl besetzter Rasterfelder)		Quelle
		TK 10 (MTBQ)	TK 25 (MTB)	
Sachsen	2002 bis 2018	77,2 % (407)	96,7 % (118)	aktuelle Erfassung
	1990 bis 2001	63,0 % (332)	93,4 % (114)	aktuelle Erfassung
	1960 bis 1989	71,0 % (374)	93,4 % (114)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
	1960 bis 1989	59,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Brandenburg	1960 bis 1989	39,1 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	2001 bis 2014	45,0 % (335)	70,5 % (146)	GROSSE et al. (2015)
	1990 bis 2000	54,9 % (409)	53,0 % (101)	MEYER et al. (2004)
	1960 bis 1989	27,4 %	58 %	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960 bis 1989	53,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1996 bis 2014	51,6 % (1179)		SACHTELEBEN & HANSBAUER (2019)
			77,5 % (445)	SACHTELEBEN (2019)
Tschechien	1960 bis 2001		91,7 % (621)	MIKÁTOVÁ et al. (2001)

Tab. 19: TK 10-Rasterfrequenz der Blindschleiche in den sächsischen Naturregionen

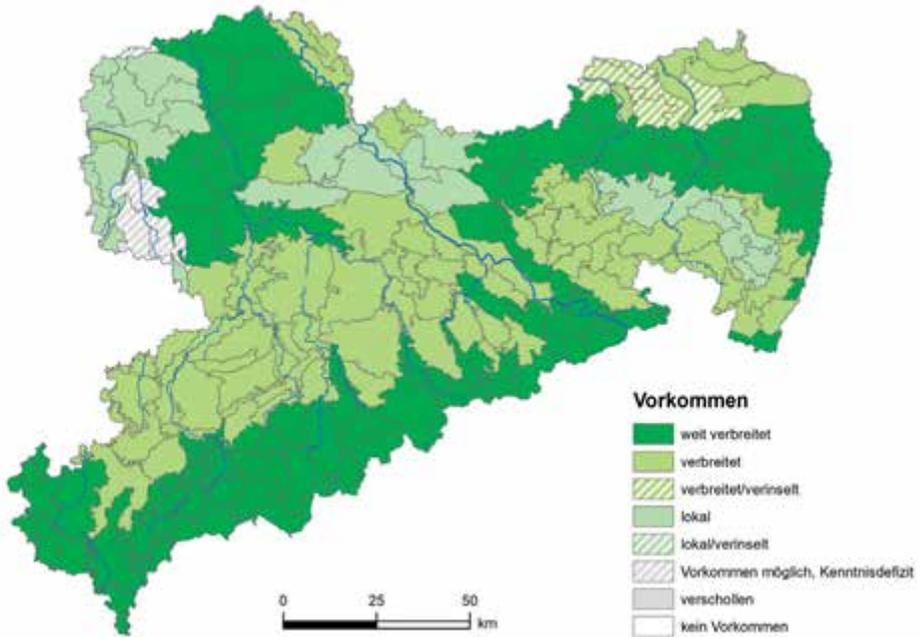
Jahr der Erfassung	Sächsisch-Niederlausitzer Heideland	Sächsisches Lössgefilde	Sächsisches Bergland und Mittelgebirge	Quelle
2002 bis 2018	80,4 % (86)	72,6 % (188)	82,6 % (133)	aktuelle Erfassung
1990 bis 2001	54,2 % (58)	61,4 % (159)	71,4 % (115)	aktuelle Erfassung
1960 bis 1989	72,9 % (78)	70,7 % (183)	70,2 % (113)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)



TK 10-Rasterkarte der Nachweise der Blindschleiche in Sachsen in unterschiedlichen Zeitabschnitten



TK 10-Viertel-Rasterkarte der aktuellen Nachweise der Blindschleiche in Sachsen



Aktuelle naturräumliche Verbreitung der Blindschleiche in Sachsen auf Basis der Mesogeochoren

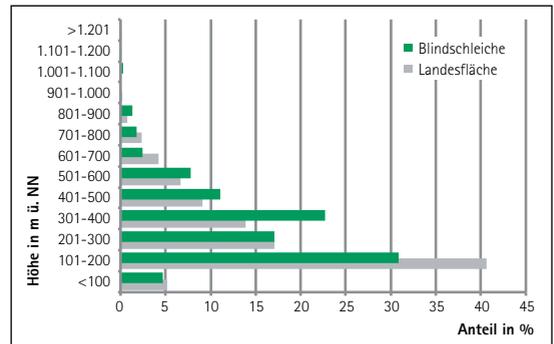
Allerdings zeichnen sich Verbreitungslücken in den großräumigen Ackergebieten im Leipziger Land (zum Beispiel bei Delitzsch) sowie in der Lommatzcher Pflege und Teilen der Großenhainer Pflege ab. Durch intensive landwirtschaftliche Nutzung sind diese Landschaften so weit ausgeräumt, dass selbst die anpassungsfähige Blindschleiche keine geeigneten Habitate vorfindet. Obwohl die Blindschleiche sehr weit in die Siedlungsgebiete vordringt, fehlt sie in den baulich verdichteten innerstädtischen Bereichen.

Der Braunkohleabbau hat die Blindschleiche aus Teilen ihres Verbreitungsgebietes verdrängt. Die Bergbaufolgelandschaft wird nun vor allem im Bereich von Aufforstungen langsam wiederbesiedelt. Offenbar hängt die Schnelligkeit dieser Wiederbesiedlung wesentlich von der Entfernung der nächstgelegenen Population ab. Im Südraum Leipzigs wurden geeignete Habitate in der Bergbaufolgelandschaft auch nach Jahrzehnten noch nicht besiedelt (zum Beispiel im ehemaligen Tagebau Deutzen, Jutta Hagemann 2005). Im Lausitzer Braunkohlerevier ist die Art in den angrenzenden älteren Kippenforsten aus Laubhölzern dagegen durchaus verbreitet. Anhand der vorliegenden Fundpunkte ist kein eindeutiger Schwerpunkt bei der Höhenverteilung zu erkennen (siehe Orogramm). In der submontanen Stufe (zwischen 300 m und 500 m ü. NN) liegen jedoch überproportional viele Fundpunkte.

Eine feiner gerasterte, kleinräumigere Darstellung der Fundpunkte lässt Gebiete erkennen, in denen die Blindschleiche flächig mit hoher Vorkommensdichte auftritt. Solche Gebiete decken sich oft mit dem Vorkommen der Glattnatter und wurden beispielsweise entlang von Prallhängen, Kleinkuppen-, Felsenlandschaften, in Steinbruchgebieten und strukturreichen Siedlungsrandern gehäuft gefunden.

Lebensweise

Der Jahresrhythmus der poikilothermen Blindschleiche wird wesentlich durch die Temperatur gesteuert. Je nach Witterungsbedingungen...



Höhenverbreitung der Blindschleiche in Sachsen

Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)													
	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	
Adulte Tiere			■										
Paarungszeit				■			■						
Jungtiere								■					

Aktivitätsphasen im Jahresverlauf (dunkelgrün = Hauptphase, hellgrün = Nebenphase)

Jahresrhythmus der Aktivität der Blindschleiche

rungsentwicklung erscheinen die Tiere meist Ende März bis Anfang April. Die Aktivitätsperiode reicht über die Mitte des Oktobers hinaus, teils bis Anfang November. Vereinzelt Beobachtungen der Blindschleiche liegen auch aus den Wintermonaten vor (SCHRÖDER 2008, RAUTENBERG 2009). Offenbar ist sie weniger thermophil als die meisten anderen einheimischen Reptilien.

Die Paarung erfolgt im späteren Frühjahr (ab Mai) bis in den Sommer hinein. Die Jungtiere entwickeln sich vollständig im Mutterleib und werden nach etwa drei Monaten geboren. Pro Weibchen kommt circa ein Dutzend, zwischen 2,5 cm und 5,6 cm lange Jungtiere zur Welt (VÖLKL & ALFERMANN 2007).

In der Literatur findet man unterschiedliche Angaben über die Tages-Aktivitätsrhythmik der Blindschleiche. Auffallend ist die Nachweishäufigkeit am Tag unter Verstecken wie flachen Steinen, Brettern und Blechen. Nachts konnten Blindschleichen dagegen nicht unter solchen (teils künstlich aus-

gebrachten) Verstecken gefunden werden (VÖLKL & ALFERMANN 2007). Die genannten Autoren begründen dies mit der Eignung solcher Strukturen sowohl zur Thermoregulation als auch zur Nahrungsaufnahme am Tage. Wenn es unter den Verstecken zu kühl wird, dann sonnen sich die Tiere auf der Oberfläche.

Durch das Fehlen von Gliedmaßen ist die Blindschleiche besonders an das Leben in der deckungsreichen Kraut- und Streuschicht unterschiedlicher Lebensräume angepasst. Sie ernährt sich, mit Hilfe ihrer kleinen zurückgebogenen Fangzähne vorwiegend von Regenwürmern und Nacktschnecken. Die Blindschleiche ist relativ ortstreu, bewegt sich normalerweise in einem Radius von 30 bis 50 Metern, aber immer deutlich unter einem Kilometer (VÖLKL & ALFERMANN 2007). Durch ihren geringen Raumanspruch ist die Blindschleiche in der Lage, in kleinflächig isolierten Habitaten der Agrarlandschaft, suboptimal stark beschatteten Waldgebieten oder des urbanen Raums über lange Zeiträume zu überleben. Andererseits hat die Blindschleiche Probleme, einmal aufge-



Paarung von Blindschleichen bei Dresden

Foto: U. Prokoph

gebene Regionen wieder zu besiedeln. Neu entstehende Lücken in der Kronenschicht des Waldes können von diesen Habitatsinseln aus besiedelt werden.

Lebensraum

Die weite Verbreitung und die relative Häufigkeit der Blindschleiche sind letztlich auf die sehr flexible und wenig spezifische Habitatwahl der Art zurückzuführen. Ihr Lebensraum setzt sich, so wie bei anderen heimischen Reptilien auch, mosaikartig aus Gehölz bestockten Teilflächen und offenen Bereichen zusammen. Insbesondere bieten Totholzablagerungen Versteckmöglichkeiten, während Sonnplätze essenziell sind. An die Größe dieser Sonnplätze werden relativ geringe Ansprüche gestellt und selbst halbschattige Bereiche mit diffusem Sonnenlicht unter Bäumen werden genutzt. Sie sind aber nie weit von der Deckung entfernt. Die für viele Reptilienarten typische Teilung des Jahreslebensraumes in unterschiedliche Teilhabitate ist bei der Blindschleiche kaum gegeben. Sowohl die Überwinterungsplätze in frostfreien Bereichen unter Steinen und Totholz, als auch die Sonnplätze liegen oft nahe beieinander. Gelegentlich wird die Oberseite des selben Steines, der als Versteck dient, zum Sonnen genutzt.

Wird es zu warm, dann nutzt die Blindschleiche entsprechende Mikrostrukturen wie Lückensysteme zur Thermoregulation und Nahrungssuche.

Dadurch ist die Blindschleiche in der Lage, unterschiedliche primäre und sekundäre Habitats zu besiedeln, was sich auch bei den sächsischen Funden widerspiegelt (s. Kap. 5 Tab. 9). Fast die Hälfte der Fundorte ist von Ackerflächen umgeben, gefolgt von etwa einem Fünftel im Wald und etwa einem Zehntel auf Wirtschaftsgrünland. Diese Verteilung der Fundorte entspricht im Wesentlichen dem Anteil dieser Biotoptypen an der Landnutzungsverteilung in Sachsen. Dem entsprechend ergab die Habitatanalyse der punktgenauen Blindschleichen-Funde keine signifikante Bevorzugung bestimmter Biotoptypen.

Die Blindschleiche wurde jedoch vermehrt in gewässernahen Biotopen angetroffen (vgl. Habitatanalyse). BÖRNCHEN (1997) und andere sehen einen Zusammenhang zwischen der Bevorzugung frisch-feuchter Habitats und der Ernährung der Blindschleiche mit Schnecken und Regenwürmern. Dafür würden die Ergebnisse der Habitatanalyse sprechen, da die Blindschleiche vermehrt an gewässernahen Biotopen anzutreffen war. Andererseits ergab die Habitatanalyse sowohl hinsichtlich der Baumartenzusammensetzung als



Letzter verbliebener Sonnplatz der Blindschleiche nach Wiederbewaldung einer Windwurffläche

Foto: H. Lueg

auch der Bodenfeuchte keine erkennbaren Schwerpunkte bei der Biotopwahl. Zudem kommt die Blindschleiche auch besonders häufig in trocken-warmen Kiefernwäldern (zusammen mit Zauneidechse und Glattnatter) vor. Trocken-warme Habitats sind für die Feuchtigkeit liebende Hauptnahrung der Blindschleiche scheinbar ungeeignet. Allerdings ist für Würmer und Schnecken vor allem das Mikroklima zum Beispiel zwischen den Steinen und Klüften im Boden von Bedeutung. Auch in trockenen steinigen Lebensräumen wie Steinbrüchen oder Felsen kann die Blindschleiche in unterirdischen feuchten Zwischenräumen ihre Nahrung erbeuten. Auf trockenen Sandböden der Kiefern-wälder (zum Beispiel Dresden Junge Heide, eigene Beobachtung Holger Lueg) hingegen könnte organische Substanz in Form von Feuchtigkeitshaltendem Totholz diese Funktion erfüllen. Sandige trockene Böden in der Bergbaulandschaft werden eventuell erst dann besiedelt, wenn sich ausreichend Totholz oder anderes organisches Material angesammelt hat.

Veränderungen von Verbreitung und Bestand

Seit ZIMMERMANN (1908) hat sich das Verbreitungsbild der Blindschleiche in Sachsen nicht grundlegend verändert. Großflächige Ausnahmen von dieser Feststellung bilden lediglich die jungen Bergbaulandschaften (siehe voranstehende Ausführungen).

Die Fortführung der Dokumentation seit den 1990er Jahren hat dazu geführt, dass Nachweise auf weiteren Rasterfeldern (TK 10) gelangen. Insgesamt ist die Rasterfrequenz sowohl auf Basis der TK 25- wie auch der TK 10- Blätter leicht angestiegen (Tab. 18). In diesem räumlichen Maßstab ist keine Zu- oder Abnahme erkennbar, sondern es werden für die Zeitabschnitte Unterschiede im Erfassungsgrad widergespiegelt.

Auch außerhalb der jungen Bergbaulandschaften fehlen jüngere Nachweise der Art auf einzelnen Rasterfeldern, auf denen sie bis 1990 gefunden wurde (beispielsweise auf dem TK 25-Blatt 4747 Großenhain). Solche Veränderungen sind schwer zu interpretieren und sollten vor Ort geprüft werden (vgl. Tab. 19).

Systematische quantitative Erfassungen von Blindschleichen-Populationen als Grundlage einer Beurteilung von Bestandsveränderungen liegen in Sachsen nicht vor. Hinweise auf lokale Rückgänge gibt es aber schon seit längerem. So beobachtete Steffen Teufert (mündl. Mitt.) zwei Blindschleichen-Vorkommen südlich und östlich von Bischofswerda kontinuierlich seit 1970. In beiden Gebieten kommt die Art zwar in geeigneten Habitats weiterhin vor, ihre Individuendichte hat jedoch deutlich abgenommen. Das in all den Jahren zur halbquantitativen Erfassung angewandte Umdrehen von Steinen, Brettern et cetera brachte nach 1980 deutlich weniger Individuen-Nachweise als im vorangegangenen Jahrzehnt. André Günther (mündl. Mitt.) berichtet aus Freiberg und Umgebung, dass seit den 1980er

Jahren auf den Straßen immer weniger überfahrene Blindschleichen zu finden sind. Außerdem gibt es im Vergleich zu den 1970er Jahren kaum noch Standorte mit hoher Fundwahrscheinlichkeit der Blindschleiche.

So deutet einiges darauf hin, dass unbemerkt deutliche Bestandsrückgänge mit sich häufenden Verbreitungslücken auf lokaler Ebene einhergehen.

Gefährdung und Schutz

Obwohl die Blindschleiche nach der aktuellen Roten Liste als ungefährdet gilt (ZÖPHEL et al. 2015), wirken auf ihre Populationen verschiedene Beeinträchtigungen ein. Auffällig ist die hohe Anzahl von Verkehrsoffern unter den Nachweisen der Art (16 % der Funde mit Angabe zu den Fundumständen; vgl. auch ROTHMANN 2002 - 2003), die aufzeigen, dass sie empfindlich auf Zerschneidung ihres Lebensraumes reagiert. Blindschleichen haben auf der glatten Oberfläche von Straßen Mühe mit der Fortbewegung (vgl. auch BÖRNCHEN 1997), sodass sie nicht rasch fliehen können. Deshalb werden sie selbst auf wenig befahrenen Verkehrswegen leicht Opfer von Fahrzeugen aller Art, einschließlich Fahrrädern.

Die Verbreitungslücken im nördlichen Sachsen belegen, dass selbst diese anspruchslose Reptilienart in intensiv genutzten Landschaftsteilen letztlich ihre Habitats einbüßt. Die Beseitigung von Hecken, Feldrainen und anderen Säumen in der Agrarlandschaft und die verbreitete Herstellung von scharfen Wald-Offenland-Grenzen anstelle von abgestuften Waldrändern entziehen der Art ebenso den Lebensraum, wie die Umgestaltung von Gärten und öffentlichen Grünanlagen zu uniformen Kurzrasen. Der Technikeinsatz zur Pflege dieser Rasenflächen, vor allem Kreiselmäherwerke und wahrscheinlich auch Mähroboter, kostet überdies nicht nur vielen Blindschleichen das Leben.

Für diese weit verbreitete Reptilienart sind noch keine speziellen Schutzmaßnahmen erforderlich. So wird hier auf die allgemeinen Empfehlungen verwiesen (vgl. Kap. 6). Ein schonender Umgang mit Blindschleichenvorkommen und -habitats sollte trotzdem eine Selbstverständlichkeit sein. Im Siedlungsraum kann durch eine Extensivierung der Garten- und Grünflächenpflege und die Wiederherstellung der Nutzungs- und Strukturvielfalt Lebensraum für die Blindschleiche geschaffen werden. Hierzu trägt auch die bewusste Anlage von Lesestein-, Reisig- und Komposthaufen bei.

Beobachtungsmöglichkeiten

Blindschleichen sind generell schwer zu beobachten, da sie versteckt leben. Neben eher zufälligen Begegnungen mit sich sonnenden Blindschleichen ist das Kontrollieren von künstlichen oder natürlichen Verstecken eine erfolgversprechende Methode, die Art zu finden. Am häufigsten sieht man Blindschleichen jedoch leider als Verkehrsoffer auf Straßen. Auch Betreuer von Amphibienzäunen haben eine gute Chance, der Art zu begegnen, denn Blindschleichen finden sich nicht selten in den Fangeimern.

Zauneidechse

Lacerta agilis LINNAEUS, 1758

Wolf-Rüdiger Große & Steffen Teufert



Männliche Zauneidechse beim Sonnenbad

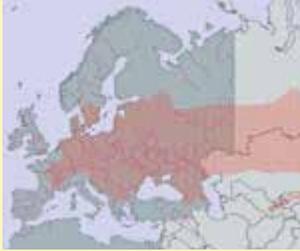
Foto: H. Lueg

Gefährdung

RL SN	RL BRD
3	V

Schutz

BNatSchG/ BArtSchV	FFH-RL
s	Anh. IV



Beschreibung der Art

Die Zauneidechse ist die größte Eidechse Sachsens und aufgrund ihres Körperbaues und Verhaltens nicht mit den schlankeren Wald- und Mauereidechsen zu verwechseln. In Sachsen kommt die östlich der Nominatform verbreitete Unterart *Lacerta agilis argus* vor (BLANKE 2010). Die Tiere sind gedrungen und kräftig, wodurch die Beine relativ kurz wirken. Der Kopf beginnt mit einer kurzen stumpfen Schnauze, ist nur etwas länger als breit und wirkt dadurch relativ groß. Der Rumpf wirkt ebenfalls gedrungen und rund. Er ist kürzer als der dicke und sich zum Ende hin langsam verjüngende Schwanz.

Die Körpermaße von Zauneidechsen variieren in Abhängigkeit von Lebensraum und Alter beträchtlich. Messwerte aus einer Population vom ehemaligen Güterbahnhof in Leipzig-Wahren sind in Tab. 20 zusammengestellt. Zauneidechsen

wachsen lebenslang. Das längste in Deutschland vermessene Tier war 24 cm lang und 18,6 g schwer (HAFNER & ZIMMERMANN 2007). Eine genaue Altersbestimmung anhand metrischer Merkmale ist nicht möglich.

Der Rücken ist braun und seitlich von beigen Parietalbändern begrenzt. Drei weiße Linienreihen sind häufig in Einzelstüpfel aufgelöst und werden von dunklen Zeichnungselementen gerahmt. Weiße Augenflecken mit dunkler Umrandung, dunkle Tupfen oder Marmorierungen finden sich an den Körperseiten. Beide Geschlechter unterscheiden sich in der Färbung deutlich. Die Männchen haben besonders in der Paarungszeit intensiv grün gefärbte Flanken, Kopfseiten und Beine. Ihre Kehle ist bläulich-grünlich und die Bauchseite wirkt ganzjährig grünlich-gelb. Die Weibchen sind oberseits bräunlich und unterseits beige bis gelblich und haben eine schwach grüne Kehlfärbung. Jungtiere

Tab. 20: Morphometrische Daten von Zauneidechsen aus Leipzig-Wahren (LUDWIG 2013)

Geschlecht	Mittelwert	Standardabweichung	Spanne	Anzahl
	Kopf-Rumpf-Länge in mm			
Männchen	71	0,5	64 – 78	8
Weibchen	73	0,8	63 – 84	9
Jungtiere	33	0,4	27 – 43	29
Körpermasse in g				
Männchen	10,8	2,1	7,2 – 13,1	8
Weibchen	11,3	2,9	7,5 – 15,1	6
Jungtiere	1,1	0,5	0,5 – 2,2	23

zeichnen sich durch eine bräunliche, bauchseitig beige Färbung aus. Das Zeichnungsmuster eignet sich zur Individualerkennung (MÄRTENS & GROSSE 1996). Es treten verschiedene Farbvarianten auf. Seltener sind einfarbig schwarze oder braunoliv gefärbte Tiere. Rotrückige Zauneidechsen sind beispielsweise aus der Leipziger Umgebung (Oberholz und Bienitz), der Oberlausitz am Bärwalder See sowie aus Großdittmannsdorf bei Dresden bekannt.

Verbreitungsgebiet

Die Zauneidechse hat das zweitgrößte Areal aller eurasischen Eidechsenarten und ist in ganz Mittel- und Osteuropa bis Vorderasien verbreitet. Im Westen erreicht die Art England und das zentrale und östliche Frankreich bis zu den Pyrenäen. Die Südgrenze verläuft nördlich der Alpen durch den Balkan bis zum Baikalsee im Osten. Die Nordgrenze reicht von Mittelengland über die niederländische und deutsche Nordseeküste, durch Norddänemark bis nach Russland auf etwa 62 Grad nördlicher Breite. Deutschland liegt vollständig im Verbreitungsgebiet der Art, die Schwerpunkte der Verbreitung liegen jedoch im Süden, während der atlantisch geprägte Nordwesten und Norden Deutschlands nur sehr lückig besiedelt wird. Westlich von Sachsen liegt nach ANDRES et al. (2015) die Grenze zwischen der Nominatform *L. a. agilis* und der östlichen Form *L. a. argus*.

Verbreitung in Sachsen

Für die Zauneidechse liegen 8.138 Meldungen aus dem Zeitraum von 1960 bis 2018 vor. Sie erreicht aktuell (2002 bis 2018) eine Frequenz von 67 % der TK 10-Blätter sowie 88 % der TK 25-Blätter in Sachsen (Tab. 21).

Die Zauneidechse besitzt eine weite, aber zum Teil lückige Verbreitung und ist in allen drei sächsischen Naturregionen



Rotrückiges Männchen der Zauneidechse bei Großdittmannsdorf

Foto: M. Schrack

vertreten (Tab. 22). Im Sächsisch-Niederlausitzer Heideland sind 92 % und in den Sächsischen Lössgebieten 77 % der TK 10-Blätter mit Vorkommen der Zauneidechse besetzt. Die Art kommt dort vielerorts häufig vor. Im Osten des Sächsischen Berglandes gibt es bis zum Osterzgebirge Vorkommen bis in die Kammlagen, im Mittleren und Westerzgebirge nur bis in untere Lagen. Insgesamt sind jedoch nur 36 % der TK 10-Blätter im Sächsischen Bergland besetzt.

Einen wesentlichen Vorkommensschwerpunkt bilden in Sachsen die Flusstäler sowie die Altmoränengebiete, die sandige Böden aufweisen. Sie umfassen Tieflandbereiche der Oberlausitz einschließlich der Königsbrück-Ruhlander Heiden und Teile des Westlausitzer Hügellandes, die bis an die Heidesandterrasse am Rand der Dresdner Elbtalweitung reichen, sowie die Elsterniederung in Nordwestsachsen. Weitere Schwerpunkte befinden sich in Nordwestsachsen

Tab. 21: Rasterfrequenz der Zauneidechse in Sachsen und benachbarten Gebieten

Region/Staat	Zeitraum der Erfassung	Rasterfrequenz (Anzahl besetzter Rasterfelder)		Quelle
		TK 10 (MTBQ)	TK 25 (MTB)	
Sachsen	2002 bis 2018	67,4 % (355)	87,7 % (107)	aktuelle Erfassung
	1990 bis 2001	49,7 % (262)	79,5 % (97)	aktuelle Erfassung
	1960 bis 1989	61,5 % (324)	88,5 % (108)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
	1960 bis 1990	52,9 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Brandenburg	1960 bis 1989	49,2 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	2001 bis 2014	58,8 % (438)	82,1 % (170)	GROSSE et al. (2015)
	1990 bis 2000	69,0 % (130)		MEYER et al. (2004)
	1960 bis 1989	39,8 %	68,0 %	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960 bis 1989	46,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1996 bis 2014	67,1 % (1533)		SACHTELEBEN & HANSBAUER (2019)
			87,6 % (503)	SACHTELEBEN (2019)
Tschechien	1960 bis 2001		86,0 % (582)	MIKÁTOVÁ et al. (2001)

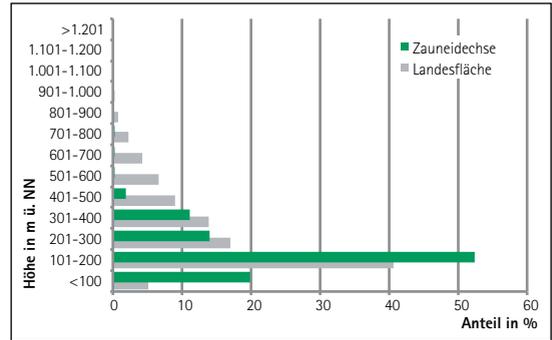
Tab. 22: TK 10-Rasterfrequenz der Zauneidechse in den sächsischen Naturregionen

Jahr der Erfassung	Sächsisch-Niederlausitzer Heideland	Sächsisches Lössgefilde	Sächsisches Bergland und Mittelgebirge	Quelle
2002 bis 2018	91,6 % (98)	76,8 % (199)	36,0 % (58)	aktuelle Erfassung
1990 bis 2001	55,1 % (59)	63,7 % (165)	23,6 % (38)	aktuelle Erfassung
1960 bis 1989	76,6 % (82)*	70,7 % (183)	36,6 % (59)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)

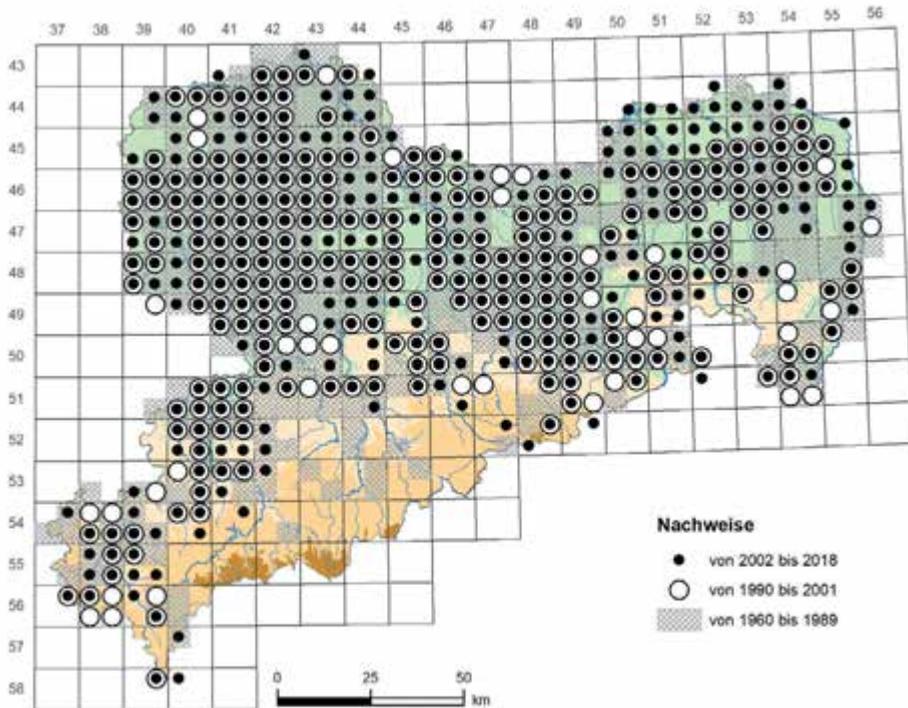
(Leipziger Land und Nordsächsisches Platten- und Hügelland sowie Düben-Dahlener Heide). Auch die Bergbaureviere im Südraum von Leipzig und in der Oberlausitz sind von der Zauneidechse besiedelt.

Hinsichtlich der Höhenverbreitung liegen die Zauneidechsen-Vorkommen mehrheitlich unterhalb 400 m ü. NN (s. Orogramm). Die Zauneidechse besiedelt im Bergland oberhalb von circa 300 m ü. NN nur Sonderstandorte wie Steinbrüche, Halden, Steinrücken und Bahndämme, wo Exposition und Substrat für ein lokal wärmeres Kleinklima sorgen. In den Kammlagen des Osterzgebirges und im Elstergebirge (Vogtland) gibt es vereinzelt „Gebirgsvorkommen“. Das derzeit höchste bekannte Vorkommen liegt im Osterzgebirge bei Altenberg auf 890 m ü. NN (am Kahleberg; Mario Schindler, 08.09.2009). Im Oberlausitzer Bergland befindet sich das höchste Vorkommen bei 500 m ü. NN nahe Neustadt/Sach-

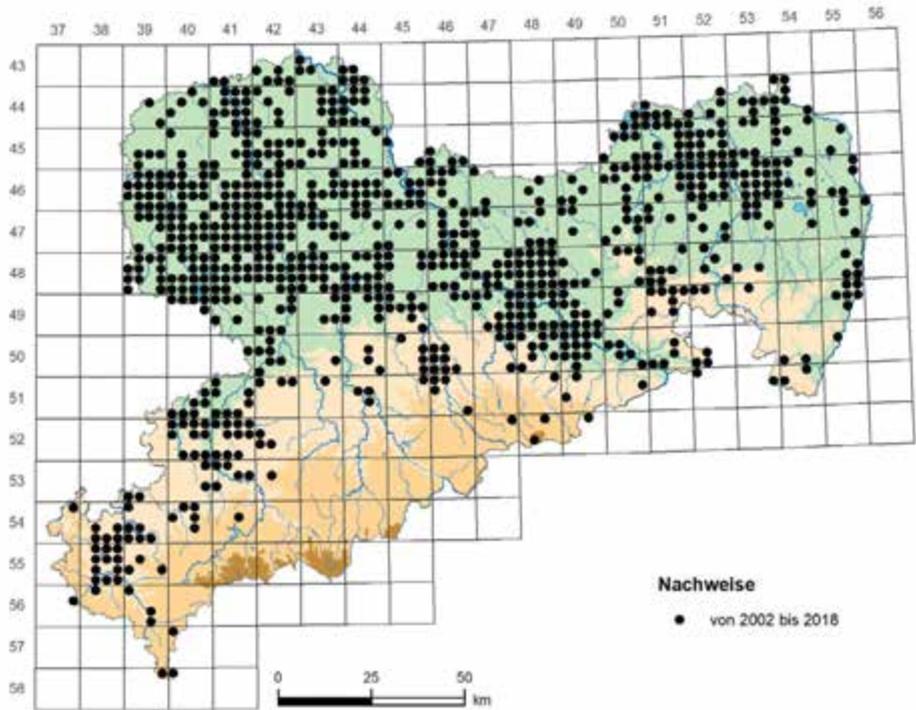
sen (Hohwald; Uwe Martins, 13.04.2009). Dort überschreiten die Tiere sonst in der Regel kaum die 300 m-Höhenlinie (TEUFERT 2011b).



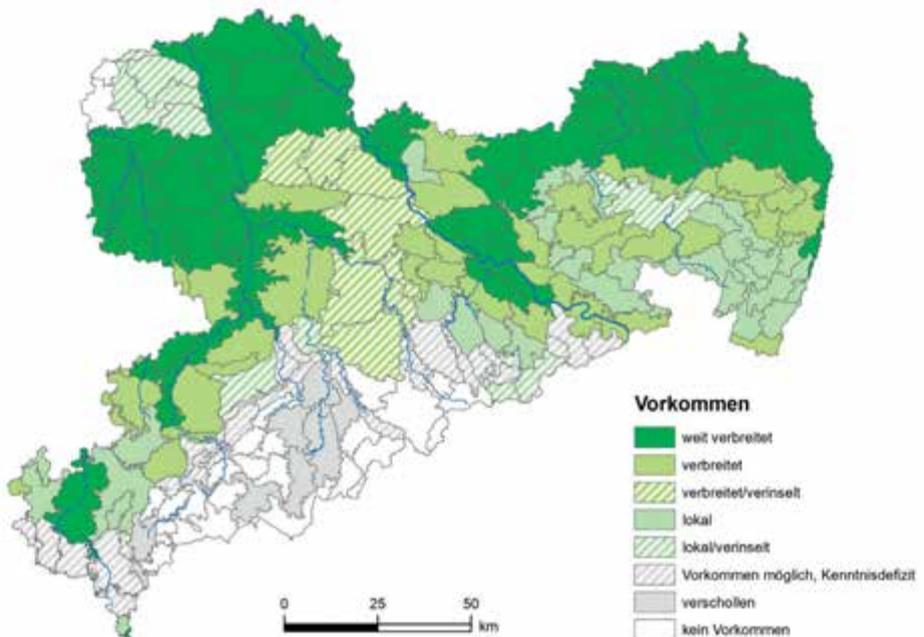
Höhenverbreitung der Zauneidechse in Sachsen



TK 10-Rasterkarte der Nachweise der Zauneidechse in Sachsen in unterschiedlichen Zeitabschnitten



TK 10-Viertel-Rasterkarte der aktuellen Nachweise der Zauneidechse in Sachsen



Aktuelle naturräumliche Verbreitung der Zauneidechse in Sachsen auf Basis der Mesogeochoren



Davidschachthalde bei Freiberg (400 m ü. NN.), der sich stark erwärmende dunkle Splitt dient einem großen Vorkommen der Zauneidechse als Eiablageplatz. Foto H. Lueg

Lebensweise

Die saisonale Aktivität der Zauneidechse erstreckt sich in unterschiedlicher Intensität von März bis in den Oktober hinein. In der Regel verlassen Anfang April die Männchen und die Jungtiere ihre Winterquartiere. Ausnahmsweise können bereits im März (selten im Februar) und an warmen Novembertagen einzelne Zauneidechsen gefunden werden. Die Zauneidechsen begeben sich spätestens im Oktober in die Winterruhe, zuerst die Alttiere, ein bis drei Wochen später die Juvenes.

Die größte Mobilität überhaupt zeigen Zauneidechsen kurz vor oder nach Eintritt der Geschlechtsreife, wobei die jungen Männchen mit Distanzen von 333 m im Mittel fast doppelt

so weite Wanderungen wie weibliche Tiere zurücklegen (NÖLLERT 1989). Im Jahresgang sind zur Zeit der Eiablage und vor der Winterruhe die geringsten Wanderdistanzen festzustellen. Zauneidechsen können in den naturnahen Bereichen der Elbe und Mulde auch sehr gut mit Hochwassersituationen zurechtkommen. Es wurde beobachtet, wie sie zunächst auf Treibgut ausharrend, später schwimmend den Ufersaum erreichten (Ronny Papenfuß, mündl. Mitt.) oder bei Hochwasser Bäume und Gebäude einer Gartenanlage erklimmen (PROKOPH 2003, GROSSE & LUDWIG 2018).

Abhängig von der Temperatur, der Jahreszeit und der aktuellen Witterung treten beträchtliche Unterschiede des Tagesrhythmus der Zauneidechse auf (ELBING 1995, 1997). Im Frühjahr (April) und im Herbst (Anfang Oktober) sind die

Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)												
	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Adulte Tiere			[dunkelgrün]									
Paarungszeit				[dunkelgrün]			[hellgrün]					
Gelege					[dunkelgrün]		[hellgrün]					
Jungtiere							[dunkelgrün]					
Aktivitätsphasen im Jahresverlauf (dunkelgrün = Hauptphase, hellgrün = Nebenphase)												

Jahresrhythmus der Aktivität der Zauneidechse

Tiere erst am späten Vormittag aktiv und verschwinden bei Abkühlung schnell wieder in ihre Verstecke. Im Sommer bei sonnigem Wetter sind die Tiere ganztägig aktiv, entziehen sich aber nach einem anfänglichen Sonnenbad in den Morgenstunden bald wieder der Beobachtung. Sie jagen in der Krautschicht nach Beute oder ruhen und kommen meist erst in den späteren Nachmittagsstunden wieder aus der schützenden Vegetation, bevor sie ihre Nachtquartiere aufsuchen (BLANKE 2010). Bei feuchtkalter Witterung und bei langanhaltender großer Hitze ziehen sich die Tiere in ihren Unterschlupf zurück und verharren dort längere Zeit.

Als Nahrungstiere kommen vorzugsweise Arthropoden wie Insekten und Spinnen in Frage (BISCHOFF 1984). Heuschrecken, Grillen, Käfer, Schmetterlinge und Hautflügler werden am häufigsten gefressen (JABLOKOW 1976). Daneben wurden auch Hundert- und Tausendfüßler, Schnecken und Regenwürmer als Beutetiere festgestellt.

Nach der ersten Häutung ab Mitte April sind die Männchen intensiv grün gefärbt und verteidigen ihre Reviere gegen andere Männchen. Alte Männchen weisen als Folge dieser Revierkämpfe häufig Bissstellen am Kopf und Nacken auf. Männchen zeigen gegenüber Weibchen Imponiergehabe und umkreisen oft die Partnerin. Diese signalisiert ihre Paarungsbereitschaft durch Trommeln mit den Vorderfüßen und schlängelnde Schwanzbewegungen. Das Weibchen wird an der Schwanzwurzel gepackt. Das Männchen windet seinen Körper um das Weibchen und es kommt zur Kopula, was mehrmals und mit unterschiedlichen Partnern geschieht. Ende Mai bis Juni werden vom Weibchen 5 bis 14, etwa 11 mm bis 15 mm lange weichschalige Eier abgelegt. In Abhängigkeit von der Temperatur schlüpfen nach vier bis acht Wochen die Jungtiere mit einer Kopf-Rumpf-Länge (KRL) von 20 mm bis 30 mm, einer Gesamtlänge (GL) von 45 mm bis 65 mm und einer Körpermasse von 0,45 g bis 0,55 g. Im Folgejahr wachsen sie auf 160 mm bis 190 mm GL (KRL im Mittel 79 mm) und eine Körpermasse bis circa fünf Gramm heran. In diesem Alter setzen auch die geschlechtsspezifischen Veränderungen der Körperproportionen ein. Mit dem dritten bis vierten Jahr tritt die Geschlechtsreife ein (NÖLLERT 1989). Im Freiland werden Zauneidechsen vier bis sieben Jahre alt (ELBING et al. 1996). Die Mortalität ist in den ersten Monaten nach dem Schlupf sehr hoch (bis 90 %).

BLAB et al. (1991) geben die Mindestgröße für den Aktionsbereich der Männchen mit 120 m² und der Weibchen mit 110 m² an. Nach GLANDT (1979) liegt der Flächenbedarf einer langfristig überlebensfähigen Population bei einem Hektar. Mittels eines individuenbasierten Computermodells fanden MÄRTENS et al. (1997) heraus, dass sich der Flächenanspruch einer Population mit steigender Habitatqualität verringert. Schlüsselfaktoren waren dabei Vegetationshöhe, Bedeckungsgrad, Exposition und Hangneigung. Bei suboptimalen Bedingungen werden die Lebensräume schnell gewechselt, was in einigen Jahren über Distanzen bis zu vier Kilometer



Paarung der Zauneidechse mit typischem Paarungsbiss

Foto: R. Papenfuß

gehen kann (KLEWEN 1988, BLANKE 2010). Ihr Ausbreitungspotenzial ermöglichte der Zauneidechse, in den Tagebauregionen Reichwalde, Weißwasser, Nochten, Boxberg sowie Delitzsch, Borna und Zwenkau stabile Populationen aufzubauen.

Lebensraum

Der ursprüngliche Lebensraum der Zauneidechse dürfte sich in Sachsen auf vom Hochwasser geprägte Auenlandschaften mit ihren angrenzenden Prallhängen, Felsen und andere Sonderstandorte wie Binnendünen konzentriert haben. In der vorindustriellen Kulturlandschaft konnte sich die Zauneidechse durch die Waldrodung in das neu entstandene Offenland sowie in Siedlungsbereichen ausbreiten. Der Bergbau schuf im Bergland durch Halden neue Lebensräume. Mit der einsetzenden Industrialisierung kamen viele Abgrabungen und die Bahnstrecken hinzu. Insbesondere entlang der Bahnlinien konnte sich die Zauneidechse bis in die höheren Lagen des Erzgebirges ausbreiten und isolierte Sonderstandorte besiedeln (NIMSCHOWSKI 2014).

Die Zauneidechse besiedelt vielfältige Habitate. Als thermophile Art sucht sie trockenwarme Standorte auf und bevorzugt Hanglagen mit Süd- bis Südwestexposition. Zauneidechsen sind aus Gründen der Thermoregulation auf gut besonnte Plätze angewiesen. Dafür eignen sich Holz, Steine, Grashaufen, Schotterflächen oder Sand. Im Laufe des Tages suchen die Tiere dann Schattenbereiche in der Vegetation, aber auch in anderen geeigneten Strukturen auf. Sie können sich dort tagsüber verstecken und finden Nahrung. Diese vegetationsreichen Stellen im Umfeld der Sonnplätze bieten auch Schutz vor ungünstiger Witterung und dienen gelegentlich als Winterquartier (BLANKE 2010).

Ihre spezifischen Habitatpräferenzen erlauben der Zauneidechse in Sachsen eine weite Verbreitung. Für die Auswertung der Habitatnutzung der Zauneidechse wurden 2.723 Fundpunkte mit der Biotoptypen- und Landnutzungs-

kartierung verschnitten (Umkreisradius 100 m) (s. Kap. 5, Tab. 9). Im Ergebnis dominieren die Offenlandbereiche (Wirtschaftsgrünland, Ruderalfluren, Magerrasen, Grün- und Freiflächen im Siedlungsraum) über walddnahe Habitats (Laub- und Laubmischwald, Feldgehölze, Nadel- und Nadelmischwald, Waldrand, Vorwald). Die optimalen Landschaften bieten beide Habitatformen. So sind die Heidegebiete der Oberlausitz, die durch ein Mosaik von Wald- und Offenlandhabitats gekennzeichnet sind, durch auffällig viele syntope Vorkommen der Zauneidechse mit bis zu fünf weiteren Reptilienarten gekennzeichnet (TEUFERT 2011b). Die Zauneidechse kann aber auch in extrem anthropogen geprägten Habitats, wie Wohnsiedlungen, Gärten, Friedhöfen, Bahnanlagen, Industrieböden, Trockenmauern und Schießständen gut überleben. In der vorliegenden Analyse sind damit 16 % der Habitats abgedeckt. Fehlt die notwendige Besonnung, meidet die Zauneidechse die Habitats. Die Anteile von Feuchtwald, Mooren, Sümpfen und Ufervegetation am Aktionsraum um die Art nachweise sind verschwindend gering. Bei Stand- und Fließgewässern sowie Äckern bilden Sonder- und Randbereiche das Habitat. Zum Beispiel werden an Mulde und Flöha Kiesheger besiedelt (Ronny Papenfuß, Volkmar Kuschka, schriftl. Mitt.). Die Fundpunkte liegen in deren linienhaften Böschungs- und Randstrukturen, die von der Art gern besiedelt werden. Namentlich sind Grenzbereiche typische Habitats der Zauneidechse wie Wegraine, Forstwege, Lichtungen, Schotterhalden, Bahndämme, Deiche und Kanalufer, Grubenränder, Randbereiche von Müllhalden und Randgebiete von Siedlungen (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). In Nordwestsachsen besiedelt die Zauneidechse auf vielen Kilometern die Bahnanlagen (GROSSE 2009a, b). Der Grad der Vernetzung der Habitats ist dort besonders hoch, da viele städtische Kleingartenanlagen diese Trassen säumen. Im Nordwesten der Stadt Leipzig besteht über die Bahntrassen ein Habitatverbund zu den Vorkommen in den benachbarten Bundesländern Sachsen-Anhalt im Westen und Thüringen in Richtung Süden. Diese urbanen Habitats spielen eine bedeutende Rolle im Habitatverbund und bei der Stabilisierung lokaler Populationen (vgl. LANGHOF & KUSS 2007).

In allen Habitattypen legt die Zauneidechse ihre Eier an vegetationsfreien, grabbaren Stellen ab. Die Gelegeplätze sind nahe der Vegetation, gut besonnt und müssen einen gewissen Grad an Feuchtigkeit (nicht nass) aufweisen. Sie werden oft von mehreren Weibchen genutzt.

Winterquartiere der Zauneidechse liegen oft in kiesig-sandigem Substrat, in Hohlräumen, unter Steinen oder am Rand von Wald und Gebüsch (GLANDT 1979). Auch Felsspalten, moderne Baumstubben, Komposthaufen oder Materiallagerstellen werden genutzt. Erdlöcher, lose aufsitzende Grasbulten oder verrottende dichte Krautschichten dienen als Tages- und Nachtruheplätze sowie Überwinterungsquartiere, sofern sie frostfrei sind.

Veränderung von Verbreitung und Bestand

ZIMMERMANN (1922) beschreibt die Zauneidechse als das häufigste Reptil Sachsens. Ihm fielen beträchtliche Schwankungen der Individuenzahlen innerhalb der Vorkommen auf.

Auf den in Sachsen liegenden TK 10 wurde aktuell (2002 bis 2018) eine Rasterfrequenz von 67 % (88 % TK 25-Blätter) ermittelt (Tab. 2). Für den Zeitraum von 1990 bis 2001 beträgt die TK 10-Frequenz 50 % (80 % TK 25-Blätter). Verglichen mit der Rasterfrequenz von 53 % (mit ergänzten Daten 62 %) bei früheren Erhebungen von SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) (Zeitraum 1960 bis 1989) deutet das auf einen höheren Kartierungsgrad hin. Die Anzahl der TK 10, auf denen eine kontinuierliche Besiedlung nachgewiesen wurde (1960 bis 2018) beträgt 191. Dem gegenüber stehen ab dem Jahr 2002 55 neu besetzte TK 10 und 110 TK 10-Rasterfelder ohne erneuten Nachweis. Auf der Basis der TK 25- und TK 10-Raster lässt sich bei landesweiter Betrachtung keine Bestandsveränderung der Zauneidechse ableiten.

Die aktuellen Nachweise der Zauneidechse aus den Jahren 2002 bis 2018 bestätigen lokal eine lange Kontinuität der Besiedlung durch die Art. So war die Besiedlung der urbanen Habitats der Stadt Leipzig durch die Zauneidechse seit langem bekannt (HESSE 1920, ZIMMERMANN 1922, GROSSE 1969, BERGER 1993, SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Ein Beitrag von Justus Oertner in der örtlichen Presse vom 12.06.2006 schilderte die Situation der Reptilien in unserer Kulturlandschaft. Die unerwartete Resonanz brachte 90 Meldungen mit 152 Fundpunkten aus der Stadt Leipzig und der weiteren Umgebung (BERGER 2008). Neben Trockenstandorten wie Dämmen, Bahntrassen oder Kippen wurden Fundpunkte in Kleingartenanlagen und Parks genannt. Dagegen sind im Dresdner Stadtzentrum einige ehemalige Vorkommen erloschen (Obst 1986).

Die Besiedlung der Bergbaufolgelandschaften scheint in entscheidendem Maße vom Anteil an Deckung und Hohlraum gebenden Strukturen abhängig zu sein. So erfolgt die Besiedlung der Südbereiche des Grabschützer Sees, als Teilgebiet der Bergbaufolgelandschaften im Südwesten von Delitzsch, nur bis zum Mittelbereich der Zentralkippe, soweit der Gürtel an Wald- und Heckenbewuchs dies zulässt.

Seit einigen Jahrzehnten zieht sich die Zauneidechse aus vormals besiedelten Bereichen des Erzgebirges zurück. Durch die Nutzungsaufgabe von Abbaustätten, der Haldensanierung und Bebauung von Haldenstandorten sowie der Stilllegung von Bahnlinien und den damit einhergehenden Sukzessionsprozessen gehen Habitats und Wanderkorridore verloren. Es kommt zunehmend zur Isolation der Vorkommen und gleichzeitig zu einer Verschlechterung der Habitats.



Im Erzgebirge sind die ehemals durch Bahnlinien vernetzten, oft auf Bergwerkshalden angewiesenen Zauneidechsenvorkommen durch Isolation rückläufig. Foto: H. Lueg

Gefährdung und Schutz

Die Zauneidechse wird in Sachsen als gefährdet eingestuft (ZÖPHEL et al. 2015). Die Gefährdungsursachen sind besonders die Verschlechterung und der Verlust der Lebensräume (beispielsweise durch Sukzession, Bebauung), in kleinen Populationen schlecht kompensierbare Individuenverluste und wahrscheinlich auch die Isolation der Vorkommen.

Die allgemeine Eutrophierung führt ebenfalls zu einer dichteren Vegetation und zu einem kühleren Mikroklima. Diese Habitatverschlechterung ist vermutlich der Hauptgrund für den Rückzug der Art aus Teilen des Erzgebirges, wo die Art bereits lokalklimatisch an ihre Grenzen stößt und besonders auf mikroklimatisch günstige Sonderstandorte angewiesen ist. Die Inanspruchnahme geeigneter Flächen für Bauten und Infrastruktur ohne Ausgleichsmaßnahmen ist bis heute ein Gefährdungsfaktor. Oft werden im Zuge intensiver Bewirtschaftung für die Art essenzielle Kleinstrukturen und Säume in der Offenlandschaft zerstört. Der Ausbau der Braunkohleindustrie und der Bauindustrie führte bzw. führt

zu flächigem Landverbrauch in wichtigen Vorkommensgebieten der Art. Aber auch eine Aufforstung von Freiflächen in Forsten, Wäldern und Agrarlandschaften führt zum Verlust ganzer Populationen.

Für Großstädte wie Leipzig und Dresden ist das Zurückdrängen der Art auf Siedlungsränder durch intensive Bebauung typisch (KLEWEN 1988, KÜHNEL 2008, GROSSE 2009a). Auch der Mülleintrag an Bahndammrändern führte zum Erlöschen linienhaft verbreiteter Vorkommen im Bahnbereich von Leipzig (ZITSCHKE & ZITSCHKE 2003).

Ursachen für den lokalen Rückgang von Zauneidechsen sind bei weitem nicht immer eindeutig zu bestimmen. Neben der Lebensraumvernichtung sind auch örtliche Faktoren wie falsche „Pfleger“ (entfernen von Totholzhaufen, Trockenmauern und ähnlichem) für das Verschwinden der Art verantwortlich. In welchem Maße Isolationseffekte unterhalb von 300 m ü. NN. die sächsischen Zauneidechsenvorkommen bedrohen, ist nicht abschließend geklärt (AMLER et al. 1999, LUDWIG & GROSSE 2009).

Beobachtungsmöglichkeiten

Die Sichtbeobachtung ist für die Erfassung der Zauneidechsen die gebräuchlichste Methode, um Informationen zum Geschlecht und zum Entwicklungsstand zu erlangen. Man sollte sich den Tieren behutsam nähern. Die Fluchtdistanz ist gering. Ganz wichtig ist die Tageszeit mit Bezug zur Witterung (BLANKE 2010, GLANDT 2011). Bei Regenwetter lohnt es sich ebenso wenig, wie an heißen Sommertagen und bei starkem Wind nach den Tieren zu suchen. Bei der Suche sollte man sich auf die Übergangsbereiche von offenen Stellen im Habitat zu krautiger Vegetation beziehungsweise Gebüsch konzentrieren (vergleiche Abschnitt zum Lebensraum).

Für wissenschaftliche Vorhaben werden auch Fangzäune, vergleichbar mit Amphibienschutzzäunen, mit eingegrabenen Fangeimern oder angeschlossenen Fangreusen verwendet. Eine Übersicht der Nachweismethoden der Art findet sich bei BLANKE & PODLOUCKY (2009), BLANKE (2010) und bei GLANDT (2011).

Mauereidechse

Podarcis muralis (LAURENTI, 1768)

Ulrich Schulte & Steffen Teufert

Gefährdung	
RL SN	RL BRD
◆	V
Schutz	
BNatSchG/ BArtSchV	FFH-RL
s	Anh. IV



Männliche Mauereidechse der Dresdner Population Foto: M. Schrack

Beschreibung der Art

Mit einer maximalen Gesamtlänge von etwa 20 cm (wovon fast zwei Drittel auf den Schwanz entfallen) bleibt die Mauereidechse kleiner als die in Sachsen heimische Zauneidechse, wird jedoch größer als die Waldeidechse. In Anpassung an ihren Lebensraum und ihre kletternde Lebensweise ist ihr Körperbau schlank und abgeflacht. Ihr Name beschreibt ihr schnelles Wesen und ihre Klettersicherheit (griechisch: podarkés = schnellfüßig) sowie den bevorzugten Lebensraum der Art (lateinisch: muralis = an Mauern lebend). Neben ihrem langen Schwanz verleihen die kräftigen Beine und langen Zehen der Mauereidechse ihre erstaunliche Klettersicherheit (GÜNTHER et al. 1996). Als einzige heimische Eidechse besitzt sie ein glattrandiges, aus acht bis zwölf großen Schuppenschildern bestehendes Halsband.

In Deutschland sind zwei Unterarten der Mauereidechse heimisch, die ausschließlich eine hell- bis mittelbraun oder grau gefärbte, aber niemals eine grüne Rückenfärbung zeigen. Recht gut zu unterscheiden sind beide Sippen anhand ihrer Bauchfärbung und Zeichnung. So ist die Bauchseite und Kehle der in Südwestdeutschland (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Saarland, Südhessen und südliches Nordrhein-Westfalen) verbreiteten Unterart *Podarcis muralis bronngiardii* weißlich, gelblich oder orange, aber fast immer ungefleckt. Eine orange oder rötliche Färbung tritt häufig bei den Männchen zur Paarungszeit auf. Demgegenüber ist die Bauchseite und Kehle der in Deutschland nur im südbayerischen Oberaudorf heimischen westlichen Form von *Podarcis muralis maculiventris* sehr häufig ganzjährig gelb bis orangebraun, ocker gefärbt und deutlich stärker schwarz gefleckt (SCHULTE 2008, SCHULTE et al. 2011). Neben diesen beiden Sippen wurde in der Vergangenheit

auch die östliche Form von *Podarcis muralis maculiventris* und die Nominatform *Podarcis muralis muralis* in Sachsen ausgesetzt. Tiere der ersteren Sippe zeichnen sich durch auffällige Färbungs- und Zeichnungsmuster (Grünrückigkeit und starke Retikulierung (Netzstruktur)) aus, während die Nominatform oberseits niemals grün und damit morphologisch kaum fassbar ist.

Die Geschlechter sind in der Regel bereits bei einjährigen Individuen gut zu unterscheiden. Das dunkle Seitenband, welches von der Augenregion bis auf die Schwanzwurzel verläuft, ist bei Weibchen und Jungtieren aller Unterarten häufig von dunklen oder weißlich-gelblichen Supraziliar- und Submaxillarlinien abgegrenzt. Bei den Männchen hingegen erscheint es weniger einheitlich und löst sich bereits bei den Einjährigen häufig in eine Netzstruktur auf.

Verbreitungsgebiet

Die Mauereidechse besiedelt von allen Arten der Gattung *Podarcis* das größte und am weitesten nach Norden reichende Verbreitungsgebiet. Die westlichsten Fundpunkte liegen in Nordspanien. Im Osten dringt die Art bis Nordwest-Anatolien vor. Die Vorkommen im Stadtgebiet von Maasricht in den Südniederlanden sowie im Aachener und Bonner Raum repräsentieren die nördlichsten natürlichen Populationen. Den Südrand ihrer Verbreitung erreicht die Art im äußersten Süden der Peloponnes (Griechenland).

Verbreitung in Sachsen

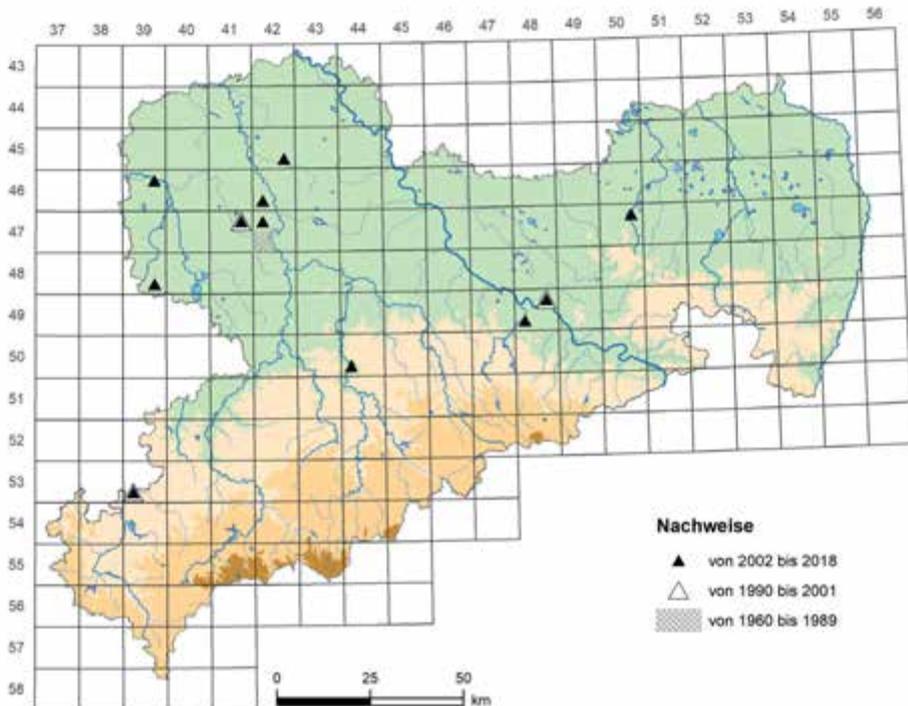
In Sachsen wurden in der Vergangenheit Mauereidechsen unterschiedlicher Herkunft an zahlreichen Orten eingeschleppt (aus heutiger Sicht rechtswidrig!). Insgesamt etab-

Tab. 23: Rasterfrequenz der Mauereidechse in Sachsen und benachbarten Gebieten

Region/Staat	Zeitraum der Erfassung	Rasterfrequenz (Anzahl besetzter Rasterfelder)		Quelle
		TK 10 (MTBQ)	TK 25 (MTB)	
Sachsen	2002 bis 2018	2,1 % (11)	8,2 % (10)	aktuelle Erfassung
	1990 bis 2001	0,4 % (2)	1,6 % (2)	aktuelle Erfassung
	1960 bis 1989	0,2 % (1)	0,8 % (1)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
Brandenburg	1960 bis 1989	keine Vorkommen		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	2001 bis 2014	0,4 % (3)	1,5 % (3)	GROSSE et al. (2015)
	1990 bis 2000	keine Vorkommen		MEYER et al. (2004)
	1960 bis 1989	keine Vorkommen		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960 bis 1989	keine Vorkommen		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1996 bis 2014	1,4 % (32)		SACHTELEBEN & HANSBAUER (2019)
		4,2 % (24)		SACHTELEBEN (2019)
Tschechien	1960 bis 2001	0,1 % (1)		MIKÁTOVÁ et al. (2001)

lierten sich in Sachsen vier verschiedene genetische Linien der Art in mindestens zehn unterschiedlich lang existierenden Populationen, die allesamt reproduzieren (Tab. 23). Die Mauereidechse ist ausschließlich im Südwesten und Süden

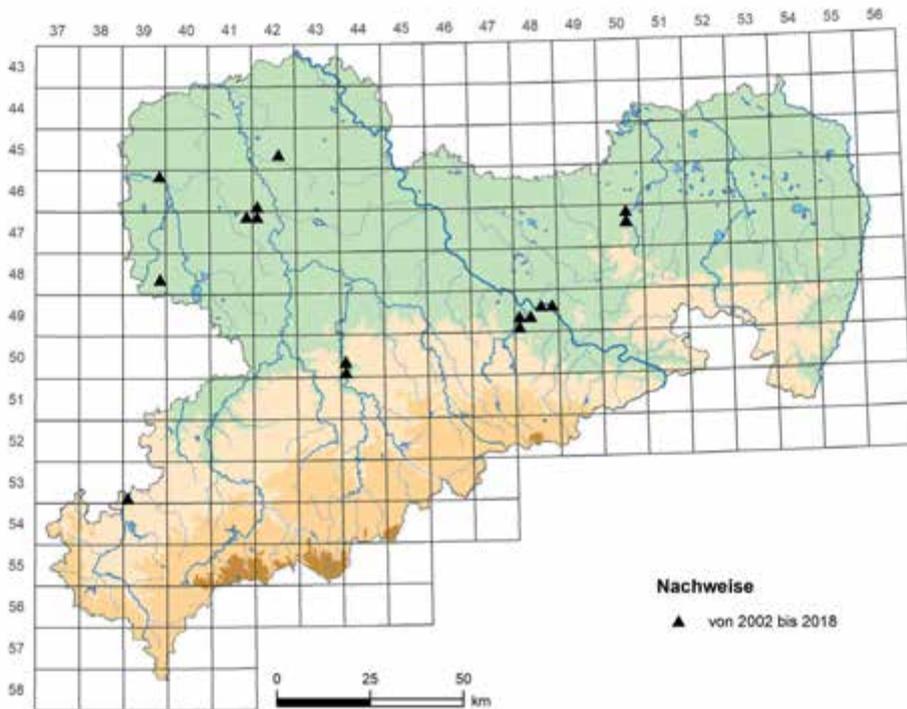
Deutschlands eine indigene Art, in Sachsen gebietsfremd und eingebürgert, somit ein Paraneozoon (KLINGENSTEIN et al. 2005, SCHULTE 2008). Die derzeitige Verbreitung der Art ist vermutlich nicht in erster Linie durch das Klima, sondern



TK 10-Rasterkarte der Nachweise der Mauereidechse in Sachsen in unterschiedlichen Zeitabschnitten

Tab. 24: Allochthone Mauereidechsen-Vorkommen in Sachsen (Stand 2018); Angaben zur Bestandsgröße beruhen auf Schätzungen.

TK10	Lage	Lebensraum	Vermutlicher Ursprung	Bestandsgröße	Reproduktion	Herkunft / genetische Linie	Quelle
4542-4	Böhlitz	Steinbruch Holzberg	Sekundäraussetzung (vor 2010)	unbekannt	ja	wahrscheinlich <i>P. m. muralis</i> (vermutlich Ungarn)	Siegfried Reimer (schriftl. Mitt. 2011) nach Fotonachweisen durch Rolf Müller
4642-3	Altenhain	Porphyrtsteinbruch Frauenberg	„Natürliche“ Besiedlung durch Ammelshainer Ind. (seit 2008)	ca. 150 Ind., expandierend	ja	<i>P. m. muralis</i> (vermutlich Ungarn)	ANDRÄ (2009), SCHULTE (2009), SCHULTE et al. (2012b)
4741-2	Ammelhain	Porphyrtsteinbruch im NSG Haselberg-Straßenteich	Aussetzung (1980er Jahre)	Mehrere tausend Ind., isoliert, aber expandierend über Feldränder, Waldwege und Bahnlinie	ja	<i>P. m. muralis</i> (vermutlich Ungarn)	RICHTER (1994, 1995), STEINICKE (2000b), SCHULTE (2009), SCHULTE et al. (2012b)
4750-2	Kamenz	Felshang und Mauerwerk nahe des St.-Just-Friedhofs sowie im Herrental und östlich bei Jesau	Aussetzung (1970–1980er Jahre)	150–200 Ind. (seit 2009 bzw. 2018 auch außerhalb Friedhofs-Standort)	ja	westliche Form von <i>P. m. maculiventris</i> / <i>P. m. bronngiardii</i>	SCHULTE et al. (2010, 2011), Peter Schäfer (schriftl. Mitt. 2009), Heiner Blischke (schriftl. Mitt. 2012)
4839-4	Großstolpen	Ehemaliges Bahngelände	Aussetzung (Vorkommen seit 2017 bekannt)	etwa 100 Ind.	ja	unbekannt	Jörg Geier, (schriftl. Mitt. 2018)
4948-2	Dresden-Loschwitz	Loschwitzer Elbhänge, Hausmauern, Privatgrundstücke	Aussetzung (um 1900 oder früher sowie 1941; Wiederentdeckung 1989)	Mehrere hundert Ind., mindestens seit 2012 expandierend	ja	östliche Form von <i>P. m. maculiventris</i> (Nordhang des Apennin, Region Bologna-Modena)	OBST & PROKOPH (2007), SCHULTE et al. (2012b), WUNRAM (2016), BÖHM (o. J.)
4948-3	Dresden-Plauen	Stützmauern und Bahngelände im WeiBeritztal zwischen Felsenkeller und Nosener Brücke	Aussetzung (seit 2013 bekannt)	Mehrere hundert Ind., seit 2017 expandierend	ja	unbekannt, aber anders als in Dresden-Loschwitz	Tommy Kästner (schriftl. Mitt. 2013), Raik Moritz (schriftl. Mitt. 2013), Frank Nagel (schriftl. Mitt. 2015) u. a., BÖHM (o. J.)
5044-3	Frankenberg	Autobahnbrücke, -böschung	Aussetzung (ca. 2009)	etwa 40 Ind.	ja	westliche sowie östliche Form von <i>P. m. maculiventris</i>	Ursula Heinrich (schriftl. Mitt. 2009), Volkmar Kuschka (schriftl. Mitt. 2020), SCHULTE et al. (2011)
	Sachsenburg	Burgfelsen	Sekundärauss.	unbekannt	ja		Volkmar Kuschka (schriftl. Mitt. 2020)
5339-3	Elsterberg	Burgberg	Aussetzung (um 1990)	ca. 300 Ind.	ja	vermutlich östliche Form von <i>P. m. maculiventris</i>	Peter Jäger, (schriftl. Mitt. 2015)



TK 10-Viertel-Rasterkarte der aktuellen Nachweise der Mauereidechse in Sachsen

durch die Ausbreitungsmöglichkeiten (steinige Flussufer als primäre Migrationskorridore) bestimmt (SCHULTE et al. 2011, 2012a, b).

Die wahrscheinlich älteste dieser „sächsischen“ Populationen findet sich am Elbhäng in Dresden-Loschwitz. Für das Vorkommen wurde eine Ansiedlung um 1900 oder früher durch den Dresdner Terrarianer und Architekten Wilhelm Schreitmüller angenommen (OBST & PROKOPH 2007). Nach der Wiederentdeckung durch Rainer König im Jahr 1989 ließen Anwohnerbefragungen durch Rainer König und Uwe Prokoph (mündl. Mitt.) den Schluss zu, dass es um 1900 bereits eine auffällige Individuenzahl dieser Eidechsen gab. Der Ursprung dieser Population ist an den Nordhängen des Apennins südlich von Bologna-Modena in Norditalien zu suchen (Venetien-Linie; SCHULTE et al. 2011). Genau in dieser Region finden sich natürliche Hybride, deren mitochondriale DNA mit der von Tieren aus der östlichen Poebene übereinstimmt (östliche Form von *P. m. maculiventris*), deren Färbungs- und Zeichnungsmuster (Grünrückigkeit und starke Retikulierung) aber mit *P. m. nigriventris* aus der Toskana beinahe identisch ist (Werner Mayer, Naturhistorisches Museum Wien, mündl. Mitt. 2009). Diese Merkmalskombination lässt eine recht genaue Herkunftsbestimmung zu. Die Population in Dresden zeigt, verglichen mit den Passauer

und Mannheimer Populationen desselben Ursprungs, eine deutlich geringere genetische Diversität, jedoch keine Anzeichen von Inzucht (SCHULTE et al. 2012b, s. Tab. 25).

Die genetische Identität der später entdeckten Vorkommen im Dresdner Süden am Nordende des Plauenschen Grundes zwischen Felsenkeller und Nossener Brücke wurde nicht untersucht. Offensichtlich sind diese Tiere aber anderen Ursprungs (BÖHM o. J.).

Eine weitere große Population befindet sich im NSG „Haselberg“ bei Ammelshain. Angesichts der bereits Anfang der 1990er Jahre vorhandenen Populationsgröße kann davon ausgegangen werden, dass die Aussetzung schon in den 1980er Jahren erfolgte (RICHTER 1994, SCHULTE 2009). Nach ihrer mitochondrialen DNA entsprechen die Ammelshainer Mauereidechsen einer Populationsgruppe der Nominatform *P. m. muralis* (Zentral-Balkan-Linie), deren Areal sich vom nördlichen und zentralen Balkan über Ungarn und die Slowakei bis zu einem Isolat in Niederösterreich (Erlaufal) erstreckt. Vermutlich stammen die Gründertiere aus Ungarn (SCHULTE 2009). Charakteristisch für diese genetische Linie ist die bräunliche Rückenfärbung und vor allem die ganzjährig hellorange (Weibchen) beziehungsweise orange (Männchen) Bauchfärbung unter Schwarzfleckung der Kehlgregion. Über die genannte Population liegen umfangreiche ökologi-

Tab. 25: Genetische Variabilität zwischen den langjährig etablierten Populationen Dresden und Ammelshain (Ammelshain und Altenhain zusammengefasst) in Sachsen und der Passauer Population im Vergleich (mtDNA-Linien: Ursprung; N = Stichprobengröße, N_A = mittlere Anzahl an Allelen, A_R = Allelreichtum, H_o und H_e = beobachtete und erwartete Heterozygotie, F_{IS} = Inzucht-Koeffizient (* = signifikante Abweichung vom Hardy-Weinberg-Gleichgewicht) und Genetischer Flaschenhals, angegeben sind P Werte unter Nutzung des Zwei-Phasen Mutations-Modells).

Population	Unterart	N	N_A	A_R	H_o	H_e	F_{IS}	Genetischer Flaschenhals
Dresden	<i>P. m. maculiventris</i> -Ost	63	5.23	3.69	0.56	0.61	0.08	0.19
Ammelshain	<i>P. m. muralis</i>	81	7.92	4.37	0.49	0.59	0.16*	0.66
Passau	<i>P. m. maculiventris</i> -Ost	155	6.72	5.79	0.66	0.72	0.09	0.11

sche und demographische Daten durch STEINICKE (2000a, b) vor. Die Populationsdichte (beinahe 1.000 Individuen pro Hektar; zum Teil drei Individuen pro Quadratmeter) ist hier um ein Vielfaches höher als in autochthonen Steinbruch-Populationen (zum Beispiel DEXEL 1984). Mittels Fang-Wiederfang-Methode und auf der Basis genetischer Daten ergab sich eine Populationsgröße von 450 Individuen in den Jahren 1999 und 2010 (SCHULTE et al. 2012b).

Aufgrund genetischer Daten ist davon auszugehen, dass der nahe gelegene Steinbruch „Frauenberg“ im Planitzwald bei Altenhain selbstständig von der Mauereidechse erreicht wurde. ANDRÁ (2009) berichtet das erste Mal von diesem Vorkommen, welches nach Analyse der mitochondrialen DNA sowie von Mikrosatelliten-Loci auf Gründerindividuen der benachbarten Ammelshainer Population zurückzuführen ist (SCHULTE et al. 2011). Auf Basis der auf Allelfrequenzen berechneten effektiven Populationsgröße kann die tatsächliche Populationsgröße auf über 100 Individuen geschätzt werden.

Etwas 23 km entfernt, im Steinbruch Holzberg bei Böhlitz, wurde eine weitere ausgesetzte Mauereidechsen-Population von Rolf Müller (det. Siegfried Reimer, Steffen Teufert) entdeckt. Morphologische Charakteristika dieser Population



Individuum der Zentral-Balkan-Linie bei Ammelshain Foto: U. Schulte

weisen auch hier darauf hin, dass dieses Vorkommen auf einer Verschleppung von Ammelshainer Eidechsen beruht.

Im Südraum von Leipzig wurde erst neuerdings in Großstolpen auf einem ehemaligen Bahngelände ein Vorkommen ermittelt (Jörg Geier, schriftl. Mitt.). Eine einzelne Mauereidechse wurde weiterhin am Rande eines Bahngeländes in Leipzig-Stahmeln beobachtet (ARNOLD 2014).

Die bundesweit östlichste eingeschleppte Mauereidechsen-Population findet sich in der westlichen Oberlausitz in der Innenstadt von Kamenz. Der genaue Zeitpunkt der Aussetzung ist für diese Population unbekannt, wird jedoch auf die 1970er bis 1980er Jahre geschätzt (SCHULTE et al. 2010). Die isolierte Population umfasst geschätzt ungefähr 150 bis 200 Individuen und besiedelt einen südexponierten Felshang und Mauerwerk nahe des St.-Just-Friedhofs der Stadt. Die mtDNA-Analyse von einigen Individuen legt eine Mehrfach-einschleppung für dieses Vorkommen nahe. So konnten einige Individuen einer Populationsgruppe von *P. m. maculiventris* zugeordnet werden, die natürlicherweise in Tirol, dem Inntal (inklusive Oberaudorf in Bayern), dem Trentino, der westlichen Poebene sowie dem westlichen Ligurien verbreitet ist). Andere Individuen sind jedoch einer Populationsgruppe von *P. m. brongniardii* zuzuordnen, deren natürliches Areal in Südwestdeutschland, der Westschweiz und Teilen Frankreichs zu finden ist (SCHULTE et al. 2010). Neuerdings wurden östlich von Kamenz weitere Vorkommen in einem Steinbruch und im Herrental entdeckt (Heiner Blichke, Peter Schäfer, schriftl. Mitt.).

Im Jahr 2009 wurde aus Frankenberg/Sachsen ein weiteres Vorkommen von Ursula Heinrich gemeldet. Hierbei handelt es sich um den untypischsten Lebensraum aller eingeschleppten Vorkommen. Die recht individuenarme Population besiedelt die Böschung und Treppe der Autobahnbrücke der Autobahn A 4 in Richtung Chemnitz. Die Gegebenheiten des Fundorts lassen eine traurige schnelle „Entsorgung“ von Terrarientieren aus dem Auto vermuten. Auch hier konnten innerhalb der Population zwei verschiedene Unterarten nachgewiesen werden. Zum einen fanden sich Individuen



Lebensraum der Mauereidechse im Steinbruch Frauenberg bei Altenhain

Foto: S. Hahnemann

der Unterart *P. m. maculiventris* - West, andererseits konnten Individuen festgestellt werden, welche die mitochondriale DNA (*P. m. maculiventris* - Ost) von Mauereidechsen aus Dresden besitzen. Diese Population ist auch im Jahr 2020 noch existent. Eine weitere Population augenscheinlich der gleichen Unterart besteht ca. 1,6 km stromab im Zschopautal am Burgfelsen der Sachsenburg (Volkmar Kuschka, schriftl. Mitt. 2020).

Bei Oberottendorf (Neustadt/Sachsen) konnte im Jahr 2007 ein einzelnes Männchen durch Michael Werner (det. Steffen Teufert) in einem Steinbruch nachgewiesen werden. Nachsuchen in den Folgejahren blieben erfolglos.

Im Vogtland wurde im Jahr 2016 in Elsterberg an der Burgruine ein weiteres Vorkommen mit circa 300 Individuen festgestellt (Peter Jäger, schriftl. Mitt.). Es besteht mindestens seit dem Jahr 1990 und war zunächst fälschlich als Zauneidechsen-Population erfasst worden. Nach den vorliegenden Fotos dürften die Tiere der Venetien-Linie angehören. Sie ähneln sehr stark denen aus Dresden-Loschwitz.

Lebensweise

Sieht man von der partiellen Winteraktivität einiger Indivi-

duen ab, beginnt die eigentliche Aktivität der Art Anfang März nach der Winterruhe und erstreckt sich bis Ende Oktober. Während die Eidechsen im Frühjahr und Herbst tagsüber durchgängig aktiv sind, zeigen sie im Sommer einen bimodalen Aktivitätszyklus mit zwei Maxima: einmal in den Vormittags- und dann erst wieder in den späten Nachmittagsstunden.

Als aktive Streifjäger erbeuten Mauereidechsen zahlreiche Insekten (Zweiflügler, Schmetterlinge, Käfer), Tausendfüßler und Spinnentiere.

Die Männchen erscheinen rund drei bis vier Wochen vor den Weibchen und bestreiten Revierkämpfe, bevor es von April bis Mitte Juli zur Paarbildung kommt. Je nach Nahrungs- und Weibchenangebot kann das Revier eines adulten Männchens eine Größe von 15 bis 50 m² haben, wobei sich die Reviere innerhalb von isolierten allochthonen Populationen zum Teil erheblich verkleinern können (s. Ammelshain: 0,3 m² bis 20 m²).

Innerhalb der Dresdner Population konnte ein leicht zugunsten der Weibchen verschobenes Geschlechterverhältnis von 1 : 1,2 (N=102) registriert werden, während in Ammelshain

die Männchen überwiegen (1,6:1). Die Partnerwahl geht vom Weibchen aus, welches sich vermutlich aufgrund optischer und olfaktorischer Signale sowie aufgrund eines bestimmten Territorialverhaltens mit einem Männchen verpaart. Etwa einen Monat nach der Kopulation legt das Weibchen drei bis zwölf Eier an vegetationsarmen Schuttflächen ab. In der Zeit zwischen Mai und Mitte August kann es je nach klimatischen Bedingungen zur mehrfachen Eiablage eines Weibchens kommen. Die Entwicklungszeit der Eier, wie auch der Schlupferfolg sind stark temperaturabhängig. Insbesondere kühle und verregnete Sommer verzögern den Schlupf. In der Regel schlüpfen die gerade einmal 54 mm bis 64 mm großen Jungtiere nach sechs bis elf Wochen, gegen Anfang Juli bis Mitte August/Anfang September. Je früher der Schlupf erfolgt, desto besser sind ihre Chancen, genügend Reserven anzulegen, um erfolgreich zu überwintern. Im Alter von zwei Jahren erreichen die Jungtiere die Geschlechtsreife.

Mauereidechsen werden Opfer von Greifvögeln (zum Beispiel Turmfalke und Mäusebussard) und Hauskatzen, aber auch von Glattnattern, Hühnern sowie zahlreichen Kleinsäugern. Die durchschnittliche Lebenserwartung beträgt vier bis sechs Jahre, das Höchstalter zehn Jahre. Die Mortalität kann insbesondere unter klimatischem Einfluss (Strenge des Winters, Wärme und Niederschlag im Sommer) stark variieren.

Lebensraum

Die Mauereidechsen wurden in Sachsen in thermisch begünstigte Lebensräume ausgesetzt. Exemplarisch seien der Lebensraum der Dresden-Loschwitzer und der Ammelschainer Population beschrieben.

Die Dresdner Population nördlich der Elbe besiedelt Hanglagen einer ehemaligen Weinbaulandschaft mit südexponierten Trockenmauern, Sandsteinblöcken und Hausmauern des Elbhanges. Spaltenreiches Gemäuer, die verwitterte Bausubstanz von verfallenen Häusern sowie die Ruderalvegetation auf Brachgrundstücken bieten den Mauereidechsen ideale frostfreie Überwinterungsquartiere und Jagdhabitats. Die seit Jahrzehnten erfolgreich verlaufende Reproduktion der Population wird durch die geringeren Jahresniederschläge und höheren Jahresmittelwerte der Lufttemperatur der Süd-

hänge des Dresdner Elbtalkessels begünstigt. Im Dresdner Süden werden vornehmlich Habitate an Bahnanlagen und in deren Umfeld besiedelt. Die Schotterbetten der Gleise, ruderal Krautfluren, Stützmauern und Industriebrachen sind prägende Elemente.

Die besiedelten wassergefüllten Porphyrtsteinbrüche auf dem Haselberg (174 m ü. NN) bei Ammelshain stellen ebenfalls einen mikroklimatischen Sonderstandort und Gunst- raum in der Umgebung dar. Es kann davon ausgegangen werden, dass die hohen Durchschnittstemperaturen, gemäßigten Windverhältnisse sowie die Wärmespeicherung des Wassers die Etablierung dieser eingeschleppten Population förderten. Zudem verhindern die schroff abfallenden Felswände, Felsvorsprünge und Blockhalden in diesem Lebensraum vermutlich dauerhaft eine zu starke Beschattung durch aufkommende Sukzession. Die Population besiedelt teilweise Habitatbereiche, die man für natürliche südwestdeutsche Mauereidechsen als untypisch, für ungarische Mauereidechsen jedoch als typisch einstufen würde.

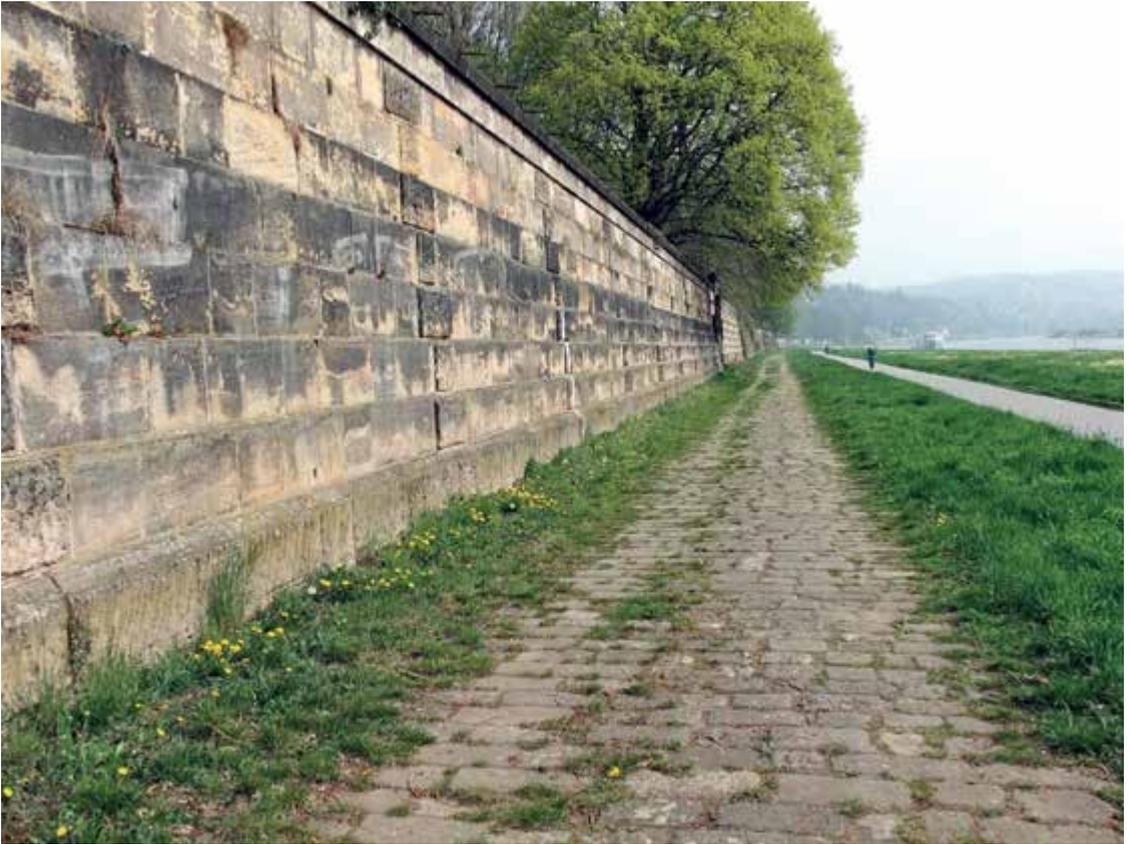
Veränderungen von Verbreitung und Bestand

Historische Nachweise italienischer Mauereidechsen im Leipziger Stadtraum gingen auf Aussetzungen durch den bekannten Herpetologen Robert Mertens zurück (RICHTER 1995). Die Vorkommen am Völkerschlachtdenkmal (1917/1918), sowie in Leipzig-Gohlis (1917) konnten sich einige Jahre halten, müssen jedoch vermutlich aufgrund von Habitatveränderungen im Zug von Baumaßnahmen als erloschen angesehen werden. RICHTER (1995) berichtet zudem von einem 1978 gefangenen Einzeltier in Leipzig-Connewitz, stellt es aber nicht in Beziehung zu den früheren Aussetzungen. DITTMANN (2002) berichtet über ein historisches Vorkommen auf einem Soldatenfriedhof in Bahren in Grimma, welches um 1938 bekannt wurde. Eine Nachsuche im Jahre 1999 erbrachte jedoch keinen neuen Nachweis. Die Population konnte sich bis in die 1950er Jahre halten, bis eine Mauersanierung und Gehölzsukzession zu deren Erlöschen führten.

Darüber hinaus existierte eine weitere, inzwischen erloschene Population im Dresdner Raum in Radebeul, die vor 1939 wahrscheinlich mit Tieren aus Italien begründet wurde (Markus Auer, schriftl. Mitt. 2008).

Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>)												
	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Adulte Tiere	[dunkelgrün]											
Paarungszeit			[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	[dunkelgrün]					
Jungtiere							[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	[dunkelgrün]
Aktivitätsphasen im Jahresverlauf (dunkelgrün = Hauptphase, hellgrün = Nebenphase)												

Jahresrhythmus der Aktivität der Mauereidechse



Lebensraum der Mauereidechse am ehemaligen Wasserwerk „Saloppe“ in Dresden

Foto: M. Schrack

In Nordwestsachsen konnte in neuerer Zeit eine deutliche Ausbreitung der Ammelshainer und Altenhainer Population innerhalb des Naturschutzgebietes und in dessen Randbereiche registriert werden (SCHULTE 2009). Einzelne Individuen konnten über tausend Meter entfernt vom Steinbruch an der Bahnstrecke neben der Ammelshainer Straße beobachtet werden. Insgesamt verhält sich diese Population im Vergleich zu den weiteren sächsischen Vorkommen ausgesprochen expansiv und euryök, das heißt sie ist tolerant gegenüber größeren Schwankungen der Umweltfaktoren.

Die Dresdner Population entlang der Grundstraße umfasste eine geschätzte Populationsgröße von mehr als 250 Individuen. Vor einigen Jahren beschrieb NAGEL (2012) eine Ausbreitung der Population weiter nach Westen entlang des Elbhangs zwischen Blauem Wunder und Waldschlösschenbrücke mit einer Häufung von Nachweisen am Schloss Eckberg. Demgegenüber bleiben geeignete Lebensräume südlich des Loschwitzbaches sowie eine noch betriebene und potenziell erreichbare Rebfläche in Wachwitz fundfrei. Im Jahr 2015 untersuchte WUNRAM (2016) das Verbreitungsgebiet in Dresden systematisch. Es erstreckt sich über ein grö-

ßeres Gebiet, als bisher angenommen wurde. Der aktuelle Bestand wurde nicht ermittelt.

Im Dresdner Süden wurden in jüngerer Zeit weitere Vorkommen entdeckt, ohne dass zunächst Herkunft der Tiere beziehungsweise die Ausbreitungswege bekannt wurden. Seit 2013 werden Mauereidechsen im Plauenschen Grund im Dresdner Süden beobachtet (Tommy Kästner, Frank Nagel schriftl. Mitt.), die auf eine neuerliche illegale Aussetzung zurückgehen müssen. Ein weiteres Vorkommen besteht auf den Gleisanlagen des Dresdner Hauptbahnhofes im Bereich der Nossener Bücke und in deren Umgebung in einer Parkanlage und an Ufermauern der Weißeritz. Es wurde im Jahr 2016 von Steffen Teufert und Karla Nippen untersucht und auf mehrere hundert Individuen geschätzt. An einem Erfassungstag wurden 110 Tiere auf einem circa 400 m langen Gleisabschnitt gezählt. Im Jahr 2018 war schon absehbar, dass potentielle Lebensräume in Dresden-Plauen zwischen dem südlichen und nördlichen Nachweiszentrum durchgehend von der Mauereidechse besiedelt werden.

Weitere Vorkommen im Osten von Kamenz im Herrental (Peter Schäfer, schriftl. Mitt. 2009) in einem Steinbruch (Hei-

ner Blischke schriftl. Mitt. 2012) deuten auf eine Expansion des bisherigen Kamenzer Vorkommens am Friedhof oder auf weitere illegale Aussetzungen hin.

Auch beim Elsterberger Vorkommen wird eine anhaltende Zunahme beobachtet (Peter Jäger, schriftl. Mitt.).

Gefährdung und Schutz

Die Mauereidechse wird im Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) aufgeführt und ist damit nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt. Sie wurde in Sachsen außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes an mehreren Stellen ausgebracht. Im Bundesnaturschutzgesetz wird der Schutzstatus zwischen heimischen und gebietsfremden Unterarten einer in Deutschland heimischen Art nicht differenziert betrachtet. Andererseits hat sich Deutschland im Zuge der Biodiversitätskonvention zum Erhalt der biologischen Vielfalt und damit zwangsläufig auch der genetischen Vielfalt (das heißt genetischer Linien/Unterarten) verpflichtet. Allgemeingültige Aussagen zum Umgang mit allochthonen Vorkommen sind schwierig. Vielmehr sollten die Vorkommen einzeln betrachtet und dahingehend bewertet werden, welche Auswirkungen auf heimische Biota zu erwarten sind. Empfehlungen zu einem solchen differenzierten Umgang mit allochthonen Vorkommen finden sich bei SCHULTE et al. (2011). Naturschutzmaßnahmen sollten zielgerichtet ausschließlich in den Schutz autochthoner Bestände fließen und weitere Aussetzungen von Mauereidechsen unterbleiben.

Die Populationen in Sachsen liegen weit außerhalb des natürlichen Areals der Art, sodass nicht die Gefahr einer Beeinträchtigung autochthoner Mauereidechsen-Populationen durch Hybridisierung besteht. Allerdings ist mancherorts von einer negativen Wirkung auf die ebenfalls

streng geschützte heimische Zauneidechse auszugehen (SCHULTE 2009). So fehlen in neuerer Zeit, im Zuge der Expansion der eingeschleppten Mauereidechsen, Nachweise von Zauneidechsen aus dem Steinbruch Ammelshain. Während RICHTER (1994) die Zauneidechse noch im Jahr 1992 hier ausgesprochen häufig nannte, konnten seit dem Jahr 2000 trotz intensiver Suche keine Individuen mehr nachgewiesen werden. Auch im Süden Dresdens wird besonders nach 2017 ein gravierender Rückgang der bisher regelmäßig vorkommenden Zauneidechse beobachtet (Harald Wolf, schriftl. Mitt. 2020).

Das weitere Aussetzen von Mauereidechsen in Sachsen ist verboten und auch freilebende Tiere sollen keinesfalls außerhalb der inzwischen bestehenden Vorkommen verbracht werden.

Beobachtungsmöglichkeiten

Mauereidechsen können aufgrund ihrer partiellen Winteraktivität ganzjährig bei geeigneten Wetterbedingungen (Hochdruckeinfluss und Schönwetter) nachgewiesen und beobachtet werden. Selbst bei Lufttemperaturen, die nur geringfügig über dem Gefrierpunkt liegen, halten sich einige thermoregulierende Individuen einer Population außerhalb ihrer Unterschlupfplätze auf, vorausgesetzt die Oberflächentemperatur des Substrats beträgt etwa 12 °C bis 14 °C. Nimmt man sich ein wenig Zeit und gewährt den Eidechsen einen Mindestabstand von etwa drei Metern, dann kann man sich an der Lebhaftigkeit, dem großen Verhaltensrepertoire und der ausgeprägten Neugier der Art, die eine Annäherung auf einige Zentimeter ermöglicht, erfreuen. Während man im Frühjahr und Herbst die Eidechsen ganztäglich beobachten kann, sollte man im Sommer seine Beobachtung auf die Morgen- und frühen Abendstunden verlegen.

Waldeidechse

Zootoca vivipara (LICHTENSTEIN, 1823)

Wolf-Rüdiger Große & Steffen Teufert

Gefährdung

RL SN	RL BRD
V	V

Schutz

BNatSchG/ BArtSchV	FFH-RL
b	-



Männchen der Waldeidechse sind an der deutlichen Bauchzeichnung erkennbar.
Foto: S. Teufert

Beschreibung der Art

Von der Wald-, auch Berg- oder Mooreidechse genannt, ist die Nominatform *Z. v. vivipara* in Sachsen heimisch. Normalerweise werden Waldeidechsen 11 cm bis 14 cm lang, die Gesamtlänge kann maximal 18 cm erreichen (GÜNTHER & VÖLKL 1996a, GLANDT 2001, BOSCHERT & LEHNERT 2007). Damit ist die Waldeidechse die kleinste Reptilienart Sachsens. Die Männchen sind mit einer mittleren Kopf-Rumpf-Länge (KRL) von 40 mm bis 60 mm geringfügig kleiner als die Weibchen mit 45 mm bis 70 mm. Die Körpermasse adulter Waldeidechsen beträgt drei bis fünf Gramm. Sie kann bei trächtigen Weibchen fast auf das Doppelte ansteigen.

Die Waldeidechse hat einen schlanken Körper. Ihr Kopf ist verhältnismäßig klein und schmal und nur wenig vom Rumpf abgesetzt. Der Schwanz ist im Verhältnis zum Körper lang. Die Männchen haben einen längeren Kopf und Schwanz als die Weibchen, deren Rumpf dagegen länger ist (DELY & BÖHME 1984). Während der Paarungszeit ist die Schwanzwurzel der Männchen auffallend verdickt (GÜNTHER & VÖLKL 1996a). Durch ihren Habitus kann die Waldeidechse nicht mit der massiger wirkenden Zauneidechse verwechselt werden. Sie erinnert höchstens an die in Sachsen allochthon vorkommende Mauereidechse, von der sie sich jedoch durch ihr gezacktes Halsband unterscheidet. Die Beine der Waldeidechse sind relativ kurz. Die langen dünnen Zehen tragen feine Krallen. Die Fortbewegung der Waldeidechse wirkt im Gegensatz zur Zauneidechse eher „schlangenartig“. Somit sind auch bei flüchtigen Begegnungen im Gelände beide Arten gut unterscheidbar.

In der Färbung von Oberseite und Flanken stimmen beide Geschlechter weitgehend überein (DELY & BÖHME 1984). Auf der Oberseite verläuft meist ein helleres Band, welches durch einen dunkleren, meist unterbrochenen Rückenstreifen

ergänzt wird. Die Grundfärbung der Waldeidechse variiert von mittel- bis dunkelbraun. Seltener überwiegen graue bis olivgrüne Farbtöne. Olivgrüne Waldeidechsen sind auch in Sachsen (zum Beispiel Oberholz bei Leipzig) anzutreffen. Von der Waldeidechse sind auch Schwärzlinge bekannt. In Sachsen erfolgten gesicherte Nachweise in der Dübener Heide (Tagebucheintrag Max Füge 1961) und am 13.04.1968 bei Stützengrün/Westerzgebirge (Matthias Schrack, pers. Mitt). Sehr vereinzelt treten auch hellbraune bis lehmgelbe Tiere auf (vgl. GLANDT 2001, BOSCHERT & LEHNERT 2007). Die Färbung der Bauchseite variiert zwischen den Geschlechtern. Bei den Männchen dominiert orangegelb bis ziegelrot mit einer tiefschwarzen Sprenkelung. Die Bauchseite der Weibchen ist grau bis gelbweiß und hat nur selten kleine bräunliche Pünktchen. Frisch abgesetzte Jungtiere fallen durch ihr tiefschwarzes bis bronzefarbenes Jugendkleid sofort auf. Der Schwanz ist häufig schwarzbraun vom kupferroten Rumpf abgesetzt. Ein dunkler Streifen in der Rückenmitte ist sichtbar. An den Flanken leuchten kleine helle Pünktchen. Das Geschlecht lässt sich schon bei Jungtieren durch Zählen der Bauchschuppen bestimmen (STEINICKE et al. 2000). Ausführliche Beschreibungen der Muster der Beschuppung (Pholidosemerkmale) finden sich bei DELY & BÖHME (1984) und GLANDT (2001).

Verbreitungsgebiet

Die Waldeidechse hat das größte Areal aller Reptilien der Paläarktis und dringt am weitesten nach Norden bis auf etwa 70° nördliche Breite vor. Ihr Areal reicht von NO-Spanien beziehungsweise Irland im Westen bis auf die Inseln Sachalin und Hokkaido im Osten. Die südliche Verbreitungsgrenze reicht von Nordspanien bis zu den Japanischen Inseln. Deutschland wird flächendeckend von der Waldei-

dechse besiedelt, die hier die häufigste Reptilienart ist (GÜNTHER & VÖLKL 1996a).

Verbreitung in Sachsen

Für die Waldeidechse liegen 5.058 Meldungen aus dem Zeitraum von 1960 bis 2018 vor, die sich auf 412 TK 10-Blätter in ganz Sachsen auf alle Höhenstufen verteilen. Auf den sächsischen TK 10 wurde aktuell (2002 bis 2018) eine Präsenz von 62 % nachgewiesen (Tab. 26).

Die Nachweise verteilen sich auf alle drei sächsischen Naturregionen (Tab. 27), zeigen jedoch eine Konzentration der dauerhaft besiedelten Räume im Sächsischen Bergland. Hier sind 83 % der TK 10-Blätter belegt. In den Sächsischen Lössgebilden sind nur 52 % der TK 10-Blätter und im Sächsisch-Niederlausitzer Heidegebiet 55 % der TK 10-Blätter besetzt. Das Hauptverbreitungsgebiet der Waldeidechse ist somit das Sächsische Bergland und Mittelgebirge. Dort reichen die Vorkommen vom Vogtland im Südwesten über das Erzgebirge und die Sächsische Schweiz bis zum Oberlausitzer Bergland im Osten. Die Art kommt auch im äußersten Südosten des Zittauer Gebirges stetig vor (TEUFERT & PÖTSCHKE 2004). Aus diesem Gebiet sind weniger Fundpunkte als im restlichen sächsischen Bergland bekannt, was wohl auf Kartierungsdefizite zurückzuführen ist.

Im Flachland kommt die Waldeidechse ausschließlich in Verbindung mit Wald beziehungsweise Moor vor. Dadurch erklären sich die großen Verbreitungslücken im waldarmen Sächsischen Lössgebilde. Am Rande der Leipziger Tieflandsbucht, in den Ackerebenen von Schkeuditz bis Delitzsch, fehlt die Art gänzlich (HOFMANN 2004, HOFMANN et al. 2005,

GROSSE 2009b). Im östlichen Leipziger Land, im westlichen Nordsächsischen Platten- und Hügelland und im Westlausitzer Hügel- und Bergland sowie Oberlausitzer Bergland kommt die Waldeidechse in den Waldinseln vor.

Im Sächsisch-Niederlausitzer Heidegebiet liegen die Verbreitungsschwerpunkte der Waldeidechse im wald- und moorreichen Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, in den Königsbrück-Ruhlander Heiden und in der Düben-Dahlener Heide.

Dementsprechend zeigt die Höhenverbreitung der Waldeidechse eine überproportionale Vorkommensanzahl in Höhenlagen über 300 m ü. NN. Mit zunehmender Höhe findet man die Waldeidechse auch im Offenland. Die höchsten sächsischen Vorkommen liegen am Fichtelbergmassiv südseitig zwischen 850 und 1.000 m ü. NN mit vielen Vorkommen (zum Beispiel Dieter Saemann, 12.08.1997). Der höchste Fundort liegt im Gipfelbereich bei circa 1.210 m ü. NN (Steffen Teufert, 23.04.2002).

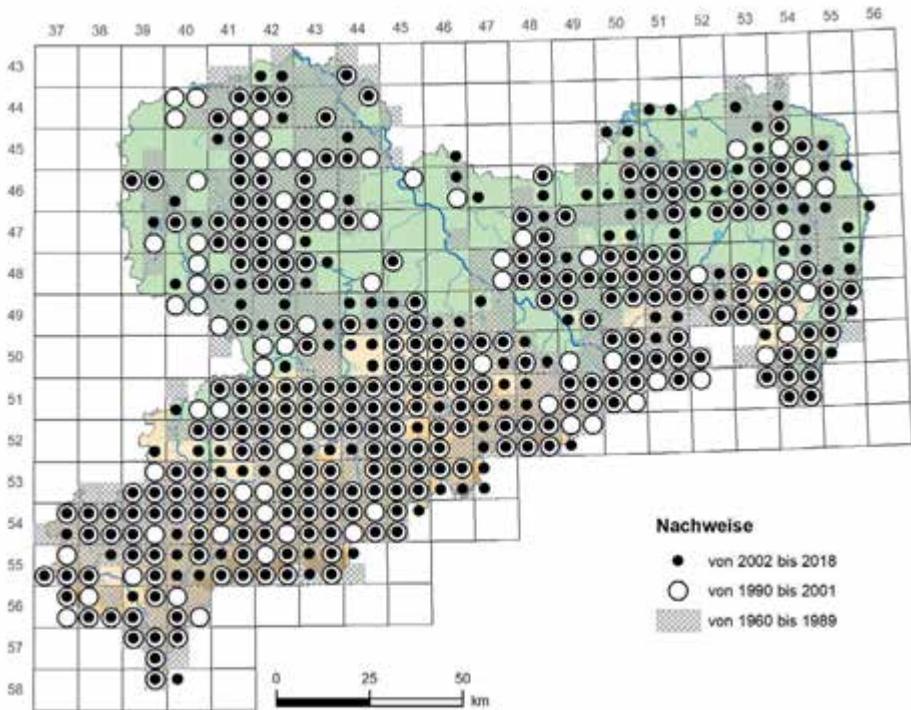
Lebensweise

In der Regel erscheinen bereits Anfang März die ersten Waldeidechsen im Freien. Meist werden zuerst die Männchen aktiv, dann die Subadulten und die Weibchen. Die Waldeidechse kann in klimatisch günstigen Jahren (milde Winter und feuchte Sommer wie beispielsweise im Jahr 2008) fast ganzjährig beobachtet werden. Jahreszeitlich sehr frühe Beobachtungen sind zum Beispiel aus der Sächsischen Schweiz (Forsterei Rathewalde, Dietrich Graf 29.01.2002) und dem Leipziger Land (Amphibienzaun Dreiskau-Muckern, Ronny Läuschner, 21.02.2001) dokumentiert.

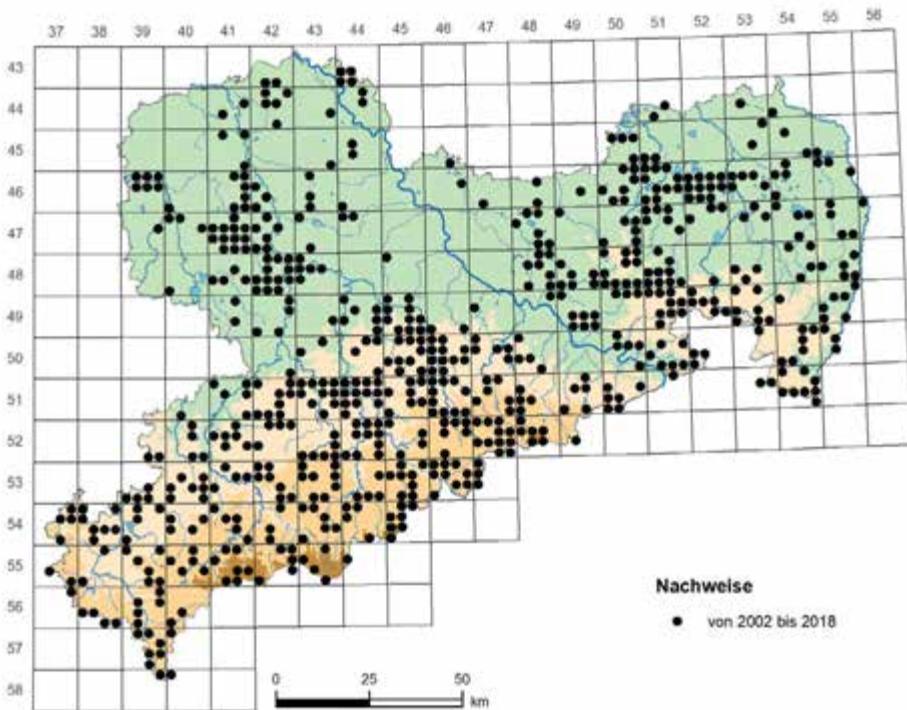
Tab. 26: Rasterfrequenz der Waldeidechse in Sachsen und benachbarten Gebieten

Region/Staat	Zeitraum der Erfassung	Rasterfrequenz (Anzahl besetzter Rasterfelder)		Quelle
		TK 10 (MTBQ)	TK 25 (MTB)	
Sachsen	2002 bis 2018	61,9 % (326)	89,3 % (109)	aktuelle Erfassung
	1990 bis 2001	54,3 % (286)	86,1 % (105)	aktuelle Erfassung
	1960 bis 1989	64,9 % (342)	91,0 % (111)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
	1960 bis 1990	57,1 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Brandenburg	1960 bis 1989	31,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	2001 bis 2014	19,3 % (144)*	39,1 % (81)*	GROSSE et al. (2015)
	1990 bis 2000	53,0 % (100)		MEYER et al. (2004)
	1960 bis 1989	20,0 %	25,1 % (52)*	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960 bis 1989	45,8 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1996 bis 2014	43,5 % (995)		SACHTELEBEN & HANSBAUER (2019)
			62,4 % (358)	SACHTELEBEN (2019)
Tschechien	1960 bis 2001		59,0 % (399)	MIKÁTOVÁ et al. (2001)

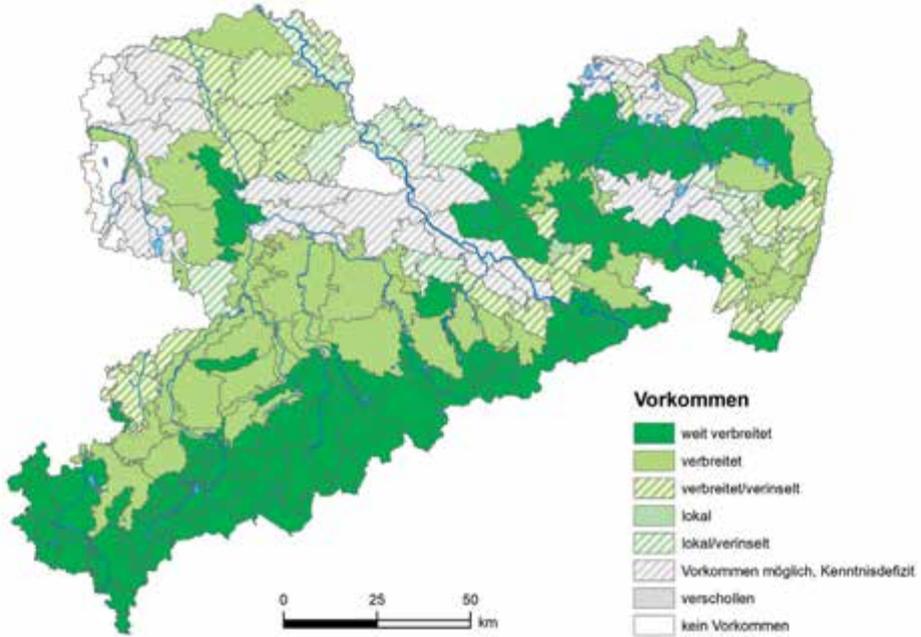
* aus der angegebenen Quelle berechnete Werte



TK 10-Rasterkarte der Nachweise der Waldeidechse in Sachsen in unterschiedlichen Zeitabschnitten



TK 10-Viertel-Rasterkarte der aktuellen Nachweise der Waldeidechse in Sachsen



Aktuelle naturräumliche Verbreitung der Waldeidechse in Sachsen auf Basis der Mesogeochoren

Obwohl regelmäßige Ortswechsel zwischen einem Winterquartier und dem Frühjahrs-Sommer-Lebensraum nicht bekannt sind, wurde ein Umherziehen in Streifgebieten (Durchmesser 60 m und mehr) beobachtet. Neuere Studien weisen auf ein vielschichtiges Ortsverhalten hin (STRUBOSCH 1995, HOFMANN 2004, HOFMANN et al. 2005). Die Individuen verhalten sich auch innerhalb einer Population unterschiedlich. Neben Ortstreue (meist adulte Weibchen und weibliche Juvenes) wurde in einer Studie im NSG Luppeaue bei Schkeuditz mittels Fang-Wiederfang-Methode und DNA-Mikrosatelliten ein hoher Migrantenanteil beim Nachwuchs ermittelt. Die geringsten mittleren Entfernungen legten in einer Sommersaison adulte Tiere zurück (7 m bis 20 m). Juvenile Männchen wanderten am weitesten (bis 236 m) (HOFMANN et al. 2005). Sie legten signifikant weitere Strecken zurück als gleichaltrige Weibchen. Bei einer Distanz von mehr als 400 m zeigte sich eine deutliche Verringerung des Genflusses in dieser Metapopulation der Waldeidechse (HOFMANN 2004).

Erst spät im Jahr werden Winterquartiere aufgesucht, die möglicherweise auch im Sommer als Schlafplätze dienen. Das sind frostfreie Erdbauten, Spalten, Rottehaufen, Holzablageplätze, Reisighaufen, Laubanwehungen an Gehölzrändern, Totholz und vergleichbare anthropogene Strukturen im Siedlungsbereich. Im Herbst wurden bis Mitte November Waldeidechsen jahreszeitlich spät beobachtet (Laußnitzer

Heide, Jan Mehnert, 17.10.1998; Tongrube Arnsdorf, Holger Lueg, 20.10.2012 und Taubenheim, Steffen Teufert, 21.11.2008).

Waldeidechsen sind tagaktiv und müssen ihre Körpertemperatur in hohem Maße durch ihr Verhalten regeln. Zum Aufwärmen suchen die Tiere geeignete Strukturen wie Baumstämme, Borkenteile, Grasbulten oder hohe Grasbeziehungsweise Staudenvegetation auf.

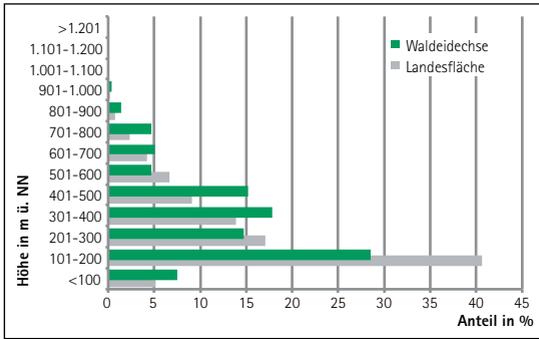
Der Beginn der morgendlichen Aktivität ist von der Witterung und der Jahreszeit abhängig (GLANDT 2001). Im Laufe des Tages verlassen die Eidechsen die Sonnplätze wieder, streifen umher und suchen nach Nahrung. Sie schützen sich im Schatten vor Überhitzung.

Als Nahrungstiere der Waldeidechse kommen vorzugsweise Insekten und Spinnen infrage (GLANDT 2001). Daneben wurden auch Hundert- und Tausendfüßer, Schnecken, Regenwürmer und Asseln als Beutetiere festgestellt (unter anderem MÖLLER 1996).

Die Waldeidechse pflanzt sich im überwiegenden Teil ihres Areals, so auch in Sachsen, „vivipar“ fort (wie bereits ihr Artname verrät), bringt also lebende Junge zur Welt. Die Art ist nicht territorial und oftmals leben viele Individuen auf engem Raum zusammen. Eine gewisse Aggressivität ist nur bei Männchen in Fortpflanzungsstimmung, je nach Witterung im April/Mai, zu beobachten. Das paarungsbereite

Tab. 27: TK 10-Rasterfrequenz der Waldeidechse in den sächsischen Naturregionen

Jahr der Erfassung	Sächsisch-Niederlausitzer Heide	Sächsisches Lössgefilde	Sächsisches Bergland und Mittelgebirge	Quelle
2002 bis 2018	55,1 % (59)	51,7 % (134)	82,6 % (133)	aktuelle Erfassung
1990 bis 2001	40,2 % (43)	45,6 % (118)	77,6 % (125)	aktuelle Erfassung
1960 bis 1989	66,4 % (71)	54,4 % (141)	80,7 % (130)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)



Höhenverbreitung der Waldeidechse in Sachsen

Weibchen flüchtet nicht und wird vom Männchen durch einen Paarungsbiss fixiert bevor die Tiere für circa 10 bis 50 min kopulieren. Beide Geschlechter verpaaren sich in einem Frühling mehrmals mit wechselnden Partnern.

Nach einer Entwicklungszeit von fünf Wochen bis drei Monaten schlüpfen die 30 mm bis 40 mm langen und 100 mg bis 250 mg schweren Jungtiere meist noch im Mutterleib aus den Eihüllen und werden vom Weibchen abgesetzt. Im Folgejahr wachsen sie auf 80 mm bis 95 mm Gesamtlänge heran und wiegen als Subadulte 0,85 g bis 2,1 g. Waldeidechsen nehmen nach der zweiten, spätestens aber nach der dritten Überwinterung an der Reproduktion teil. Die Mortalität ist in den ersten Monaten nach der Geburt sehr hoch (bis 90 %). Meist werden die Tiere nur vier bis fünf Jahre alt (GÜNTHER & VÖLKL 1996a). Das Höchstalter liegt bei zehn bis zwölf Jahren. Vor allem Vögel und Säugtiere stellen der Waldeidechse nach, wie auch Reptilien (alle einheimischen Schlangenarten und die Zauneidechse),

Amphibien, Fische und Insekten (STRIJBOSCH 1981).

Im Jugendstadium und in vielen Populationen ist das Geschlechterverhältnis nahezu ausgeglichen. In älteren Jahrgängen dominieren aber mit einem Geschlechterverhältnis von 1 : 2 bis 1 : 7 eindeutig die Weibchen (GÜNTHER & VÖLKL 1996a).

Über die Größe von Populationen der Waldeidechse in Sachsen liegen nur wenige verlässliche Untersuchungen vor. In Sachsen wurden meist weniger als 20 Individuen an einem Fundort gleichzeitig gesehen. Allerdings differiert die Anzahl der beobachteten Individuen deutlich von der tatsächlichen Populationsgröße. Im zentralen Teil des NSG „Luppeaue“ ergaben Untersuchungen mittels Fang-Wiederfang-Methode und fotografischer Individualerkennung einen Bestand von 230 Individuen auf etwa 7.000 m² Wiese (mit Randstreifen), Wald und Kiesgrubenlachen (circa 330 Individuen/Hektar). An einem optimalen Fangtag wurden hier bis zu 20 Tiere erfasst (HOFMANN 2004).

Weitere sechs von HOFMANN et al. (2005) untersuchte Populationen bei Schkeuditz in der Elster-Luppe-Aue umfassten zwischen 200 bis 500 Tiere. Datensätze aus denen hervorgeht, dass an einem Tag an einem Fundort mehr als 50 Adulti beobachtet wurden, sind selten (Wolfgang Köcher 19.06.2013 Brandis, Polenz Hinterer Planitzwald UAbt. 21 a/3 RBU-Schonung und 08.07.1984 FND Eichberg Großbothen, Peter Jäger 18.07.1993 Irfersgrün, Moorbirkenwald Irfersgrün).

Lebensraum

Die Waldeidechse hat sich an feucht-kühleres Waldklima angepasst. Sie kommt nicht nur in den Kampfzonen des Waldes vor, wie ihr Name Mooreidechse vermuten ließe. Da sie neu entstandene Sonnplätze auch über größere Distanzen findet, vermag sie den dynamischen Prozessen im Wald zu folgen.

Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)													
	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	
Adulte Tiere			■										
Paarungszeit			■										
Jungtiere						■							

Aktivitätsphasen im Jahresverlauf (dunkelgrün = Hauptphase, hellgrün = Nebenphase)

Jahresrhythmus der Aktivität der Waldeidechse



Paarung der Waldeidechse mit typischem Paarungsbiss
Foto: M. Schrack

Die deutschen Namen Waldeidechse und Mooreidechse nehmen auf typische Habitate Bezug, in denen diese Eidechse regional am häufigsten angetroffen wird. Gut ausgestattete Habitate der Waldeidechse weisen einen niedrigen krautigen Bewuchs beziehungsweise Gräser auf. Sie sind oftmals gegenüber der näheren Umgebung wärmebegünstigt (GLANDT 1987, 2001). Weiterhin wird eine Südwestexposition bevorzugt. Andererseits muss es auch teils beschattete Bereiche geben, um der Art eine Thermoregulation zu ermöglichen. Diese Ansprüche erfüllen auch Habitate in Gewässernähe. Neben den mikroklimatischen Ansprüchen hat eine vielfältige Habitatstruktur mit Baumstubben, liegendem Totholz und Falllaub eine ökologische Schlüsselrolle für das Vorkommen der Art. Abgestorbene vorjährige Vegetation und ein reichhaltiges Gangsystem aus Erdlöchern bieten Versteckmöglichkeiten. Sie dienen als Tages- und Nachtruheplätze und, sofern sie frostfrei sind, zur Überwinterung.

Die Waldeidechse besiedelt ein breites Spektrum unterschiedlicher Lebensräume (DELY & BÖHME 1984, GÜNTHER & VÖLKL 1996a, GLANDT 2001). Für die Auswertung der Habitatnutzung der Waldeidechse wurden 1.346 Fundpunkte mit der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung verschnitten (vgl. Kap. 4; Umkreisradius 100 m; s. Kap. 5, Tab. 9). Bevorzugte Lebensräume mit fast 60 % Flächenanteil sind offene

Bereiche der Waldlagen und des Grünlandes. Dagegen werden Ackerflächen gemieden. Zu den ursprünglichen Aufenthaltsorten der Waldeidechse zählen besonders Wald-Randbereiche oder Lichtungen und offene Heidelandschaften. Deshalb finden sich auch viele beständige und individuenstarke Populationen der Art in den Heidelandschaften Nordwest- und Nordost-Sachsens. Auch in den Sächsischen Mittelgebirgen werden halboffene, strukturreiche Habitate wie Waldsäume, Forstwege, Randbereiche von Felsformationen, Geröllhalden, lichte Steilhänge, Windwurfstellen, Magerrasen, Zwergstrauchformationen und Ruderalfluren bewohnt (4,5 % in der Habitatfläche; s. Kap. 5, Tab. 9).

Oberhalb circa 300 m ü. NN ist die Waldeidechse auch im Offenland anzutreffen. Hier besiedelt sie zum Beispiel regelmäßig Steinrücken in der Offenlandschaft, Bergbauhalden und Bergwiesen.

Der Teichgrund von Struppen, wie auch die Randzonen des Pfaffensteines beherbergen die individuenreichsten Vorkommen der Sächsischen Schweiz. Innerhalb des Oberlausitzer Berglandes bildet der Hohwald zwischen Bischofswerda und Steinigtwolmsdorf ein großes zusammenhängendes Vorkommen. Im Erzgebirge wird die Art auch in offenen Abschnitten mit Hangquellmooren, natürlichen und anthropogenen Magerwiesen und Hanglagen beobachtet. Gute Bedingungen bieten Moor- und Sumpfhabitate und die lichte Gewässerrandvegetation (zusammen vier Prozent der analysierten Vorkommen, s. Kap. 5, Tab. 9).

Darüber hinaus besiedelt die Waldeidechse zum Beispiel in der Oberlausitz naturnahe Gärten mit kleinen, reproduzierenden Populationen (TEUFERT & WERNER 2006, FIEDLER 2009). In der Stadt Leipzig besiedelt sie nur nordwestliche und südliche Randgebiete der Stadtaue (GROSSE 2009b), die aktuell gut belegt sind (HOFMANN et al. 2005, GROSSE 2014, Wolfgang Kirmse, mündl. Mitt.). In der Stadt Dresden ist die Art nur auf Randstreifen der Dresdener Heide beschränkt (Uwe Prokoph, mündl. Mitt.). Wesentlich günstiger ist die Situation in Chemnitz (GLASER 2006). Die Art kommt hier auf extensiv genutzten Mähwiesen in engem Bezug zu Feuchtbereichen, Waldrändern und Bahndämmen vor. Hinzu kommen Lehmgruben, Steinbrüche und ehemalige Militärgelände als anthropogene Lebensräume. Im Bereich der Bahnanlagen und Kleingärten dringt die Waldeidechse fast bis in den Stadtkern auf urbane Brachflächen vor.

Veränderung von Verbreitung und Bestand

Erstmals wurde die Verbreitung der Waldeidechse in Sachsen von ZIMMERMANN (1922) mit „weit verbreitet“ und „örtlich häufig, doch immer auf nur räumlich kleineren Gebieten“ beschrieben. „Die Verbreitung der Waldeidechse ist größer als man im Allgemeinen glaubt. Durch ihre geringe Größe, dunkle Färbung und ihr ruhiges unauffälliges Wesen wird sie meist übersehen“ schreibt Max Füge in seiner Dokumentation zur Waldeidechse in Nordwest-Sachsen. Er listet dabei



Kahlschlag nach Windwurf ist ein typischer Waldeidechsenlebensraum (Zellwald bei Reichenbach).

Foto: K. Pietzsch

19 Fundorte zwischen Leipzig, Grimma und Wurzen aus den Jahren 1925 bis 1965 auf, die auch heute noch von Waldeidechsen besiedelt sind.

Die über die verschiedenen Beobachtungszeiträume anhaltend hohe Rasterfrequenz der Waldeidechse bestätigt im Wesentlichen das bis 1990 festgestellte Verbreitungsbild der Art (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994) (Tab. 26). Darunter liegen auf 200 der TK 10 kontinuierliche Nachweise (1960 bis 1989, 1990 bis 2001 sowie 2002 bis 2016) vor. Fehlenden Nachweisen auf 151 TK 10-Blättern im Zeitraum 2002 bis 2016 stehen 45 TK 10-Blätter mit erstmaligen Waldeidechsen-nachweisen in diesem Zeitraum gegenüber. Die Rasterkarten erlauben kaum Rückschlüsse auf eine Veränderung des Verbreitungsgebietes in Sachsen.

Obwohl noch lokal relativ große Vorkommen zum Beispiel in der Oberlausitz und vor allem im Erzgebirge existieren, ist seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts bis heute von einem deutlichen Bestandsrückgang der Waldeidechse in Sachsen auszugehen.

Regional sind noch gravierendere Rückgänge zu registrieren, so im mittleren Elbtalbereich um Riesa, Großenhain und im Nordteil des Mittelsächsischen Löss-Hügellandes. Teilweise liegen die letzten Beobachtungen schon 20 Jahre zurück, wie bei Weitzschenhain (TK 25-Blatt 4845), oder es

liegen lediglich Einzelbeobachtungen vor. Auffällig sind die Verbreitungslücken in den Ackerebenen nordwestlich von Leipzig und im Oberlausitzer Gefilde, bedingt durch Mangel an Wald- und kleinflächigen Gehölzstrukturen. Vorkommen, die in kleinen isolierten Waldstücken umgeben von großen Ackerschlägen des Löss-Hügellandes liegen, sind besonders gefährdet beziehungsweise möglicherweise schon unmerklich verschwunden.

Langfristige Rückgänge sind in den Braunkohlegebieten eingetreten. Viele Beobachtungen in den Braunkohlegebieten der Oberlausitz fallen in die Anfänge der 1990er Jahre. Auch die Folgelandschaften sind für Waldeidechsen wenig geeignet und schlecht zu besiedeln. In den Kohlerevieren Nordwest-Sachsens stammen die jüngsten Nachweise aus Thierbach, Borna und Lobstedt aus der Mitte der 1995er Jahre und können heute nicht mehr bestätigt werden.

Wiederum können auch kleine isolierte Vorkommen lange bestehen bleiben. Ein einzelnes Vorkommen im Tannenwald im Norden von Leipzig bei Lindenthal ist schon seit den 1920er Jahren belegt. Dort wurden bis 1975 regelmäßig Waldeidechsen beobachtet (GROSSE 2009a). Dieses Vorkommen konnte interessanterweise im Jahre 2001 wieder bestätigt werden. Vom ebenso historischen Vorkommen am Bienitz in Leipzig (HESSE 1920, Max Füge Beobachtung 1928 in Datei Hans Schiemenz) erfolgten regelmäßige Beobachtungen bis in die 1960er Jahre (Wolf-Rüdiger Große). Im Jahr



Eine der Halden des Rothschönberger Stollens bei Krummehennersdorf (340 m ü. NN) mit Vorkommen von Waldeidechse und Blindschleiche

Fotos: H. Lueg

2008 fand Maik Hausotte punktgenau an derselben Stelle die Waldeidechse wieder (GROSSE 2009a, 2011).

Gefährdung und Schutz

In der aktuellen Roten Liste Sachsens wird die Waldeidechse auf der Vorwarnliste mit einem negativen Bestandstrend geführt (ZÖPHEL et al. 2015). Obwohl im Einzelfall die Ursachen des Rückgangs abgeschätzt werden können, sind sie nicht immer eindeutig zu belegen. Ein wesentlicher Faktor ist die Eutrophierung der Lebensräume durch Nährstoffeintrag aus der Luft, die generell ein dichtes Pflanzenwachstum befördert und das Mikroklima im bodennahen Bereich für Eidechsen nachteilig verändert. Die Vernichtung des Lebensraumes durch die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und die Beseitigung von Landschaftselementen, insbesondere Säumen (Feldrainen, Hecken, strukturierten Waldrändern), führen zum regionalen Verschwinden der Art. Das konnte durch Untersuchungen in Westsachsen deutlich gemacht werden. Der Rückzug auf bewaldete Regionen und kleinflächige Gebiete entlang von Flüssen führt zu einer Fragmentierung der Populationen. Besiedelte Inselhabitate innerhalb landwirtschaftlich genutzter Flächen sind extrem rar geworden.

Auch örtliche Faktoren, wie das Entfernen von Fallholz und Laub und ähnliches tragen zum Rückgang bei. Die Pflege von Straßenrändern, Wegen und Gleisanlagen beispielsweise durch Mäharbeiten oder Biozideinsatz spielt in Anbetracht der Präferenz linienhafter Strukturen durch diese Art eine Rolle als potenzielle Gefährdung. Im Frühjahr wird das Sonnenbad auf asphaltierten Straßen und Radwegen vielen Tieren zum Verhängnis. In den Forsten führt der Verzicht auf Kahlschlagwirtschaft zu einem Verlust von Habitaten, die für die Waldeidechse geeignet sind.

Der Waldeidechse kommen grundsätzlich die allgemein auch für andere Reptilien förderlichen Schutzmaßnahmen

zugute (vgl. Kap. 6). Die Art profitiert von einem vielfältigen Mosaik unterschiedlich strukturierter Teilflächen, die Gebüschinseln und Sonnplätze auf Altholz und Lesesteinhaufen in krautiger Vegetation einschließen. Naturnahe Waldränder und breite Pufferstreifen zu angrenzenden Nutzflächen bilden wichtige Elemente eines Habitatverbundes.

Beobachtungsmöglichkeiten

Die Sichtbeobachtung ist für Waldeidechsen die gebräuchlichste Methode zum Sammeln von Daten über Geschlecht und Entwicklungsstand. Erfolgreich ist, sich langsam zu bewegen und ein bis zwei Meter vorausschauend zu suchen. Die Fluchtdistanz der Tiere ist bisweilen gering, jedoch temperaturabhängig. Ganz wichtig ist die Tageszeit mit Bezug zur Witterung (GLANDT 2011). Bei Regenwetter lohnt es ebenso wenig wie bei heißem Sonnenschein, nach Waldeidechsen zu suchen. Die Eidechsen werden auch von kräftigem Wind vertrieben. Bei der Suche sollte man sich auf Holzteile aller Art, Grasbulten, flache Steine, Stroh, Mähgutreste und andere Materialien konzentrieren (vgl. Abschnitt Lebensraum). An solchen Stellen sind sie besonders im zeitigen Frühjahr und im späten Herbst in den Morgenstunden gut zu beobachten. Geflüchtete Waldeidechsen tauchen in der Regel nach wenigen Sekunden bis Minuten wieder auf. Der Nachweis mit technischen Hilfsmitteln wie Schlangentrettern, künstlichen Verstecken oder Fangzäunen hat sich ebenfalls bewährt (BLANKE & PODLOUCKY 2009; GLANDT 2011). Die Geschlechter und Altersstufen lassen sich in folgenden Zeitabschnitten beobachten: Erwachsene Männchen von März (selten Januar/Februar) bis Anfang September, erwachsene Weibchen und Halbwüchsige (Subadulte, nach der 1. Überwinterung) April bis September, Jungtiere (Juvines) Juli bis Ende September.

Glattnatter

Coronella austriaca LAURENTI, 1768
Matthias Schrack, Steffen Teufert
& Volkmar Kuschka

Gefährdung

RL SN	RL BRD
2	3

Schutz

BNatSchG/ BArtSchV	FFH-RL
s	Anh. IV



Glattnatterweibchen mit kronenartiger Kopfzeichnung

Foto: U. Prokoph

Beschreibung der Art

Diese ungiftige Natter hat viele deutsche Namen. Die glatten und ungekielten Schuppen führten zum Trivialnamen „Glattnatter“ (oder „Glatte Natter“, zum Beispiel ZIMMERMANN 1922). Der ebenbürtige deutsche Name „Schlingnatter“ bezieht sich auf die Art des Beuteerfassens und -tötens. Der wissenschaftliche Gattungsname ist aus der häufig kronenförmigen Hinterkopfzeichnung (lat. *Coronella* = Krönchen) abgeleitet. Inzwischen weniger gebräuchlich ist der Name Haselnatter (vergleiche Abschnitt Lebensraum).

Die Glattnatter wird oft mit der Kreuzotter verwechselt. Im Vergleich zur Kreuzotter wirkt ihr Körper aber schlanker, die Pupillen sind rund und nicht senkrecht stehend wie bei der Kreuzotter. Die Rückenschuppen sind glatt, wo hingegen diese bei der Ringelnatter deutlich und bei der Kreuzotter stark gekielt sind. Dies ist ein gutes Merkmal zur Art-Zuordnung von Schlangenhemden (oder „Natternhemden“ – die obere Hautschicht von Schlangen, die während der regelmäßigen Häutung meist vollständig abgestreift wird). Glattnattern werden kaum länger als 75 cm, ein signifikanter Längenunterschied zwischen Männchen und Weibchen ist nicht nachgewiesen. Auch die äußeren Merkmale lassen eine sichere Unterscheidung der Geschlechter nicht zu. Als Tendenz lässt sich angeben, dass die Männchen größtenteils bräunlich gefärbt sind, bei den Weibchen herrschen Grautöne vor. Zudem haben Männchen in der Regel ein etwas längeres Schwanzstück.

Verbreitungsgebiet

Die Glattnatter ist in ganz Europa mit Ausnahme von Irland, des nördlichen Skandinaviens und des größten Teils Großbritanniens verbreitet. Die Ostgrenze des Areals liegt in

Kasachstan, im Südosten werden der Kaukasus, der nördliche Iran und das nördliche Kleinasien besiedelt (ENGELMANN 1993, GÜNTHER & VÖLKL 1996d).

Verbreitung in Sachsen

Für die Glattnatter liegen 2.009 Meldungen aus dem Zeitraum von 1960 bis 2018 vor. Sie erreicht aktuell (2002 bis 2018) eine Frequenz von 25 % der TK 10-Blätter sowie 54 % der TK 25-Blätter in Sachsen (Tab. 28).

Aufgrund der versteckten Lebensweise der Schlange war und ist die Erfassung der Vorkommen schwierig. Die Glattnatter ist in allen drei sächsischen Naturregionen vertreten, jedoch sind die Vorkommensgebiete inzwischen in erheblichem Maße verinselt. Da sie jedoch das Bergland nur bis in die unteren Lagen besiedelt, fällt der Anteil besetzter TK 10-Raster von den Tieflandsregionen (42 %), über die Hügelländer (25 %) zu den Mittelgebirgsregionen (16 %) hin deutlich ab (Tab. 29).

Aktuelle Schwerpunkte der Verbreitung bilden die trockenwarmen Wälder und Heiden auf nährstoffarmen Sandböden im Sächsisch-Niederlausitzer Heideland (zum Beispiel Dübener Heide, Laußnitzer Heide) sowie die wärmegetönten, strukturreichen Wald-Offenlandgebiete im Lössgefülle und angrenzenden Bergland. Innerhalb der Naturregion Sächsisches Bergland und Mittelgebirge bestehen neben dem Elbtal und Elb-Seitentälern im Bereich der Dresdner Elbtalweitung und der Sächsischen Schweiz weitere Schwerpunkte im Gebiet der Porphyrkuppen südwestlich von Wurzen (Nordwestsachsen) und der Diabaskuppen um Plauen (Vogtland) sowie in den Tälern der Zwickauer Mulde (Westerzgebirge) und Zschopau (Mittleres Erzgebirge).

Hinsichtlich der Höhenverbreitung liegt das Gros der Fundorte im Tiefland bis circa 200 m ü. NN, wo die Glattnatter ihr

Tab. 28: Rasterfrequenz der Glattnatter in Sachsen und benachbarten Gebieten

Region/Staat	Zeitraum der Erfassung	Rasterfrequenz (Anzahl besetzter Rasterfelder)		Quelle
		TK 10 (MTBQ)	TK 25 (MTB)	
Sachsen	2002 bis 2018	25,4 % (134)	54,1 % (66)	aktuelle Erfassung
	1990 bis 2001	25,2 % (133)	53,3 % (65)	aktuelle Erfassung
	1960 bis 1989	36,2 % (191)	64,8 % (79)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
	1960 bis 1989	28,1 %	64,8 % (79)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Brandenburg	1960 bis 1989	11,4 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	2001 bis 2014	11,1 % (83)*	26,6 % (55)	GROSSE et al. (2015)
	1990 bis 2000	8,7 % (65)	22,2 %* (46)	MEYER et al. (2004)
	1960 bis 1989	9,5 %	20,8 % (43)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960 bis 1989	18,6 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1996 bis 2014	24,9 % (569)		SACHTELEBEN & HANSBAUER (2019)
			44,8 % (257)	SACHTELEBEN(2019)
Tschechien	1960 bis 2001		41,5 % (280)	MIKÁTOVÁ et al. (2001)

* aus der angegebenen Quelle berechnete Werte

ökologisches Optimum erreicht (s. Orogramm). Bereits oberhalb dieser Höhenlage sind deutlich weniger Fundpunkte bekannt. In der Regel erreicht die Glattnatter bei circa 500 m ü. NN ihre obere Höhengrenze in Sachsen. Die maximale Höhe, in der Glattnattern bisher gefunden wurden, lag im Osterzgebirge bei Falkenhain 665 m ü. NN (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Die höchst gelegenen aktuellen Nachweise der Art liegen bei Thermalbad Wiesenbad (Mittleres Erzgebirge) auf circa 475 m ü. NN und südlich von Plauen (Vogtland) bei Ruderitz und Droßdorf auf circa 500 m ü. NN.

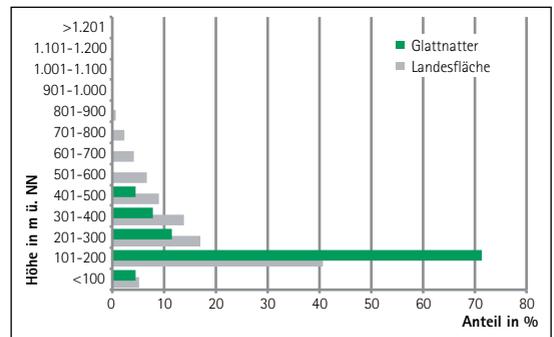
Verbreitungslücken beziehungsweise Gebiete mit äußerst spärlicher Nachweisdichte finden sich zum Beispiel in den ausgeräumten ackerbaulich genutzten Plateauflächen der Lössgebiete und in der Braunkohlenregion nördlich und südlich von Leipzig. Auch in den höheren Lagen von Elstergebirge, Erzgebirge und Vogtland kommt die Art wegen der geringen Wärmegunst nicht vor.

Lebensweise

Die Glattnatter verlässt ihr Winterquartier meist im April, manchmal schon Ende März (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003), also

im Normalfall deutlich später als die teilweise syntop vorkommenden Arten (Ringelnatter, Blindschleiche, Zaunidechse). Im Mai erfolgen die meisten Paarungen und die ersten Häutungen.

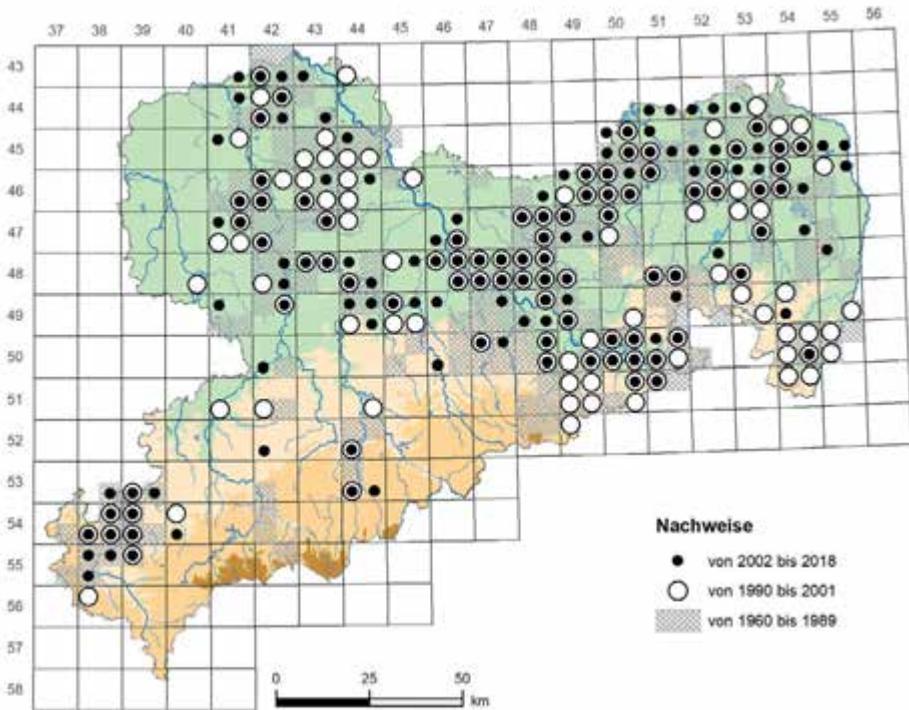
Je nach Witterung suchen die Glattnattern im Verlauf des Monats Oktober die Winterquartiere auf, die sich in trockene



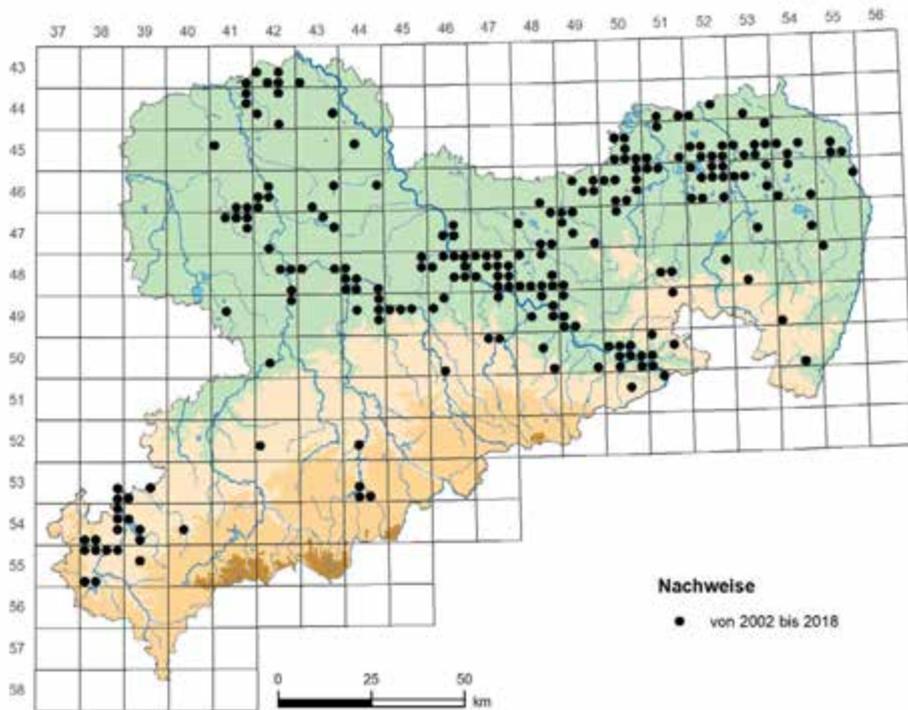
Höhenverbreitung der Glattnatter in Sachsen

Tab. 29: TK 10-Rasterfrequenz der Glattnatter in den sächsischen Naturregionen

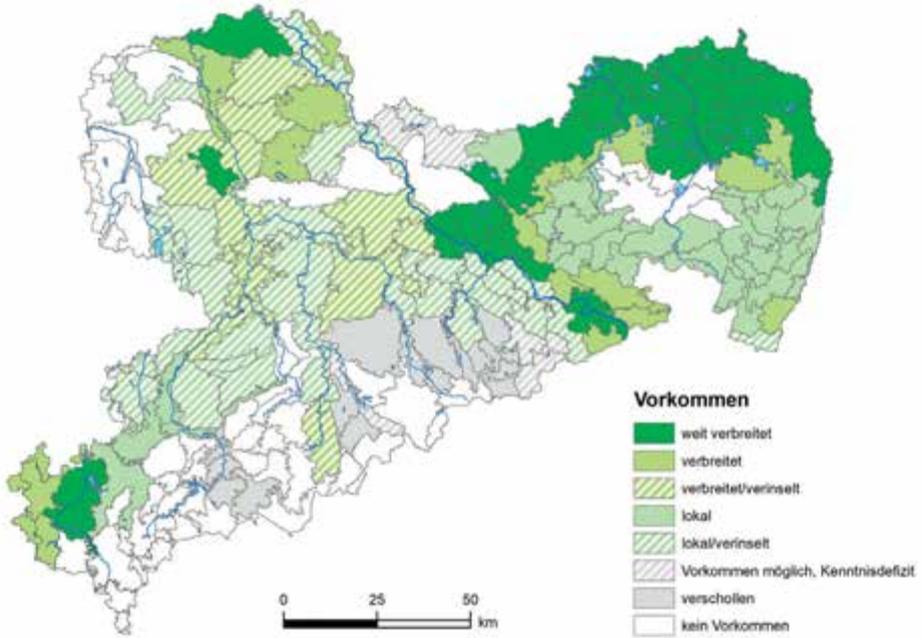
Jahr der Erfassung	Sächsisch-Niederlausitzer Heideland	Sächsisches Lössgebilde	Sächsisches Bergland und Mittelgebirge	Quelle
2002 bis 2018	42,1 % (45)	24,7 % (63)	15,5 % (25)	aktuelle Erfassung
1990 bis 2001	41,1 % (44)	23,2 % (60)	18,0 % (29)	aktuelle Erfassung
1960 bis 1989	50,5 % (54)	33,2 % (86)	31,7 % (51)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)



TK 10-Rasterkarte der Nachweise der Glattnatter in Sachsen in unterschiedlichen Zeitabschnitten



TK 10-Viertel-Rasterkarte der aktuellen Nachweise der Glattnatter in Sachsen



Aktuelle naturräumliche Verbreitung der Glattnatter in Sachsen auf Basis der Mesogeochoren

nen Erdlöchern (Kleinsäugerbaue), Felsspalten und ausgefaulten Baumstubben, aber auch in Trockenmauern befinden. Die jahreszeitlich früheste Beobachtung datiert vom 16.02.2002 (Justus Oertner, ehemalige Sandgrube Behlitz), die späteste Beobachtung vom 25.10.1994 (Manfred Hirdina, Planitzwald bei Wurzen).

Die Tagesaktivität dieser Schlange hängt stark von der Witterung ab. Glattnattern sind vor allem bei sonnenscheinreichem Wetter aktiv, solange die Tage nicht zu heiß sind. Sonnenbäder erfolgen bevorzugt in den Morgenstunden, um die Vorzugstemperatur von über 25 °C zu erreichen. Dabei kann die Schlange auch offenliegend angetroffen werden. Später am Tage oder bei prinzipiell hohen Temperaturen suchen die Schlangen deckungsreiche, bewachsene Strukturen oder gar

unterirdische Hohlräume auf. Steffen Teufert fand im Tiefland oftmals am Morgen oder bei niedrigeren Temperaturen auf Moospolstern, meist nahe von Totholz und/oder Zwergstrauchheide sowie Gras, sich offen sonnende Tiere. Bei warmem Wetter sind Glattnattern auch ohne Sonnenschein aktiv; selbst leichter Regen wird toleriert.

Keine andere heimische Reptilienart ist in ihrer Nahrung so spezialisiert wie die Glattnatter. Das Vorkommen der Glattnatter ist deshalb stark mit einem stabilen Nahrungsangebot korreliert. Letztlich kann die Glattnatter nur dort leben, wo neben geeigneten abiotischen Standortverhältnissen auch eine ausreichende Menge an Beutetieren vorkommt, darunter kleine Beutetiere für die jungen Schlangen. Jungtiere fressen ausschließlich Echsenbabys aller drei vorkom-

Glattnatter (<i>Coronella austriaca</i>)													
	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	
Adulte Tiere			[dark green bar from Mär. to Okt.]										
Paarungszeit			[dark green bar from Mär. to Apr.]					[dark green bar from Aug. to Sep.]					
Jungtiere							[dark green bar from Jul. to Okt.]						
Aktivitätsphasen im Jahresverlauf (dunkelgrün = Hauptphase, hellgrün = Nebenphase)													

Jahresrhythmus der Aktivität der Glattnatter

menden Arten. Dagegen ernähren sich Alttiere nicht mehr nur von Eidechsen, jungen Schlangen und Blindschleichen, sondern auch von Kleinsäugetern und ausnahmsweise von nestjungen Vögeln (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003). Für eine erfolgreiche Jagd und Verdauung ist eine Temperatur von mehr als 20 °C erforderlich.

Die Paarungsperiode reicht von April bis Mai. Ein kopulierendes Paar am 05.09.1977 im Altkreis Eilenburg ist eine Ausnahme (Klaus Rudel in GÜNTHER & VÖLKL 1996d). Eine bis 14 junge Glattnattern werden lebend geboren; die Art ist ovovivipar. Ihre Brutzeit im Mutterleib wird mit drei bis vier Monaten angegeben (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003). Frisch geborene Jungtiere wurden frühestens ab August bis in die erste Hälfte des Monats September registriert. So beobachtete Lothar Andrä am 16.08.2005 neun diesjährige Jungtiere im südlichen Thümmlitzwald westlich von Leisnig. Matthias Schrack stellte am 13.09.2000 an einem Waldweg am Südufer des Fraunteiches Moritzburg drei Jungtiere fest.

Die Glattnatter hat einen hohen Lebensraumbedarf auf Populationsebene. Die Mindestfläche für ein Individuum wird von RIESS (1986) mit vier Hektar angegeben. VÖLKL & KÄSEWIETER (2003) nennen 50 bis 150 Hektar Lebensraumgröße für eine stabile Population. Sie weisen aber gleichzeitig darauf hin, dass der Flächenbedarf für langfristig überlebensfähige Populationen schwer abschätzbar ist, weil Habitatstruktur und Nahrungsverfügbarkeit eine wesentliche Rolle spielen.

Lebensraum

Die Glattnatter besiedelt trockenwarme Lebensstätten mit vielfältigen Kleinstrukturen, die Versteckmöglichkeiten sowie Sonn- und Überwinterungsplätze bieten. Der ursprüngliche Lebensraum der Glattnatter dürfte in Kampfzonen des Waldes im Flach- und Hügelland gelegen haben. Schwerpunkte bildeten wohl die Flussauen mit angrenzenden Prallhängen und Felsbereichen, die in lichte Eichenwälder übergingen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Flachland, wo Moore mit angrenzenden lichten Birken-Eichenwäldern, die heute teilweise mit Kiefern aufgeforstet sind, und Binnenlanddünen ein verzahntes Mosaik bilden.

Entsprechend der Zauneidechse profitierte die Glattnatter zunächst von der vorindustriellen Kulturlandschaft und den stark aufgelichteten Wäldern. Auf großflächigen Zwergstrauch-Heiden sowie in nährstoffarmen Wiesen und Weiden sowie im Siedlungsbereich konnte sie sich stark ausbreiten. Einige Vorkommen sind aus Gärten bekannt. Mit Beginn des Bergbaus entstanden auch im Bergland neue Lebensräume.

In die Habitatanalyse gingen 508 ortsgenaue Fundpunkte ein (s. Kap. 5, Tab. 9). Die Flächenanteile der Biotopgruppen in diesen Habitaten unterscheiden sich signifikant von deren Anteil an der sächsischen Landesfläche. Typische Habitatele-

mente der Glattnatter sind vegetationsarme und gut besonnte Bereiche, die teilweise in Flusstälern liegen. Daher findet sich ein erhöhter Anteil von Fließgewässern in der Habitatfläche. Dazu zählen zum Beispiel Binnendünen, Blockhalden, offene Felsbildungen, aber auch Magerrasen, Felsfluren und Zwergstrauchheiden, die unter den Habitaten dieser Art einen mehr als doppelt so hohen Flächenanteil einnehmen als insgesamt in Sachsen. Moorrandbereiche sind ebenso typische Habitate der Art, was den hohen Flächenanteil des Biotoptyps der Moore und Sümpfe in den Habitaten erklärt. Wälder und Forsten werden dann bevorzugt genutzt, wenn sie der Glattnatter vor allem thermisch günstige Bedingungen bieten. Das trifft auf Trockenwälder nährstoffarmer Standorte ebenso zu, wie auf Waldränder und natürlich entstandene Waldblößen, die durch Schneebruch, Sturm, Brand, Insektenfraß oder Hangrutschungen entstanden sind.

Das gehölz- und struktureiche Offenland der extensiv genutzten Kulturlandschaft mit sonnigen Fluren eröffnet sowohl der Zauneidechse als Beutetier, als auch der Glattnatter günstige Lebensbedingungen. Zwergsträucher in der Bodenvegetation, Reisig- und Totholzablagerungen, lückenbeziehungsweise spaltenreiche Gesteinsablagerungen charakterisieren die Habitate ebenso wie Einzelbüsche und Hecken. Weiterhin werden gern Heiden, Nieder- und Mittelwälder, Waldweiden, Steinrücken und Lesesteinablagerungen, Feldraine und Wegeböschungen besiedelt. Feldhecken und Streuobstwiesen, Trockenmauern und Weinberge, Wüstungen, Steinbrüche, Torfstiche, Kies- und Sandgruben sowie nährstoffarme Äcker und Wiesen sind beziehungsweise waren geeignete Habitate der Glattnatter. Letztere Kulturflächen verloren jedoch durch die Zunahme der menschlichen Nutzungsintensität und das Überwiegen hochwüchsiger Vegetation infolge der Eutrophierung stark an Habitateignung für die thermophile Glattnatter. Dem entsprechend sind vor allem Äcker, aber auch das Wirtschaftsrundland heute mit einem deutlich geringeren Flächenanteil an den Habitaten der Art beteiligt, als landesweit vorhanden (s. Kap. 5, Tab. 9). Ein meist unauffälliges Dasein führt die Glattnatter in durchgrüntem Waldsiedlungen und im Randbereich von Ortschaften, wo sie naturnah bewirtschaftete oder aufgelaessene Gärten bewohnt.

Das für eine erfolgreiche Besiedlung durch die Glattnatter essenzielle Nahrungsangebot hängt maßgeblich von der Strukturvielfalt der Habitate ab. Für die Ausbreitung der Art haben die geschotterten Trassen und trockenwarmen Dämme von Eisenbahnlinien eine hohe Wertigkeit, zumal hier auch Zauneidechsen als Beute individuenreich vorkommen können. BIELLA (1988) zählte im Raum Hoyerswerda zum Beispiel auf einer Fläche von zwei Hektar (vorwiegend Gleiskörper und Bahndamm) etwa 20 Glattnattern. Auf die Besiedlung von Eisenbahntrassen durch Glattnatter und Zauneidechse geht HÜTZ (2015) am Beispiel des Ausbaus der Bahnstrecke zwischen Knappenrode und der deutsch-polni-

schen Grenze ein, die auch durch die Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft führt. Unter den 2.715 gefangenen und umgesetzten Reptilien waren unter anderem 100 Glattnattern.

In der Naturregion Sächsisch-Niederlausitzer Heideland befinden sich die Glattnatter-Habitate vor allem in licht-offenen und gut besonnten Bereichen in Eichen- sowie Kiefernwäldern und -forsten. SCHRACK (1991, 1999) beschreibt solche Vorkommen in der Königsbrück-Ruhlander Heide. Im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet siedelt die Glattnatter im Randbereich von Mooren, an Teich- und Bahndämmen, an Waldrändern und in Schonungen (BIELLA 1985, 1988). Auch in Mooren des Presseler Heidewald- und Mooregebiets ist die Art nachgewiesen (Heinz Berger, Jörg Huth, mündl. Mitt.). Zumindest im Sommer werden nasse Bereiche nicht gemieden. Glattnattern schwimmen auch freiwillig (BIELLA et al. 1981).

In der Dresdner Elbtalweitung (Naturregion Sächsisches Lössgefilde) bilden Eichen-Trockenwälder, Trockengebüsche, extensiv genutzte beziehungsweise offen gelassene Weinberge und Trockenmauern geeignete Vorkommensstätten.

Die Ausstattung der Weinberge mit einer trockenwarmen Vegetation und Gesteinsspalten in den Trockenmauern bieten hier einen hohen Biotopwert. Bei intensivem Weinbau bleibt jedoch die Anzahl der Beutetiere gering. Die in jüngerer Zeit aus dem Programm „Natürliches Erbe“ geförderte Wiederherstellung landeskundlich wertvoller Weinbergsmauern kann zum Artenschutz in extensiv bewirtschafteten Weinbergslagen beitragen. Leider weisen die meisten Weinberge infolge der Intensivnutzung eine deutlich verarmte Flora und Reptilienfauna auf. Im Mittelsächsischen Lösshügelland blieben vor allem entlang der Täler wertvolle Elemente der Gefildelandschaft bewahrt (vgl. Kap. 1). Lichte Eichen-Hainbuchenwälder, Eichen-Trockenwälder, Streuobstwiesen, Halbtrockenrasen und Alt-Steinbrüche sind Lebensräume der Glattnatter, so zum Beispiel im linkselbischen Ketzlerbach- und Käbschütztal und in den rechtselbischen Talhängen zwischen Rottewitz und Zadel. Die besonnten und zum Teil felsdurchsetzten Talhänge der Freiburger Mulde weisen zahlreiche Fundpunkte auf. Nach Süden setzt sich das lückige Vorkommen im Mulde-Lösshügelland fort und wird durch ähnliche Habitate an der Zschopau ergänzt. Im Nordsächsischen Platten- und Hügelland finden sich



Das Naturschutzgebiet „Elbtalhänge zwischen Rottewitz und Zadel“ bietet in aufgelassenen Steinbrüchen wertvolle Lebensräume für die Glattnatter. Foto: M. Schrack



Sonnplätze der Glattnatter finden sich meist nahe von Totholz und/oder Zwergstrauchheide sowie vergrasteten Flächen.

Foto: M. Schrack

dagegen wiederum Vorkommen weitab von Flusstälern. Die bedeutenderen Vorkommen liegen hier in und an Mischwaldgebieten, wie dem Wermisdorfer Forst. Im Planitzwald, wie auch anderenorts, nutzt diese Schlange Sekundärhabitats in Hartsteinbrüchen.

Relativ viele Nachweise stammen aus Gärten sowie von Straßen- und Wegrändern, wo die heimliche Glattnatter am ehesten zufällig entdeckt wird. Wärmebegünstigte Felspartien sind im Elbsandsteingebirge mit Sicherheit die Primärhabitats. Hier ist die Glattnatter jedoch schwer zu entdecken, weshalb es nur wenige Nachweise aus diesem Habitat gibt. Im Übergang des Osterzgebirges sowie des Oberlausitzer Berglandes zum Elbsandsteingebirge bieten bewachsene Felshänge, teils auch felsige Trockenhänge, geeignete Habitats. Im Osterzgebirge sind solche Habitats insbesondere in Fluss- und Bachtälern zu finden. In den unteren Gebirgslagen findet man Glattnattern auch an Steinrücken.

Veränderungen von Verbreitung und Bestand

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts bezeichnet ZIMMERMANN (1924) die Glattnatter noch als in Sachsen ziemlich weitverbreitete Art. Nach DÜRIGEN (1897) kam die Glattnatter im Mittelgebirge und Hügellände vor. Darüber hinaus waren Vorkommen im Heideland bekannt (unter anderem DÜRIGEN 1897, HECHT 1928), aber offensichtlich herrschte eine gewisse Unkenntnis über die reale Verbreitung in den Kiefernwäldern des Tieflandes. Erst die intensiven Kartierungsarbeiten engagierter Feldherpetologen in den 1970er und 1980er Jahren zeigten eine weite Verbreitung der Art im Tiefland auf (vergleiche BIELLA et al. 1981).

Heutige Lücken der Verbreitung in intensiv agrarisch genutzten Gebieten müssen demnach keinesfalls natürliche Verbreitungslücken gewesen sein. Die aktuellen Daten belegen trotz aller Unsicherheiten einen deutlichen Rückgang gegenüber den Vorkommen vor 1990 (Tab. 29). Die bekannten Fundpunkte bis 1989 ergeben auf Quadrantenbasis 191 TK 10-Blätter (313 Fundpunkte, Tab. 29). In Sachsen verweisen SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) auf zahlreiche Vorkommen im nordöstlichen Erzgebirge, im östlichen Mulde-Lösshügelland, im westlichen Zipfel des Westlausitzer Hügel- und Berglandes sowie im Oberlausitzer Bergland. Nach 1989 war die Anzahl besetzter Quadranten trotz erfasster 576 Fundpunkte im Zeitraum bis 2001 auf 133 zurückgegangen. Trotz lokal positiver Befunde, wie im Elbtal, scheint die Art weiterhin zurückzugehen. Im Jahr 2009 wurde in ganz Sachsen zielgerichtet in alten Vorkommen nachgesucht, zum überwiegenden Teil ohne Erfolg. Allerdings sind Probleme bei der Nachweisführung zu berücksichtigen, wie folgendes Beispiel zeigt: Aus dem Gebiet der Oberlausitzer Granitsteinbrüche um Demitz-Thumitz gab es etliche gesicherte Beobachtungen der „Haselnatter“ aus den 1970er Jahren. In den Jahren 1992 und 1993 wurden durch TEUFERT (1994) die genau identifizierbaren alten Fundpunkte mehrmals intensiv abgesucht. Dabei konnte keine einzige Glattnatter gefunden werden. Andererseits wurden ab 1996 in diesem Gebiet wieder einige Nachweise erbracht. Einige Vorkommen der

Vielleicht ist der Name „Haselnatter“ für die Glattnatter ein sehr alter, volkstümlicher Name, der mit dem Vorkommen dieser Schlangenart in den Haselgebüschchen der Nieder- und Mittelwälder zusammenhängen kann. Die Gemeine Hasel (*Corylus avellana*) wächst als Vorwaldart der trockenwarmen Eichenwälder und wurde in Stockausschlagswäldern gezielt gefördert. Dort begegneten die Menschen dieser wärmebedürftigen Schlange, die hier ihr Habitat unter anderem mit der wärmeliebenden Zauneidechse und der Blindschleiche teilt. Flurnamen wie Haselberg oder Nussberg verweisen auf diese historische Nutzungsform. Trockenwarme Nieder- und Mittelwälder weisen ein reich strukturiertes Mosaik von Jagdhabitats, Sonn- und Überwinterungsplätzen für die Glattnatter („Haselnatter“) sowie Deckung vor Beutegreifern auf. Im NSG „Haselberg-Straßenteich“ im Landkreis Leipzig bei Ammelshain ist die Natter noch heute anzutreffen (Heinz Berger, mündl. Mitt.), und am Haselberg im NSG „Königsbrücker Heide“ fand Lutz Runge am 04.05.2003 eine tote Glattnatter.

Glattnatter sind heute isoliert. Der Individuenaustausch ist durch die fortschreitende Zerschneidung der Landschaft und fehlende Ausbreitungswege in der intensiv genutzten Agrarflur erschwert. Einmal erloschene Vorkommen können gegebenenfalls nicht mehr auf natürliche Weise wiederbesiedelt werden. Daraus resultiert eine hohe Empfindlichkeit der Glattnatter gegenüber landschaftlichen Veränderungen. Es genügt bereits, wenn den Jungtieren Nahrung fehlt, um isolierte lokale Populationen zusammenbrechen zu lassen.

Gefährdung und Schutz

In der aktuellen Roten Liste Sachsens wird die Glattnatter als stark gefährdet eingestuft (ZÖPHEL et al. 2015). Mit der allgemeinen Intensivierung der Landnutzung seit den 1960er Jahren, insbesondere der Ausräumung und agrarindustriellen Nutzung der Feldflur, gingen viele Habitate verloren. Zusammenhängende und miteinander vernetzte Lebensstätten gilt es zu erhalten, zu stärken und wiederherzustellen. Im Lösshügelland betrifft das besonders die Biotope der Trockenstandorte, gekennzeichnet durch Trockenwälder, Trockengebüsche und Halbtrockenrasen. Die süd-, südost- oder südwest-geneigten Trockenhänge bedürfen der regelmäßigen Schafbeweidung oder Mahd mit Beräumung des Mähgutes. Wärmebegünstigte Bereiche in offen gelassenen Steinbrüchen, Kies-, Sand-, Lehm- oder Tongruben sind eine bevorzugte Lebensstätte der Glattnatter. Zur Vermeidung der Wiederbewaldung ist eine periodische Entbuschung erforderlich. Auch Zwergstrauchheiden wie Ginster und Heidekraut, die ihre Hauptverbreitung im sächsischen Tiefland, aber auch in den unteren Lagen des Vogtlandes haben (vergleiche BUDER 1997) bedürfen der Offenhaltung. Im Vogtland ist die pflegliche Nutzung der regionstypischen Trockengebüsche in Verbindung mit Halbtrockenrasen zu sichern.

Die Intensivierung der Landwirtschaft hat die Glattnatter bis Mitte der 1990er Jahre in Wäldern auf trockenwarmen Standorten überdauert. Innerhalb der Wälder gelten besonnte Partien und Säume als Vorzugshabitate. In den Waldgebieten des sächsischen Tief- und Hügellandes brachte die vorherrschende Kahlschlagwirtschaft (Kiefern-Altersklassenwald) bis Ende der 1980er Jahre besonnte Säume hervor, die im Jungwuchsalter von der Glattnatter besiedelt wurden. Die Hinwendung zur naturnahen Waldbewirtschaftung und der Waldumbau unter dem Schirm der älteren Bäume führten zur Verknappung dieser besonnten Ersatzlebensräume im Wald (vgl. Kap. 6). Für den Schutz der Glattnatter und anderer Reptilien sind nunmehr mit den Forstbehörden und Waldbesitzern abgestimmte und gemeinsam umzusetzende Hilfsmaßnahmen zur Habitaterhaltung und -entwicklung notwendig. Durch rechtzeitige

Entnahme der sich zum Stangenholz entwickelnden Kiefern und den Voranbau von Jungkiefern können, zeitlich und räumlich gestaffelt, gut besonnte Habitate auf 150 m bis 200 m Saumlänge in einer Bestandstiefe von fünf bis zehn Metern angeboten werden. Zur Erhaltung eines Biotopverbundes sind vor allem die Randzonen der Forstwege, Flügelwege und Schneisen, aber auch Energietrassen geeignet.

Im traditionellen Weinbaugebiet des Elbtals sollte auf die Intensivierung von Weinbergstandorten, des extensiven Grünlandes inklusive Trocken- und Halbtrockenrasen, sowie die Beseitigung von Streuobstwiesen und anderen traditionellen Strukturen im Offenland gänzlich verzichtet werden. Andererseits führt auch die Nutzungsauffassung und sukzessive Wiederbewaldung von Streuobstwiesen, Trocken- und Halbtrockenrasen in wärmebegünstigten Lagen zu empfindlichen Habitatverlusten.

Gefährdungen ergeben sich weiterhin aus der seit Anfang der 1990er Jahre sprunghaft gestiegenen Zerschneidung, Zersiedelung und Versiegelung der Landschaft. Verkehrsstraßen und selbst schmale, mit Asphalt oder Beton versiegelte Forst-, Feld- und Radwege behindern die Ausbreitung von Reptilien und begünstigen deren Verkehrstod. In der Zentralen Artdatenbank sind für Sachsen 66 Totfunde der Glattnatter auf Straßen und Wegen, selbst auf Radwegen, dokumentiert.

Beobachtungsmöglichkeiten

Die Glattnatter lebt sehr heimlich und verborgen. Sie sonnt sich gern halbersteckt in deckungsreichem Gelände, wie im niedrigen Gezweig von Sträuchern (FRÖHLICH et al. 1987). Nachweise sind demzufolge nicht einfach zu führen. Auch SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) weisen darauf, dass die Glattnatter durch ihr unauffälliges Verhalten, ihre Tarnfärbung und ihren bevorzugten Aufenthalt in unübersichtlichem Gelände häufig übersehen wird.

Am besten sind Glattnattern vor- und spätnachmittags oder abends auf dem sonnigen Platz zu beobachten. Als günstigen Beobachtungszeitraum nennen VÖLKL & KÄSEWIETER (2003) Mitte Juni bis Mitte September. Ende August/Anfang September begegnet man am ehesten einem Glattnatter-Weibchen auf der Suche nach einem geeigneten Absatzplatz für die Jungschlangen. Im September und an warmen Oktobertagen liegen die Glattnattern auf den herbstlichen Sonnenplätzen. Erfolgversprechend ist das Absuchen von sonnenexponierten Saumstrukturen in den von der Schlange bevorzugten Habitaten.

Ringelnatter

Natrix natrix (LINNAEUS, 1758)

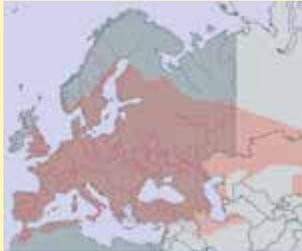
Wolf-Rüdiger Große & Steffen Teufert

Gefährdung

RL SN	RL BRD
V	3

Schutz

BNatSchG/ BArtSchV	FFH-RL
b	-



Ringelnatter mit typischer Kopfzeichnung am Sonnplatz

Foto: M. Schrack

Beschreibung der Art

Die Ringelnatter ist die häufigste und größte Schlange Sachsens und aufgrund ihres Aussehens und Körperbaues nicht mit anderen Schlangen zu verwechseln. Ihre Körpermaße variieren in Abhängigkeit von Unterart, Lebensraum und Alter beträchtlich. Männchen erreichen in Mitteldeutschland durchschnittlich eine Länge von 68 cm. Weibchen, die sowohl im Mittel als auch absolut deutlich größer und schwerer als Männchen sind, erreichen eine mittlere Größe von 85 cm. Ringelnattern können jedoch auch bedeutend länger werden (vergleiche GÜNTHER & VÖLKL 1996c, KABISCH 1999). So fand Heinz Berger (zitiert bei GÜNTHER & VÖLKL 1996c) ein circa 140 cm langes Weibchen im ehemaligen Kreis Leipzig. Die Angaben zur Körpermasse adulter Ringelnattern schwanken zwischen 80 g und 358 g. Das Wachstum ist stark vom Witterungsverlauf und der Nahrungsaufnahme abhängig. Eine genaue Altersbestimmung anhand metrischer Merkmale ist daher nicht möglich (vergleiche GÜNTHER & VÖLKL 1996c).

In Sachsen kommt die Nominatform *Natrix natrix natrix* (Östliche Ringelnatter) autochthon vor. Ihr Kopf ist breit, deutlich vom Rumpf abgesetzt und beginnt mit einer kurzen, stumpfen Schnauze. Er ist besonders bei Weibchen länger als breit (bei Erregung gespreizt) und wirkt dadurch besonders groß. Auch der Rumpf der Ringelnatter wirkt lang, gedrunken und rund. Der Schwanz verjüngt sich deutlich hinter der Kloake.

Die Körperschuppen sind deutlich längs gekielt (19 Schuppenreihen um die Rumpfmittle). Die Östliche Ringelnatter besitzt in der Nackenregion beidseits je einen auffälligen größeren gelblichen Fleck, der von je einem halbmondförmigen

gelben Fleck umrahmt wird. Selten sind die Flecken in der Hinterkopfmittle vereint. Die Pupille der Ringelnatter ist rund und die Iris ist gelb gefärbt.

Auf der meist grauen, seltener bräunlichen oder grünlichen Körperoberseite befinden sich vier bis sechs Reihen meist kleinerer schwärzlicher Flecken. Die Flanken der Östlichen Ringelnatter können auch eine Fleckzeichnung aufweisen, wie sie bei der Barrenringelnatter (*N. helvetica*) typischerweise auftritt (GÜNTHER & VÖLKL 1996c). Die Kopfunterseite ist weiß und ungefleckt. Die Bauchschilder des Rumpfes besitzen ein individuelles Muster aus weißlichen und schwärzlichen Flecken, wobei die Bauchseiten oft heller erscheinen.

Weiterhin werden in Sachsen Ringelnattern mit hellen Rückenseitenstreifen gefunden. Dieses Merkmal resultiert zumindest bei den Funden im Leipziger Gebiet aus Kreuzungen mit ausgesetzten Streifenringelnattern vom Balkan *N. n. persa* (GROSSE 1974, 1995, 2011). Die Jungtiere der Kreuzung *N. n. natrix* X *N. n. persa* haben in der F1-Generation alle das Merkmal der hellen Rückenstreifung. Weiterhin gibt es in Deutschland einfarbig hellbraune Tiere (hypomelanistische Variante durch Fehlen der schwarzen Pigmente), Schwärzlinge (melanistische Variante), gefleckte Tiere (picturata Form, eventuell aus Kreuzungen melanistischer und normaler Formen) und hellgelbliche Tiere (flavinistische Variante) (KABISCH 1999). Südlich von Borna in Nordwest-Sachsen sind einjährige Ringelnattern gefunden worden, die dorsal und seitlich schwarze Flecken aufwiesen. Albinismus wurde bisher bei Ringelnattern sehr selten beobachtet (KABISCH 1974, SCHNEEWEISS 1989, SACKL & PUTZ 2002). Mitte September 2011 konnte am südlichen Stadtrand von Bad

Lausick eine albinotische Ringelnatter des Jahrganges 2011 gefangen werden (MEISEL 2012). Aufgrund einer Infektionskrankheit verstarb das Tier im Dezember 2011 (Beleg im Senckenberg Museum Dresden, MTD 48426).

Verbreitungsgebiet

Das Großverbreitungsgebiet der Ringelnatter erstreckt sich von der Iberischen Halbinsel über ganz Mittel- und Osteuropa bis zur nördlichen Mongolei und Nordchina (Xinjiang) im Osten. Die Systematik der Ringelnatter ist gegenwärtig stark in der Diskussion. In jüngster Zeit wurden genetische Belege für einen Artstatus der auch in Westdeutschland verbreiteten Barren-Ringelnatter (*Natrix helvetica*) gefunden (KINDLER & FRITZ 2014, KINDLER et al. 2016). Weiterhin wird neuerdings die Iberische Ringelnatter (*Natrix astreptophora*) als eigenständige Art der Gattung *Natrix* (Wassernattern) betrachtet (POKRANT et al. 2016). Die Ringelnatter kommt nach der Abtrennung der westlichen Arten in ganz Mitteleuropa und Osteuropa in verschiedenen genetischen Linien vor, die im Osten häufig und in Mitteleuropa selten eine Streifung aufweisen. Auch das laterale Barrenmuster tritt in den östlichen Linien auf (KINDLER & FRITZ 2014). Die Nordwest-Grenze der Verbreitung verläuft über die französische Atlantikküste und Mittel-England bis Mittel-Skandinavien. Der nördlichste Punkt liegt in Schweden. Der gesamte mediterrane Raum Europas liegt im Verbreitungsgebiet der Gattung, das bis in den Nordiran, Syrien und den Nord-Libanon im Südosten reicht. Ringelnattern fehlen auf den Balearen, Malta und Kreta.

Verbreitung in Sachsen

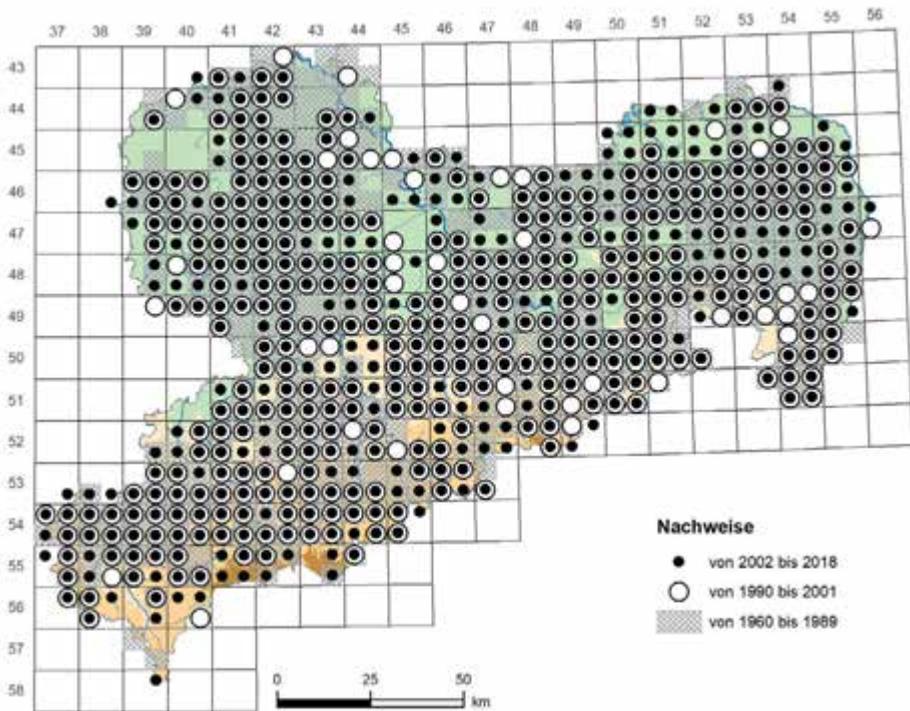
Für die Ringelnatter liegen 8.928 Meldungen aus dem Zeitraum von 1960 bis 2018 aus allen drei sächsischen Naturregionen vor. Sie hat aktuell (2002 bis 2018) eine Rasterfrequenz auf den TK 10-Blättern von 85 % beziehungsweise von 98 % auf den TK 25-Blättern (vgl. Tab. 30). Der Anteil der TK 10-Blätter mit einer zwischen 1960 und 2018 (Zeitschnitte 1960 bis 1989, 1990 bis 2001, 2002 bis 2018) kontinuierlich nachgewiesenen Besiedlung beträgt 52 %.

Die Rasterfrequenz ab 2002 bis 2018 beträgt auf den TK 10-Blättern im Sächsisch-Niederlausitzer Heide- und Lössland 79 %, im Sächsischen Löss- und Heidegebiet 85 % und im Sächsischen Berg- und Mittelgebirge 88 % (Tab. 31). Meist ist es die intensive Landnutzung, die eine flächige Ausbreitung der Art verhindert. Größere Verbreitungs- beziehungsweise Nachweislücken befinden sich im nördlichen Leipziger Land mit der ausgedehnten Delitzscher Ackerebene, im intensiv ackerbaulich geprägten Mittelsächsischen Löss-Hügelland und im Ostteil des Nordsächsischen Platten- und Hügellandes einschließlich des Elbtales zwischen Meißen und Riesa und der Lommatzcher Pflege. Dagegen ist der Westteil des Nordsächsischen Platten- und Hügellandes im Bereich der Mulden- und Parthenaue (Brandiser Hügelland) dicht besiedelt (bereits bei SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994 erwähnt). Bemerkenswert ist die geringe Fundortdichte in Teilen der Elbe-Elster-Niederung, insbesondere der Torgauer Elbaue und dem Riesaer Elbtal. SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) benannten noch die Elbaue und das Elster-Tiefland als Naturräume mit der höchsten Dichte der Ringelnatter. Allerdings fehlen bereits

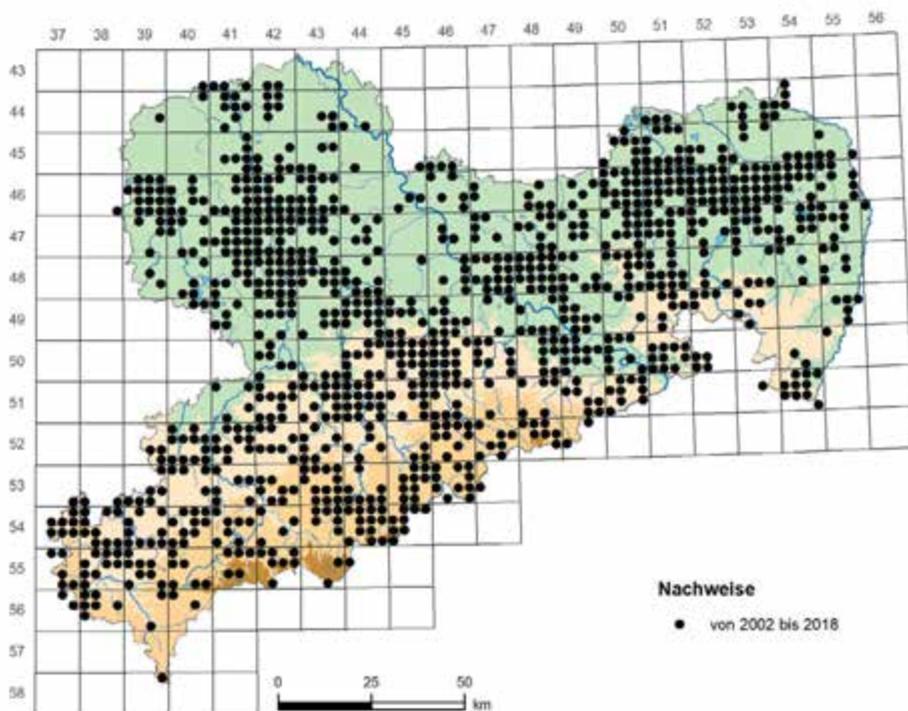
Tab. 30: Rasterfrequenz der Ringelnatter in Sachsen und benachbarten Gebieten

Region/Staat	Zeitraum der Erfassung	Rasterfrequenz (Anzahl besetzter Rasterfelder)		Quelle
		TK 10 (MTBQ)	TK 25 (MTB)	
Sachsen	2002 bis 2018	84,6 % (446)	97,5 % (119)	aktuelle Erfassung
	1990 bis 2001	67,6 % (356)	94,3 % (115)	aktuelle Erfassung
	1960 bis 1989	70,2 % (370)	95,9 % (117)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
	1960 bis 1989	48,0 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Brandenburg	1960 bis 1989	45,3 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	2001 bis 2014	38,0 % (283)	65,7 % (136)	GROSSE et al. (2015)
	1990 bis 2000		46,3 %* (96)	MEYER et al. (2004)
	1960 bis 1989	23,1 %	43,0 %* (89)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960 bis 1989	24,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1996 bis 2014	57,9 % (1322)		SACHTELEBEN & HANSBAUER (2019)
			81,5 % (468)	SACHTELEBEN (2019)
Tschechien	1960 bis 2001		84,5 % (472)	MIKÁTOVÁ et al. (2001)

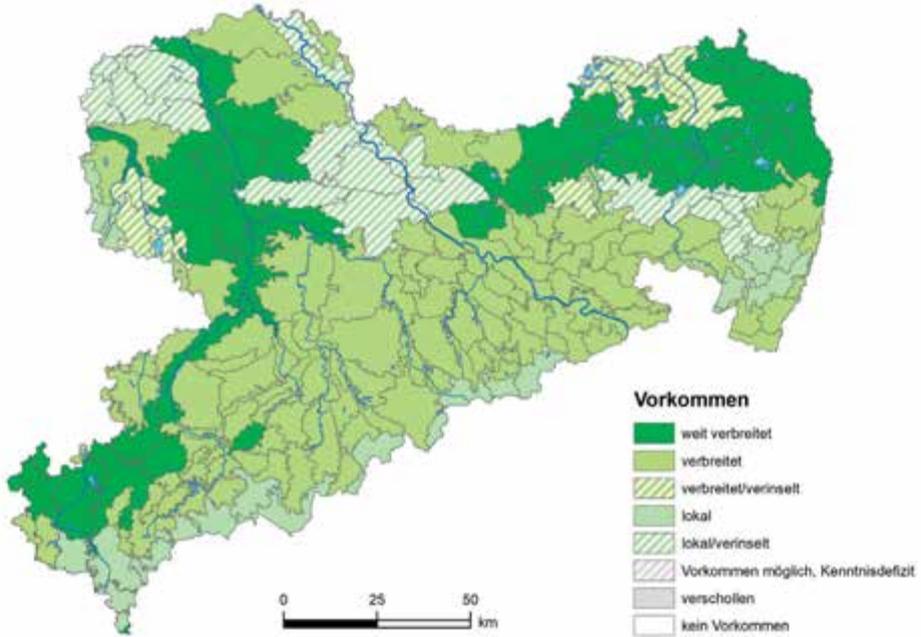
* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte



TK 10-Rasterkarte der Nachweise der Ringelnatter in Sachsen in unterschiedlichen Zeitabschnitten



TK 10-Viertel-Rasterkarte der aktuellen Nachweise der Ringelnatter in Sachsen



Aktuelle naturräumliche Verbreitung der Ringelnatter in Sachsen auf Basis der Mesogeochoren

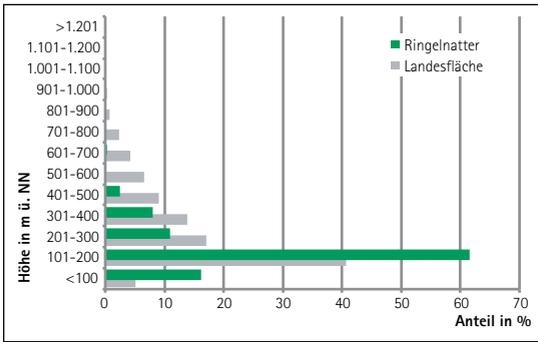
in deren Verbreitungskarte Fundpunkte auf dem Meßtischblatt 4444 (Torgauer Elbaue). Sie steht teilweise im Widerspruch zur Einschätzung lokaler Naturschützer: „Um Torgau selbst und in der Region mit den Fischteichgruppen wird die Art noch häufig beobachtet.“ (Dieter Selter, schriftl. Mitt. 2020). Andererseits hat die Art in diesen beiden Mesogeochoren auch durch den Ausbau der Elbe als Wasserstraße und zum Hochwasserschutz und den damit verbundenen Verlust intakter Auen sowie in jüngerer Zeit durch das vermehrte Austrocknen von Stillgewässern Habitate verloren (Holger Lueg, mündl. Mitt.). Im nordwestlichen Tiefland konzentrieren sich die Fundpunkte auf die Düben-Dahlener Heide im Bereich der Muldeau und die Leipziger Elster-Luppe-Aue. Im Nordosten Sachsens liegen bedeutende Vorkommen in den Königsbrück-Ruhlander-Heiden bis zum Westlausitzer Hügel- und Bergland, im Oberlausitzer Heide-

und Teichgebiet und der Muskauer Heide. In den Oberlausitzer Teichgebieten erreicht sie ihre höchste Dichte in Sachsen. Weiter südlich davon im Oberlausitzer Gefilde mit dem Zentrum Bautzen finden sich nur lokal und meist deutlich verinselt Ringelnattervorkommen. Die Bereiche des aktiven Braunkohlebergbaues und die Bergbaufolgelandschaften sind gegenwärtig nur lückenhaft und in geringer Fundpunktdichte von der Ringelnatter besiedelt. So fehlen im Raum Delitzsch (MTB 4540) bisher Nachweise der Art. Die an (künstlich angelegten) Gewässern reiche Bergbaufolgelandschaft ist lediglich mit einem Anteil von 0,4 % an den Fundpunkten der Art beteiligt.

Nach Süden erreichen die Vorkommen im Sächsischen Lössgefilde den Fuß des Vogtlandes und des Erzgebirges. Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt nördlich von

Tab. 31: TK 10-Rasterfrequenz der Ringelnatter in den sächsischen Naturregionen

Jahr der Erfassung	Sächsisch-Niederlausitzer Heideland	Sächsisches Lössgefilde	Sächsisches Bergland und Mittelgebirge	Quelle
2002 bis 2018	79,4 % (85)	84,9 % (220)	87,6 % (141)	aktuelle Erfassung
1990 bis 2001	63,6 % (68)	66,4 % (172)	72,0 % (116)	aktuelle Erfassung
1960 bis 1989	73,8 % (79)	69,9 % (181)	68,3 % (110)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)



Höhenverbreitung der Ringelnatter in Sachsen

Dresden, in der von Teichen geprägten Moritzburger Kleinkuppenlandschaft, und setzt sich in großen Teilen des Westlausitzer Hügel- und Berglandes fort. In der Östlichen Oberlausitz bestehen Nachweislücken. Weiter südlich sind das Bergland und Mittelgebirge weitgehend durchgängig von der Ringelnatter besiedelt. Lediglich aus dem Oberen Vogtland liegen wenige Nachweise vor.

Hinsichtlich der Höhenverbreitung nimmt die Anzahl der Vorkommen zwischen 300 und 500 m ü. NN kontinuierlich ab (s. Orogramm). Die Höhenlagen über 500 m ü. NN des Erzgebirges und des Vogtlandes werden nur punktuell besiedelt. Die höchsten Vorkommen liegen im Mittleren Erzgebirge bei 1.025 m ü. NN (Zechengrund am Fichtelberg; Steffen Teufert, 28.04.2008). Auch bei den Vorkommen bis in die Gipfellagen des Lausitzer Berglandes handelt es sich offensichtlich um dauerhafte Bestände (SCHIEMENZ 1977, TEUFERT 1994, TEUFERT & WERNER 2008).

Lebensweise

Die Aktivität der Ringelnatter erstreckt sich überwiegend auf den Zeitraum von April bis Anfang Oktober. Sie ist stark von der Temperatur abhängig. Die saisonalen Häufigkeiten der Beobachtungen bei Ringelnattern verteilen sich wie folgt: Erwachsene Männchen und Halbwüchsige (Subadulte, nach der 1. Überwinterung) April bis September, Weibchen von Mai bis September und besonders zu Zeiten der Eiablage im Juli/August und Jungtiere (Juvenes) von August bis September. Die Winterruhe wird in der Regel im April beendet. Im

März sind nur ausnahmsweise aktive Ringelnattern in wärmebegünstigten Habitaten zu beobachten. Meist beenden zuerst die Männchen die Winterruhe. Bald danach findet man sie gemeinsam mit den Weibchen auf den Sonnplätzen, vorwiegend im Uferbereich von Gewässern. Die Winterquartiere werden in der Regel zwischen Ende September und Anfang Oktober aufgesucht (Ausnahme erst Mitte November, KABISCH 1974). Die Länge der Winterruhe beträgt bei beiden Geschlechtern durchschnittlich 199 Tage (Spanne 181 bis 228) (RITTER & NÖLLERT 1993).

Ringelnattern sind in Temperaturbereichen von 19 °C bis 28 °C aktiv. Sie sind überwiegend tagaktiv und begeben sich meist nach einem Sonnenbad in den frühen Morgenstunden auf Beutesuche. Bei warmer Witterung können Ringelnattern bis in die Nachtstunden hinein beobachtet werden (Steffen Teufert). Holger Lueg beobachtete 2017/18 in so genannten „Tropennächten“ (nächtliche Lufttemperatur \geq 20 °C) in einem Freiburger Gartenteich mehrmals bis zu drei Ringelnattern nachts im Wasser jagend. Im März und September wurden Ringelnattern ab Lufttemperaturen von mindestens 11 °C beobachtet. Die Aktivität der Ringelnatter verschiebt sich deshalb in diesen Monaten in den späten Vormittag.

Die Ringelnatter ist eine sehr mobile Schlange und kann auch Teillebensräume über saisonale Wanderungen von mehr als einem Kilometer aufsuchen (VÖLKL 2007). Zu den essenziellen Teilhabitaten gehört ein Nahrungshabitat, das sowohl Land- als auch Wasserhabitats umfassen kann. Weiterhin benötigt die Ringelnatter ein frostsicheres Winterquartier, im Sommer gute und sichere Sonnplätze sowie schattige Ruheplätze (Tagesverstecke) und in nicht allzu großer Entfernung geeignete Eiablageplätze.

Adulte Ringelnattern fressen in erster Linie Frösche, Kröten, Molche und Fische. Größere Ringelnattern stellen neben Amphibien und Fischen auch Eidechsen und ausnahmsweise Mäusen nach. Gelegentlich werden auch Jungvögel und Eier gefressen (ECKSTEIN 1993).

Die Paarung beginnt in günstigen Lagen des Tieflandes Ende April und findet hauptsächlich im Mai statt, ausnahmsweise

Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)													
	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	
Adulte Tiere			[dunkelgrün]										
Paarungszeit			[dunkelgrün]			[hellgrün]							
Gelege						[dunkelgrün]	[dunkelgrün]			[hellgrün]			
Jungtiere								[dunkelgrün]	[dunkelgrün]			[hellgrün]	

Aktivitätsphasen im Jahresverlauf (dunkelgrün = Hauptphase, hellgrün = Nebenphase)

Jahresrhythmus der Aktivität der Ringelnatter



Typisches „Paarungsknäuel“ der Ringelnatter an der Staumauer des Erzengler Teichs bei Brand-Erbisdorf

Foto: Archiv Naturschutz LfULG, I. Schandl

auch von März bis November (GÜNTHER & VÖLKL 1996c). Paarungswillige Weibchen sind recht träge und sondern Sexuallockstoffe ab. An den Sonnplätzen kommt es häufig auch zu sogenannten „Paarungsknäueln“.

Die Kopula dauert mehrere Stunden. Nach der Paarungszeit verteilen sich die Individuen auf die Sommerhabitate. Meist liegen die Eiablageplätze recht nahe der Sonnplätze, sodass die Weibchen dort über längere Zeiträume beobachtet werden können. Solche Eiablageplätze werden häufig von mehreren Tieren besucht und können deshalb weniger als 100 bis mehr als 4.000 Eier enthalten (KABISCH 1974).

Nach acht bis zehn Wochen schlüpfen die 14 cm bis 22 cm langen und 2 g bis 3 g schweren Jungtiere. Der Zuwachs der Jungschlangen beträgt 6 cm bis 12 cm (maximal 20 cm) pro Jahr und verringert sich erst mit dem Eintritt der Geschlechtsreife im Alter von vier bis fünf Jahren. Die männlichen Ringelnattern haben dann eine ungefähre Länge von 50 cm bis 60 cm beziehungsweise die Weibchen von 60 cm bis 70 cm erreicht. Nach GÜNTHER & VÖLKL (1996c) werden die Tiere selten älter als zehn Jahre. Ihr Höchstalter liegt bei 19 Jahren (KABISCH 1999, WAITZMANN & SOWIG 2007).

Das Geschlechterverhältnis der Ringelnatter ist nahezu ausgeglichen, kann aber regional auch deutlich zugunsten der Weibchen (WAITZMANN & SOWIG 2007) oder der Männchen verschoben sein.

Als Prädatoren der Ringelnatter gelten Vögel (Reiher, Störche, Greifvögel, Rabenvögel), Säugetiere (Igel, Marder, Dachs, Fuchs, Wildschwein, Katze, Ratte) sowie Fische (Forellen, Hechte). Junge Ringelnattern werden auch von Amphibien (Teich- und Seefrosch, Erdkröte) und Spitzmäusen gefressen (KABISCH 1999). Ringelnattern zeigen als

Abwehrreaktion das „Totstellen“ (Akinese) oder sie stellen sich mit aufgeblähtem Körper vor dem Angreifer auf. Sie können auch aus der Kloake eine fischartig stinkende gelblich-weiße Flüssigkeit absondern.

Lebensraum

Die Ringelnatter ist primär eine Auenart, die an die Dynamik der Flussaue angepasst ist. In der Vergangenheit erweiterte wahrscheinlich der Biber in beträchtlichem Umfang den Lebensraum der Ringelnatter auch an den kleinen Bächen bis ins Mittelgebirge. In historischer Zeit hat die Anlage von Teichen zum Beispiel für Fischzucht, Mühlen und Bergbau sich förderlich auf die Vorkommen ausgewirkt.

Für die Auswertung der Habitatnutzung der Ringelnatter wurden 2.995 Fundpunkte mit der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung verschnitten (Umkreisradius 500 m) (s. Kap. 5, Tab. 9). Sowohl Fließgewässer (ausgeprägter im Hügel- und Bergland) als auch Standgewässer (die deutlich überproportional in den Habitaten vertreten sind) mit ihrer gewässerbegleitenden Vegetation und feuchte Landhabitate (Sümpfe & Moore, Feuchtwälder) sind wichtige Habitate. Die Bindung der Ringelnatter an Wasser ist jedoch weniger eng als bei der Würfelnatter (vgl. Kap. Würfelnatter) und liegt in ihrer Nahrungspräferenz begründet (vergleiche Abschnitt zur Lebensweise). Ringelnattern finden zum Beispiel mit Grasfröschen und Erdkröten einen wichtigen Anteil ihrer Nahrung auch abseits der Gewässer. Deshalb kann die Art, wie beispielsweise im Oberlausitzer Bergland (vergleiche TEUFERT & WERNER 2008), auch weit entfernt von Gewässern gefunden werden.

Je nach Landschaftsstruktur können die Teilhabitate stark miteinander verzahnt, zum Beispiel in Teichgebieten der Oberlausitz, aber auch räumlich getrennt sein, wie teils in Mittelgebirgslagen (GÜNTHER & VÖLKL 1996c, JANSSEN & VÖLKL 2008, TEUFERT & WERNER 2008). Trotz der erkennbaren Bevorzugung von Lebensräumen in Verbindung mit Wald (28 %), werden auch Habitate des Offenlandes, sogar in der Agrarlandschaft, besiedelt (24 % der aktuellen Nachweise). So findet man in der Großenhainer und Lommatzcher Pflege ausgedehnte Ackergebiete, in denen lediglich kleine Feldgehölze, Gewässerrandstreifen und andere Kleinstrukturen die Ansprüche der Ringelnatter an den Lebensraum erfüllen. Offene Ackerflächen werden jedoch gemieden. Gewässerreiche Landschaftsräume mit Feuchtbiotopen werden bevorzugt, insbesondere wenn in unmittelbarer Nähe ausreichende Sonnplätze vorhanden sind. So ist die Art beispielsweise in Steinbrüchen, die sich häufig nach der Beendigung des Abbaus mit Wasser füllen, mit hoher Individuendichte zu finden. Auch geeignete Habitate ohne erkennbaren Gewässerbezug werden von der Art aufgesucht, z. B. die Bergbauhalden im Raum Freiberg. In der Auswertung der von der Ringelnatter genutzten Gewässer der ostdeutschen Bundesländer (n=1.172) domi-



Ablagerungen der Röhrichtmahd in Ufernähe stellen ideale Eiablage- und Sonnenplätze für die Ringelnatter dar. Foto: H. Schnabel



Umgefallene, in die Wasserfläche ragende Baumstämme stellen für die Ringelnatter optimale Sonnenplätze dar. Foto: H. Lueg

nieren nach SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) mit 60,7 % Weiher, Teiche und Altwässer.

Auch viele urbane Lebensräume, wie Siedlungen, Gärten, Friedhöfe, Parkanlagen, Gewerbe- und Naherholungsgebiete werden bewohnt. In den Angaben zum Landhabitat der Ringelnatter von SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) für die ostdeutschen Bundesländer ($n=1.485$) haben die urbanen Habitate einen Anteil von immerhin 25,8 % (ohne Äcker und Gruben). Die Ringelnatter meidet auch Städte nicht, wie zum Beispiel in Leipzig, Dresden oder Bischofswerda nachgewiesen wurde (SCHIEMENZ 1977, OBST 1986, TEUFERT 1994, GROSSE 2008b, 2009b). Sie nutzt auch in urbanen Lebensräumen besonders gern Flussauen, Grünstreifen aller Art wie zum Beispiel entlang von Bahnanlagen, aber auch große Parks und aufgelassene Abgrabungen. In der Stadt Leipzig hat der Auwald eine besonders hohe Bedeutung für die Art (GROSSE 2009b), wo sich größere Populationen im Randbereich zu den Siedlungen etabliert haben (GROSSE 2008a).

Als Sonnenplätze dienen Totholzablagerungen, Seggenbulten, liegendes trockenes Schilf, Sandbänke und ähnliche sonnenexponierte Plätze in der Nähe von Deckung. Die Eiablage findet in Ablagerungen organischen Materials statt, die sich infolge der Zersetzungsprozesse erwärmen. Dies können natürliche Anhäufungen verrottender Pflanzen- und Gehölzteile, aber auch Kompost-, Sägespan- oder Misthaufen sein. Winterquartiere finden sich tief in morschen Baumstubben, Höhlungen, Spalten, unter Substrat wie Schotter, Steinen, Holzabfällen, Tier- und Siedlungsbauten (KABISCH 1999).

Veränderungen von Verbreitung und Bestand

Da die Ringelnatter bei der Habitatwahl sehr flexibel ist (s. Kap. 5, Tab. 9), war sie in der Lage, die Kulturlandschaft

erfolgreich zu besiedeln. In der historischen Literatur wird die Ringelnatter wenig gewürdigt. HESSE (1920) beschreibt diese Art als „nicht selten“ und ZIMMERMANN (1922, S. 264) als „... die verbreitetste und häufigste der sächsischen Schlangen überhaupt und vom nordsächsischen Flachlande an bis hinauf in die höchsten Lagen der Gebirge verbreitet“. Ihre größte Häufigkeit war damals in den Feuchtgebieten Nord-sachsens und an den Lausitzer Teichen zu beobachten. ZIMMERMANN (1922) schildert die Beobachtung von 66 Tieren in nur 15 Minuten im Oberlausitzer Teichgebiet.

Nach SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) erreicht die Art ihre höchste Dichte in Ostdeutschland unter anderem in der Elbaue, im Elster-Tiefland (jeweils ohne Angabe des Bundeslandes), in der Düben-Dahlener Heide, im Nordsächsischen Platten- und Hügelland und in der Oberlausitz (Heide- und Teichlandschaft, Oberlausitzer Gefilde und Bergland und im Zittauer Gebirge, vergleiche auch TEUFERT 2011b). SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) geben auf der Grundlage der Beobachtungen aus den Jahren von 1960 bis 1989 eine Rasterfrequenz der Ringelnatter von 48 Prozent für Sachsen an, die durch ergänzende Informationen auf 70,2 Prozent korrigiert werden kann (Tab. 30).

Für die Stadt Leipzig sind über einen historisch relativ langen Zeitraum Vorkommen der Ringelnatter dokumentiert worden. Viele aktuelle Fundpunkte sind bereits aus den 1920er Jahren bekannt (Max Füge in Datei Hans Schiemenz). Seitdem sind dort nur Kies- und Lehmbaugebiete sowie zwei Mülldeponien mit Beständen von mehr als 100 Individuen als bedeutende Vorkommen hinzugekommen (GROSSE 2009b).

Die aktuellen Kartierungen belegen in allen Verbreitungszentren Sachsens auch beeindruckend hohe Vorkommensdichten der Art. Andererseits weisen etwa 20 % der TK 10

nur einen bis fünf Fundpunkte auf. In Nordwestsachsen, im Raum Döbeln/Westewitz (TK 25-Blatt 4844) wurden 41 Fundpunkte nachgewiesen. Dabei konnten jeweils ein bis drei, höchstens fünf Alttiere sowie Jungtiere beobachtet werden. Allerdings gibt es aus einigen früher genannten Verbreitungszentren (Elbaue, Elbe-Elster-Niederung) kaum aktuelle Nachweise.

Auch in höheren Lagen, im Vogtland, auf dem TK 25-Blatt 5440-Lengenfeld/Waldkirchen, wurden 44 Vorkommen ermittelt, in denen bis zu zehn, maximal bis zu 50 Ringelnattern beobachtet wurden. Im Oberlausitzer Teichgebiet gibt es eine besonders hohe Dichte an Vorkommen der Ringelnatter. Im Raum Wartha/Wittichenau (TK 25-Blatt 4651) wurden 112 Vorkommen der Art mit bis zu fünf, maximal zehn Tieren nachgewiesen. Diese Zahlenangaben beruhen auf Beobachtungen im Rahmen von Begehungen. Bei gezielter Suche am Ufer eines Fischteiches können durchaus 50 bis 100 Ringelnattern beobachtet werden.

Spezielle Populationsstudien, die Bestandstrends der Art dokumentieren, liegen aus Sachsen nicht vor. Jedoch ist verschiedentlich belegt worden, dass die Ringelnatter auf Grund ihres für Reptilien relativ großen Ausbreitungsvermögens in der Lage ist, neu entstehende Lebensräume zu besiedeln. Mittelfristig ist so mit einer Wiederbesiedlung der rekultivierten und renaturierten Tagebaue in der Bergbaufolgelandschaft Nordwestsachsens und der Lausitz zu rechnen (vergleiche TEUFERT & WERNER 2008).

Gefährdung und Schutz

Insgesamt ist die Ringelnatter durch menschliche Nutzungsansprüche vielfältigen Gefährdungen ausgesetzt. Den nachhaltigsten negativen Einfluss haben die Beseitigung von Feuchtgebieten einschließlich Feuchtgrünland zur Ackernutzung oder Überbauung sowie der Rückgang der Kleingewässer. Lokal führt auch die Aufforstung von ehemalem Grünland zur Beeinträchtigung.

In urbanen Räumen liegt ein besonderer Aspekt in der Gefährdung durch den Verkehr auf Straßen und Radwegen. Andererseits ist der hohe Anteil an Meldungen der gezielten Erfassung der Verkehrstopfer geschuldet. Von den Meldungen aus den Jahren 2000 bis 2012 sind 74 % der Totfunde (n=732) in Sachsen auf Verkehrstopfer zurückzuführen. Auf asphaltierten Radwegen und Straßen in Gewässernähe kommt es im Sommer teilweise zu Massenverlusten von Jungschlangen, die sich besonders nach Gewittern gern auf dem warmen Asphalt aufhalten (beobachtet zum Beispiel im Neschwitzer Teichgebiet, auf dem Leipziger Gose-Radweg

oder dem Rundweg um den Cospudener See südlich Leipzig). Dort, wo solche Verkehrswege Teilhabitate der Art zerschneiden, werden auch adulte Schlangen, zum Beispiel nach Eiablageplätzen suchende Weibchen, in erhöhtem Maße Opfer des Straßenverkehrs.

In Städten wird die Ringelnatter zunehmend in Rand- und Restflächen zurückgedrängt, wie in Leipzig beobachtet (GROSSE 2009b). Kleingartenanlagen und Hausgärten, die früher durch ihre stärkere Naturnähe Habitate boten, werden zunehmend in reine Erholungsgrundstücke mit kurz gemähtem Rasen und ohne jegliche Rückzugsräume für Schlangen umgestaltet (TEUFERT & PROKOPH 2006). Im urbanen Raum stellen Hauskatzen den Ringelnattern nach.

Die Art kann durch die Erhaltung eines vielfältigen Mosaiks unterschiedlich strukturierter Teilflächen besonders im näheren Umfeld von Gewässern gefördert werden. Unter Beachtung der räumlichen Lage der Habitatstrukturen zueinander können Zerschneidungseffekte vermindert werden. So kann durch die Anlage von Rottehaufen und Sonnplätzen zwischen dem Gewässer und dem Verkehrsweg die Wahrscheinlichkeit von Verkehrsverlusten vermindert werden. Stellenweise haben sich auch Abschränkungen bewährt, die wie Amphibienschutzanlagen angelegt sind, um Ringelnattern von gefährlichen Verkehrswegen fern zu halten.

Beobachtungsmöglichkeiten

Ringelnattern sind gut durch Sichtbeobachtung zu erfassen, auch um Angaben zu Geschlecht und Altersklasse zu erhalten. Der Nachweis mit technischen Hilfsmitteln wie Schlangenbrettern oder künstlichen Verstecken hat sich bei dieser Art oftmals weniger bewährt (BLANKE & PODLOUCKY 2009; BLANKE 2010; GLANDT 2011). HACHTEL et al. (2009) bezeichnen dagegen die Methode zumindest bei quantitativen Erfassungen als „zwingend notwendig“. Die Fluchtdistanz der Tiere ist gering. Man sollte sich, wie bei allen Reptilien, behutsam nähern. Neben der Tageszeit entscheidet vor allem die Witterung über die Erfolgsaussichten einer Sichtung (ECKSTEIN 1993, GLANDT 2011). Bei Regenwetter wie bei heißem Sonnenschein lohnt es sich nicht, nach den Tieren zu suchen. Die Suche sollte sich auf offene Stellen an Gewässerrändern konzentrieren. Die Ringelnatter flüchtet bei Beunruhigung rasch ins Wasser und schwimmt sehr gut. Im Sommer findet man die Tiere häufiger am Waldrand, auf Kanaldämmen und Flussdeichen oder sich sonnend im lichten Wald auf Holz oder Steinen.

Würfelnatter

Natrix tessellata (LAURENTI, 1768)

Peter Strasser & Steffen Teufert

Gefährdung

RL SN	RL BRD
1	1

Schutz

BNatSchG/ BArtSchV	FFH-RL
s	Anh. IV



Die Rückenzeichnung der Würfelnatter ist namensgebend.

Foto: P. Strasser

Beschreibung der Art

Die Würfelnatter gehört, wie die Ringelnatter, zu den Wassernattern. GRUSCHWITZ et al. (1999) geben auf der Grundlage einer Populationsstudie für Deutschland einen Maximalwert der Länge von 102 cm für Weibchen und von 84,5 cm für Männchen an. Ihre Gestalt ist eher schlank mit einem deutlich abgesetzten langen schmalen Kopf. Die Rückenschuppen, auch die der Schwanzoberseite, sind stark gekielt. Die Nasenlöcher sind schräg nach oben gerichtet. Der Name Würfelnatter leitet sich von dem gewürfelten Muster auf dem Rücken ab, was auch der wissenschaftliche Artnamen widerspiegelt: tessellata, von tessella (lat.) = Würfelchen. Die Musterung kann jedoch sehr stark differieren und teilweise auch zu Barren verschmelzen. Die Oberseite ist grau oder braun gefärbt, mit vielen farblichen Übergängen. Die Grundfärbung der Bauchseite kann von weißlich bis orange oder bläulich variieren. Oft sind dunkle quadratische Flecken vorhanden (GRUSCHWITZ et al. 1999, KWET 2005, GLANDT 2010).

Verbreitungsgebiet

Die Würfelnatter ist eine südosteuropäisch verbreitete Art, deren Areal sich im Osten bis nach China erstreckt. Die Nordgrenze des geschlossenen europäischen Areals liegt in Österreich und Tschechien. Im Süden reicht es bis nach Italien und zum Balkan. In Deutschland kommt *Natrix tessellata* nur noch in drei Fundgebieten in Rheinland-Pfalz an den Flüssen Nahe, Mosel und Lahn sowie dem Vorposten an der Elbe bei Meißen vor. Diese heute isolierten Populationen waren Teil eines ehemals viel größeren Areals.

Verbreitung in Sachsen

Die Würfelnatter kommt in Sachsen, zurückgehend auf ein Wiederansiedlungsprojekt, ausschließlich an der Elbe bei

Meißen vor. Bis Anfang des 20. Jahrhunderts gab es an gleicher Stelle ein historisches Vorkommen als nördlichsten Fundpunkt der Art. Es wurde auf Grund seiner zoogeografischen und faunistischen Bedeutung in den verschiedenen Faunenwerken erwähnt (zum Beispiel GEISENHEYNER 1898, OBST 1976). Dieses isolierte Vorkommen war ein Relikt eines größeren, zusammenhängenden Areals, das im Atlantikum beziehungsweise Subatlantikum bestand (GUICKING & JOGER 2011). Die nächstgelegene böhmische Population liegt circa 100 Flusskilometer entfernt (GRUSCHWITZ 1997). In Tschechien befinden sich weitere Vorkommen, in Bayern ist die Art extrem selten (Tab. 32). Das Vorkommen der Würfelnatter bei Meißen stellt somit keine Neubesiedlung in historischer Zeit dar (GEISENHEYNER 1898, MERTENS 1947, OBST 1976, OBST & STRASSER 2011). Hier sei angemerkt, dass es auch die Annahme gab, die Würfelnatter sei durch die Holzflößerei nach Sachsen verdriftet worden (KLENGEL 1919).

Ob es historisch neben dem Meißener noch weitere Vorkommen an der Elbe gab, wird sich wohl nicht mehr klären lassen. Ein vager Hinweis darauf findet sich im alten Katalog der Dresdner Naturhistorischen Sammlung. Das unter der Nummer 1044 geführte Belegexemplar aus dem Jahr 1879 mit Fundort Dresden ist bei der Bombardierung Dresdens vom 13. bis 15. Februar 1945 vernichtet worden. Fast alle vom Entdecker des Vorkommens an wissenschaftliche Institutionen übergebenen Belege sind heute leider verschollen. Das einzige Belegexemplar des historischen Vorkommens am Katzensprung bei Meißen (damals Cölln) befindet sich heute im Senckenberg Museum Frankfurt/Main. Aktuelle Meldungen aus Dresden können derzeit mangels Fotobeleg nicht bestätigt werden.

Gedanklich wurde eine Wiederansiedlung der Würfelnatter im Meißener Elbtal bereits Ende der 1980er Jahre durch Obst

(1989) vorbereitet. Im Rahmen des in den Jahren 1997 bis 2001 durchgeführten Projektes zur Wiederansiedlung im historischen Habitat wurde diese Idee zur Realität (LENZ et al. 2001, LENZ 2006).

Lebensweise

Die Aktivitätsperiode der Würfelnatter im Wiederansiedlungsgebiet beginnt in der Regel Anfang April. Früher konnten bei günstigem Wetter zuerst adulte Weibchen in der Nähe ihres Überwinterungsstandortes beim Sonnen beobachtet werden. Etwa zwei Wochen später verließen die Männchen das Winterquartier und nachfolgend die Jungtiere Ende Mai oder in der ersten Junidekade (GRUSCHWITZ et al. 1999). In den letzten Jahren verließen jedoch Alt- und Jungtiere das Winterquartier gleichzeitig (Peter Strasser, mündl. Mitt.). Die Rückwanderung in die Winterquartiere umfasst witterungsbedingt ein Zeitintervall von Anfang September bis Anfang/Mitte Oktober. Die gesamte Aktivitätsperiode beträgt in Sachsen circa 180 bis 190 Tage.

Die Würfelnatter ist ausgesprochen tagaktiv mit Aktivitätsschwerpunkten in den späten Vormittags- und den Nachmittagsstunden. Die warmen Vormittagsstunden werden in erster Linie zum Sonnen genutzt und die Zeit ab Mittag zum Beuteerwerb – vor allem in der Flachwasserzone. In Mitteleuropa ernähren sich die Würfelnattern nahezu ausschließlich von Fisch (GRUSCHWITZ & GÜNTHER 1996).

Nach LAŇKA (1978) ist die Würfelnatter in der Schnelligkeit und Gewandtheit des Schwimmens allen anderen Schlangen Europas konkurrenzlos überlegen. Ihr Tauch- und auch das Klettervermögen sind ebenfalls hervorragend ausgebildet. Bei Gefahr flüchtet sie möglichst in Richtung Wasser oder unter Steine.

Aufgrund ihrer semiaquatischen Lebensweise sind die Temperaturen im Wasser und an Land entscheidend für das Wohlbefinden und die Aktivität der Würfelnatter. Die



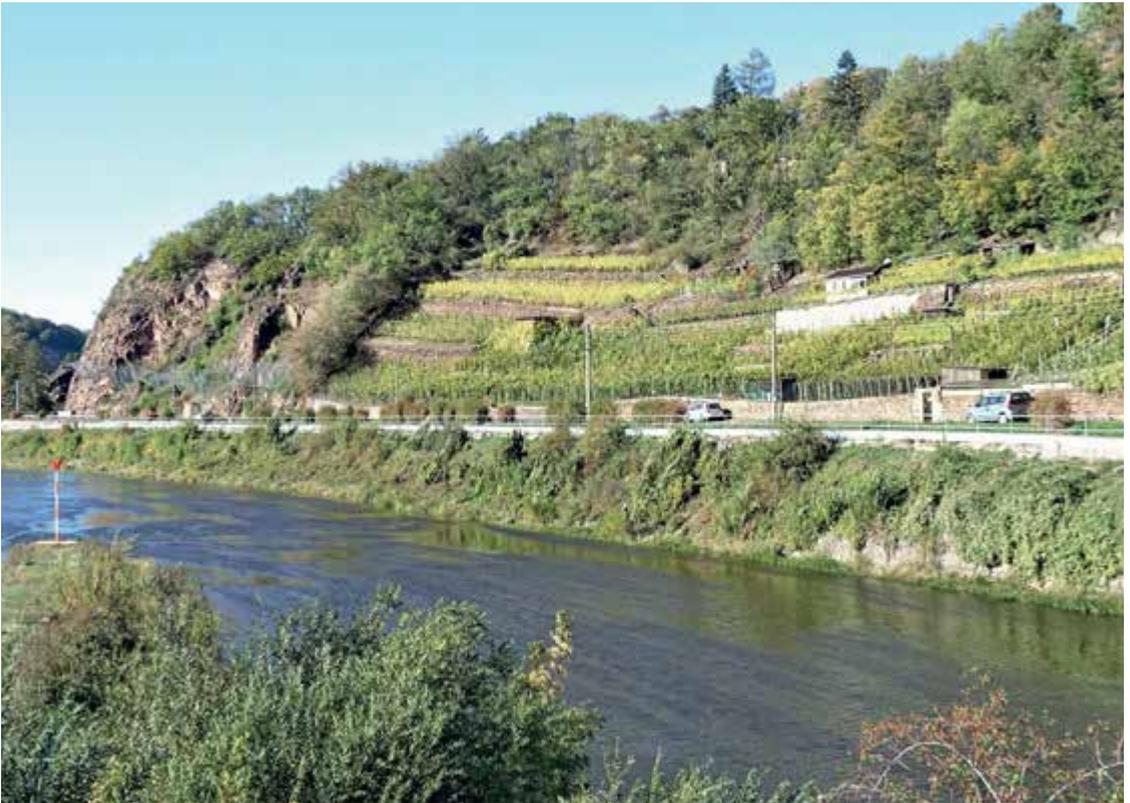
Junge Würfelnattern kommen gerade aus ihrem Winterquartier, einem Loch in einer Brücke in Meißen. Foto: P. Strasser

höchste Aktivitätsentfaltung liegt bei 20 °C bis 25 °C Luftbeziehungsweise 18 °C bis 22 °C Wassertemperatur. Längerfristig höhere Temperaturen als 26 °C bedeuten für die Schlange Stress und führen zu Schwächeerscheinungen. Sie verkriecht sich bei höheren Temperaturen und bei Trockenheit im feuchteren und kühleren Untergrund und ist für Tage oder gar Wochen nicht zu beobachten. So entziehen sich die Tiere in den Monaten Juli und August weitgehend der Beobachtung.

Die Paarung findet zwischen Mitte Mai und Anfang Juni vorzugsweise an deckungsreichen Standorten in Ufernähe statt. Die Eiablage konnte bisher nicht beobachtet werden. Sie dürfte jedoch wie an den anderen mitteleuropäischen Würfelnatterstandorten schwerpunktmäßig im Juli erfolgen. Die 5 bis 25 Eier werden unter Steinblöcken und in

Tab. 32: Rasterfrequenz der Würfelnatter in Sachsen und benachbarten Gebieten

Region/Staat	Zeitraum der Erfassung	Rasterfrequenz (Anzahl besetzter Rasterfelder)		Quelle
		TK 10 (MTBQ)	TK 25 (MTB)	
Sachsen	2002 bis 2018	0,2 % (1)	0,8 % (1)	aktuelle Erfassung
	1990 bis 2001	0,2 % (1)	0,8 % (1)	aktuelle Erfassung
	1960 bis 1990	kein Vorkommen		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Brandenburg	1960 bis 1989	kein Vorkommen		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	2001 bis 2014	kein Vorkommen		Grosse et al. (2015)
Thüringen	1960 bis 1989	kein Vorkommen		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1960 bis 1994	kein Vorkommen		FRITZ & GÜNTHER (1996)
	1996 bis 2014	0,1 % (2)		SACHTELEBEN & HANSBAUER (2019)
				0,2 % (1)
Tschechien	1960 bis 2001	8,3 % (56)		MIKÁTOVÁ et al. (2001)



Kernzone des Würfelnatterhabitats - deutlich ist die Zerschneidung des historischen Habitats durch Radweg und Straße ersichtlich.

Foto: P. Strasser

Hohlräumen beziehungsweise Treibguthaufen abgelegt. Da die Inkubationszeit in hohem Maße temperaturabhängig ist, ergibt sich für den Schlupf ein zeitlich relativ großes Intervall mit dem Schwerpunkt Ende August/Anfang September (frühester Schlupftermin in Meißen: 16.08.2011 – 15 Tiere).

Lebensraum

Das Meißner Vorkommen der Würfelnatter liegt in der wärmebegünstigten Dresdner Elbtalweitung. Es weist, wie auch andere mitteleuropäische Reliktorkommen an der nördlichen Arealgrenze, eine Reihe von charakteristischen Merkmalen auf (OBST 1976, LAŇKA 1978, GRUSCHWITZ 1978, 1985, LENZ & GRUSCHWITZ 1993, GRUSCHWITZ et al. 1999, OBST & STRASSER 2011). Die Lebensräume befinden sich an klimatisch begünstigten Bach- oder Flussläufen mit hoher Sonneneinstrahlung und angrenzenden sonnenexponierten (Hang-) Flächen, zum Beispiel Trockenmauern, Weinbergen, Felsformationen, Blocksteinschüttungen, Bahndämmen und Trockenrasenbiotopen, die Sonnplätze sowie Verstecke, Winterquartiere und Eiablageplätze bieten. Ufernah, vor allem im Bereich von Buchten, Einmündungen, Kolken und Flussinseln, befinden sich besonnte Flachwasserzonen mit verminderter Strömungsgeschwindigkeit. Die Gewässer müssen als

Nahrungsgrundlage der Art fischreich sein und Laichzonen mit Jungfischbrut aufweisen. Die Ufer werden bei Normalwasserstand von einer naturnahen Vegetation mit offenen, felsigen oder steinig-kiesigen Spülsaumbereichen und größeren Kies- und Schotterbänken oder großen Blocksteinen bedeckt. Durch mehr oder weniger regelmäßige Hochwasser befinden sich weiterhin Treibgutanschwemmungen in der Uferzone. Dieses Pflanzenmaterial bietet mögliche Eiablageplätze, denn durch Gärungswärme kann sich hier ein konstantes Mikroklima einstellen.

Unterhalb von Meißen ist das historische Habitat ein rechts der Elbe gelegener 600 m bis 700 m langer Uferabschnitt. Das Felsmassiv des Bocksberges lenkt hier den Elbstrom stark nach Westen ab, sodass das Prallufer des Stroms nahezu parallel zur südexponierten Hanglage („Katzensprung“) verläuft. Westlich läuft der Bocksberg in den Knorre-Felsen aus, der vor der Stromregulierung im 19. Jahrhundert mit einer Schwelle bis in die Elbe reichte. Im Ostteil mündet ein reichlich wasserführender Bach („Fürstengraben“) in die Elbe. Der Mündungsbereich dieses Baches wird durch den anprallenden Elbstrom zu einem sich gut erwärmenden Laichgewässer für Elbfische angestaut. Diese Situation verbesserte sich noch, als dieser Bereich 1875

durch eine 400 m lange Dammaufschüttung gegen den Strom zum Meißner Winterhafen ausgebaut wurde und damit ein großer Ruhigwasserbereich entstand. Mit dem Ende der 1990er Jahre entstandenen Jachthafen wurde aber auch ein neues Gefahrenproblem für die Würfelnatter geschaffen.

Ursprünglich bestand eine Verbindung des Ufer-Lebensraumes und Wasser-Jagdreviers der Schlangen am Elbufer und im Mündungsbereich des Fürstengrabens mit dem Landhabitat in den xerothermen Legestein-Terrassen des dahinterliegenden Weinbaugebietes, die den Schlangen als Wärme- und Eiablage-Plätze und als hochwassersicheres Überwinterungsgebiet dienten. Diese ungestörte Verbindung und ein Großteil der ehemaligen Habitatfläche gingen allerdings durch den Bau der ufernahen Straße in den Jahren 1936 bis 1938 und der Durchsprengung des bis in die Elbe reichenden Knorre-Felsens verloren. Die neue Straße wurde durch eine mehrere Meter hohe, abgeschrägte Steinbefestigung gegen den Strom geschützt, sodass auch das Uferhabitat verändert wurde.

Veränderungen von Verbreitung und Bestand

Der Primärlebensraum der Würfelnatter ist der an die Aue grenzende südexponierte felsene Prallhang. In der Aue findet sie Fische und Amphibien als Nahrung, in den felsereichen angrenzenden Hängen ihre hochwasserfreien Überwinterungsquartiere und Sonnplätze.

Über das von Ferdinand August Thiel 1883 entdeckte historische Meißner Vorkommen liegen sehr wenige Berichte vor. Die erste Veröffentlichung seiner Würfelnatterfunde erfolgte am 04.10.1892 in einer Beilage zum „Meißner Tageblatt“. FICKEL (1893) erwähnte diese Information kurz in seiner bibliografischen Übersicht zur sächsischen Fauna, die schließlich auch GEISENHEYNER (1898) übernahm, wodurch sie Bestandteil der Faunenliteratur wurde (siehe Verbreitung). Es dürfte sich jedoch damals schon um eine relativ kleine Population gehandelt haben, denn ZIMMERMANN (1922) gelang es nicht mehr, die Schlange zu beobachten. Spätestens in den 1940er Jahren war das kleine Vorkommen erloschen. Alle angeblichen Würfelnatter-Sichtungen in der darauffolgenden Zeit beruhen auf Verwechslungen mit anderen im Habitat vorkommenden Schlangen oder sind unglaubhaft.

Durch das in Projekträgerschaft der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) durchgeführte Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben „Entwicklung und Vernetzung von Lebensräumen sowie Populationen bundesweit bedrohter Reptilien an Bundeswasserstraßen am Beispiel der Würfelnatter an den Flüssen Mosel, Lahn und Elbe“ kam es zur Wiederansiedlung im historischen Habitat. In den Jahren 1999 und 2000 wurden insgesamt 152 Würfelnattern ausgesetzt. Es handelte sich hierbei um 143 juvenile Nachzuchtsschlangen aus dem Elbe-Einzugsgebiet, deren Elterntiere von der Berounka und der Eger (Tschechien)

stammten sowie um neun adulte Wildfänge von der Eger. Der überproportionale Anteil an Jungtieren war der Hauptgrund für die Probleme und den starken Rückgang der Population in den ersten Jahren des Wiederansiedlungsprojektes, da bei den Jungtieren die Gefahr der Verdriftung durch Hochwasser sowie die Gefährdung durch Beutegreifer wesentlich höher sind als bei adulten Tieren. Hinzu kommt, dass bei Jungtieren der Wanderungstrieb zur Besiedlung neuer Habitats deutlich ausgeprägter ist.

Die geschätzten Populationsgrößen (adulte Tiere) nach Abschluss der Wiederansiedlung differierten zwischen 100 (LENZ et al. 2001) und höchstens 50 Tieren (STRASSER 2003, OBST & STRASSER 2011). In den folgenden Jahren durchgeführte Untersuchungen dokumentierten einen Bestand im existenziellen Grenzbereich. Das Jahrhunderthochwasser vom August 2002 wirkte drastisch bestandsmindernd. So wurden im Jahr 2008 maximal 15 bis 20 Tiere beobachtet. Im Jahr 2006 wurde erstmals eine erfolgreiche Reproduktion durch den Fund eines frisch überfahrenen Jungtieres auf dem Elbe-Radweg belegt. Von 2008 bis 2018 konnte eine kontinuierliche, wenn auch individualschwache Reproduktion nachgewiesen werden, die sich 2018 deutlich erhöhte. Unterstützt durch intensivierte Schutz- und Pflegemaßnahmen ist seit 2009 wieder ein leichter Anstieg der Populationsgröße zu verzeichnen. Auch Altersstruktur und Geschlechterverhältnis haben sich seitdem positiv entwickelt. Die derzeit geschätzte Populationsgröße liegt bei circa 25 bis 30 Alttieren und umfasst insgesamt etwa 60 Individuen (Peter Strasser, Oktober 2016).

Gefährdung und Schutz

Die Würfelnatter ist eines der am stärksten gefährdeten Wirbeltiere Deutschlands und akut vom Aussterben bedroht. Die Hauptursache für das Erlöschen des historischen Vorkommens war neben der großflächigen Habitatzerstörung und Lebensraumzerschneidung durch den oben genannten Straßenbau die industrielle Verschmutzung der Elbe. Wiederholte Fischsterben entzogen der Würfelnatter die Nahrungsgrundlage. Außerdem mag die direkte Verfolgung durch Totschlagen und der Wegfang zu Haltungszwecken eine weitere Rückgangsursache gewesen sein.

Aktuell belegen mehrjährige Beobachtungen Individuenverluste durch Fahrzeuge auf der angrenzenden Straße und durch Radverkehr auf dem Elbe-Radweg. Von 1999 bis 2019 sind insgesamt 98 Totfunde durch „Meißner Würfelnatterfreunde“ dokumentiert. Die seit 1939/1940 bestehende Fahrstraße und der nach 1990 neu entstandene Elberadweg, die das Uferhabitat von der Hanglage der Weinbergterrassen trennen, wurden an der Uferseite durch ein Abweis-System aus Metallplanken gesichert. Damit wurde das Würfelnatter-Habitat auf den Elbufer-Bereich reduziert und somit gegenüber dem historischen Habitat de facto halbiert. Das Abweis-System ist damit in seiner Wirkung sehr zweischneidig. In der Nähe des Fürstengrabens wurde inzwischen auch eine Nutzung der Hangbereiche, unter anderem zur Über-

winterung, nachgewiesen. Bei der Rückwanderung verhindern die Metallplanken die Rückkehr der Schlangen ans Ufer. Günstiger ist die Situation nur an der in den Jahren 2009/2010 verlängerten Zaunstrecke am Fürstengraben, die überwiegend hinterfüllt werden konnte und so im Gegensatz zum übrigen Zaunbereich landseitig kein Hindernis darstellt.

Auf Würfelnattern wirken darüber hinaus auch natürliche Gefährdungsfaktoren ein. Der Witterungsverlauf in der Aktivitätsperiode, besonders während der Eizeitigungsphase, beeinflusst erheblich den Reproduktionserfolg dieses Vorkommens am nördlichen Arealrand. Während der Aktivitätsperiode auftretende Hochwasser mit starken Strömungsgeschwindigkeiten stellen eine Gefahr für die Würfelnatter dar, insbesondere durch Verdriften von Jungtieren. So führte das Jahrhunderthochwasser im Jahr 2002 an der Elbe, bei dem das gesamte Habitat mehr als zwei Meter überflutet war, zu starken Bestandsverlusten. Hinzu kommt Prädation durch Vögel und Säugetiere, wodurch besonders Jungtiere gefährdet sind.

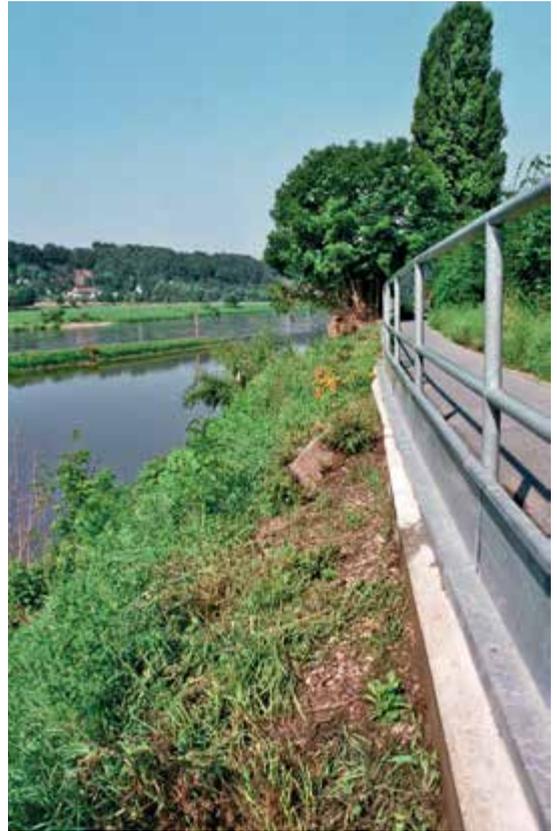
Die kleine Population bedarf zum Überleben einer Reihe von Pflege- und habitatverbessernden Maßnahmen. Das Abweis-System wird regelmäßig kontrolliert und von Vegetation freigehalten. Weiterhin ist eine Beschattung der Uferbereiche zu verhindern. Dazu sind wiederholte Entbuschungen sowie eine Bekämpfung hochwüchsiger Neophyten erforderlich.

Weitere Maßnahmen wurden durch BLAU (2012) vorgeschlagen und werden in Zukunft schrittweise umgesetzt. Geplant ist das Anlegen großer Blocksteinsetzungen, die neben Aufwärmplätzen auch Rückzugsmöglichkeiten bieten und außerdem zur Eiablage und als Winterquartier genutzt werden (CONELLI & NEMBRINI 2007; CONELLI et al. 2011; MEBERT et al. 2011). Auch Störungen, zum Beispiel durch Sportangler, sollen wirksam reduziert werden.

Mittels eines Monitorings wird der Bestand erfasst und Totfunde gesammelt. Es dient auch dazu, die Habitatnutzung zu beobachten, Gefährdungen zu erkennen und erforderlichen Maßnahmenbedarf abzuleiten.

Beobachtungsmöglichkeiten

Beobachtungen sind vom Fuß- und Radweg aus möglich. Ein Betreten des Habitats sollte aus Schutzgründen und, um Störungen im ohnehin flächenkleinen Vorkommen zu vermeiden, unbedingt unterlassen werden. Als semiaquatische Art hat die Würfelnatter eine enge Bindung an Gewässer. Meist halten sich die Tiere im unmittelbaren und nahen Uferbereich auf. Funde in größerer Gewässerentfernung bei Wanderungen, Aufsuchen der Winterquartiere oder der Eiablage stellen Ausnahmen dar.



Regelmäßige Arbeiten am Abweis-System (Schaffung sonnenexponierter Aufwärmplätze) und die Kontrolle desselben mindern die Gefahr des Überfahrens auf Straße und Radweg entscheidend. Foto: P. Strasser

Kreuzotter

Vipera berus (LINNAEUS, 1758)

Steffen Teufert & Matthias Schrack

Gefährdung	
RL SN	RL BRD
2	2
Schutz	
BNatSchG/ BArtSchV	FFH-RL
b	-



Kreuzottermännchen „bewacht“ vor der Paarung das kräftigere Weibchen.
Foto: M. Schrack

Beschreibung der Art

Die Kreuzotter ist der einzige Vertreter der Familie der Vipern in Sachsen und damit auch die einzige Giftschlange. Ihr Name bezieht sich wohl auf die Zickzackmusterung des Rückens (umgangssprachlich = Kreuz). Eventuell könnte auch das Andreaskreuz namensgebend gewesen sein, welches mit etwas Fantasie auf dem Hinterkopf zu erkennen ist.

Sie ist die kleinste der vier in Sachsen heimischen Schlangengattungen und gut von den anderen Arten zu unterscheiden: Die Kreuzotter besitzt einen kantigen, deutlich abgesetzten Kopf mit senkrechten Pupillen in rötlicher Iris. Männchen werden kaum länger als 70 cm, Weibchen können über 80 cm lang werden. Meist sind beide Geschlechter aber deutlich kleiner. In der Regel sind Männchen und Weibchen in jeder Altersklasse gut zu unterscheiden (Geschlechtsdimorphismus). Die Männchen besitzen ein dunkelgraues bis schwarzes, stark abgesetztes Zickzackband auf grauem bis weißlichem Grund. Die Weibchen haben dagegen meist auf braunem Grund ein weniger scharf abgesetztes, dunkelbraunes Zickzackband. Schwierig wird die Unterscheidung der Geschlechter bei der schwarzen Farbmutante, der „Höllentotter“. Bei solchen Tieren ist meist keinerlei Zeichnung erkennbar. Lediglich Lippenpartie und Unterseite können hell gefärbt sein. Weiterhin gibt es unter den weiblichen Altieren sehr selten einheitlich rostfarbene Individuen, die „Kupferottern“. Bei Jungtieren tritt dagegen diese Färbung häufiger auf. Bei kupferfarbenen Jungtieren ist auch die Zickzackmusterung schwach zu erkennen. Gewöhnlich werden mit zunehmendem Alter aus solchen Jungtieren normal gefärbte Kreuzottern (SCHIEMENZ et al. 1996, VÖLKL & THIESMEIER 2002).

Die Giftwirkung der Kreuzotter wurde in der Vergangenheit überschätzt (vergleiche DÜRIGEN 1897). Ihr Biss ist zwar für den Menschen nicht harmlos, aber nur in extrem seltenen Fällen tödlich. Im Rahmen einer Studie in Sachsen über den Zeitraum von 1955 bis 1975 (SCHIEMENZ & BIELLA 1978) wurden rund 875 Fälle von Kreuzotterbissen recherchiert, wovon nicht einer tödlich verlief. Der letzte belegte Kreuzotterbiss ereignete sich 2015 in einem Waldgebiet östlich von Großdittmannsdorf am Rand der Radeburger Heide (Wittke, schriftl. Mitt.). Das Bissrisiko ist außerdem sehr gering, da die Art kaum aggressiv und inzwischen selten ist. Sie beißt nur dann, wenn für sie keine Möglichkeit zur Flucht mehr besteht. Im Falle eines Bisses sollte immer ein Arzt aufgesucht werden (SCHIEMENZ & BIELLA 1978, VÖLKL & THIESMEIER 2002).

Verbreitungsgebiet

Die Kreuzotter besiedelt ein riesiges Areal, vom äußersten Westen Großbritanniens und Frankreichs bis zur russischen Insel Sachalin. In Skandinavien überschreitet sie den Polarkreis. Im südlichen Arealteil, zum Beispiel in Norditalien und auf dem Balkan, kommt sie lediglich in den kühleren Bergregionen vor, wogegen sie im Norden auch im Tiefland verbreitet ist (NILSON et al. 2005, GLANDT 2010). Das Verbreitungsmuster belegt die Anpasstheit der Art an kalte Klimate (BIELLA & VÖLKL 1993). Deshalb fehlt die Kreuzotter in gleichmäßig trockenen und wärmebegünstigten Gebieten ohne Temperaturgegensätze beziehungsweise -schwankungen.

Verbreitung in Sachsen

In Sachsen lebt die Unterart *Vipera berus berus* (LINNAEUS, 1758), für die 3.179 Meldungen aus dem Zeitraum von 1960 bis 2018 vorliegen. Sie erreicht aktuell (2002 bis 2018) eine

Frequenz von 32 % der TK 10-Blätter sowie 54 % der TK 25-Blätter in Sachsen (Tab. 33)

Die Kreuzotter hat in Sachsen zwei herausragende Verbreitungsschwerpunkte (Tab. 34). Einer liegt in den höheren Lagen im Sächsischen Bergland und Mittelgebirge. Er reicht von der thüringischen und bayerischen Landesgrenze beziehungsweise tschechischen Staatsgrenze im Südwesten bis zum Rand der Sudeten im Osten (Zittauer Gebirge). Innerhalb dieses Verbreitungsgebietes ist die Fundpunktdichte westlich der Elbe, im Erzgebirge und Vogtland, besonders hoch. Östlich der Elbe wird die Art erst im Elbsandsteingebirge und dann erst im Zittauer Gebirge wieder regelmäßig gefunden, wogegen sie im Lausitzer Bergland eher selten ist (vergleiche auch SCHIEMENZ 1985, TEUFERT 2002a, VÖLKL & THIESMEIER 2002). Im Westen und Südwesten schließen sich Vorkommen in den angrenzenden Mittelgebirgen Thüringens, Bayerns und Tschechiens an. Der Bereich vom Erzgebirge über das Fichtelgebirge bis zum Bayerischen Wald ist ein Verbreitungsschwerpunkt von bundesweiter Bedeutung (vergleiche SCHIEMENZ et al. 1996). Die zentraleuropäischen



Schwarze Kreuzotter aus dem Osterzgebirge

Foto: U. Prokoph

Mittelgebirge bezeichnete bereits BLUM (1888) als Zentrum der Kreuzotter in Deutschland. Gegenwärtig beschränkt sich der Vorkommensschwerpunkt der Kreuzotter immer weiter auf die höheren Lagen.

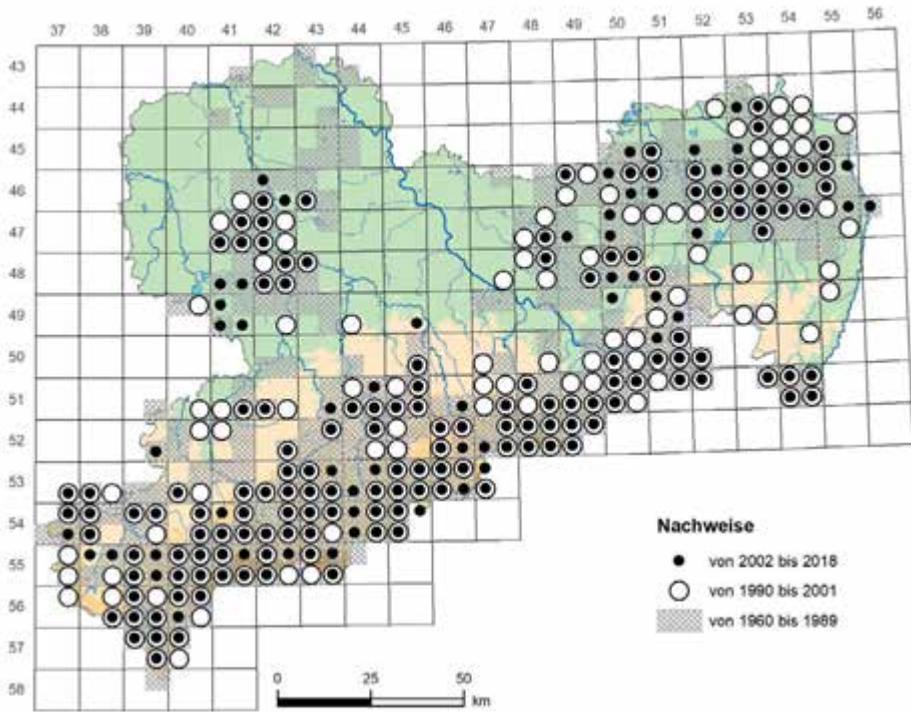
Tab. 33: Rasterfrequenz der Kreuzotter in Sachsen und benachbarten Gebieten

Region/Staat	Zeitraum der Erfassung	Rasterfrequenz (Anzahl besetzter Rasterfelder)		Quelle
		TK 10 (MTBQ)	TK 25 (MTB)	
Sachsen	2002 bis 2018	31,7 % (167)	54,1 % (66)	aktuelle Erfassung
	1990 bis 2001	35,5 % (187)	61,5 % (75)	aktuelle Erfassung
	1960 bis 1989	54,1 % (285)	77,0 % (94)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)
	1960 bis 1990	48,0 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Brandenburg	1960 bis 1989	8,8 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Sachsen-Anhalt	2001 bis 2014	2,0 % (15)	5,8 % (12)	GROSSE et al. (2015)
	1990 bis 2000	3,8 % (28)	9,2 %* (19)	MEYER et al. (2004)
	1960 bis 1989	8,3 %	21,7 % (45)	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Thüringen	1960 bis 1989	24,7 %		SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994)
Bayern	1996 bis 2014	25,8 % (590)		SACHTELEBEN & HANSBAUER (2019)
			35,2 % (202)	SACHTELEBEN(2019)
Tschechien	1960 bis 2001		56,6 % (383)	MIKÁTOVÁ et al. (2001)

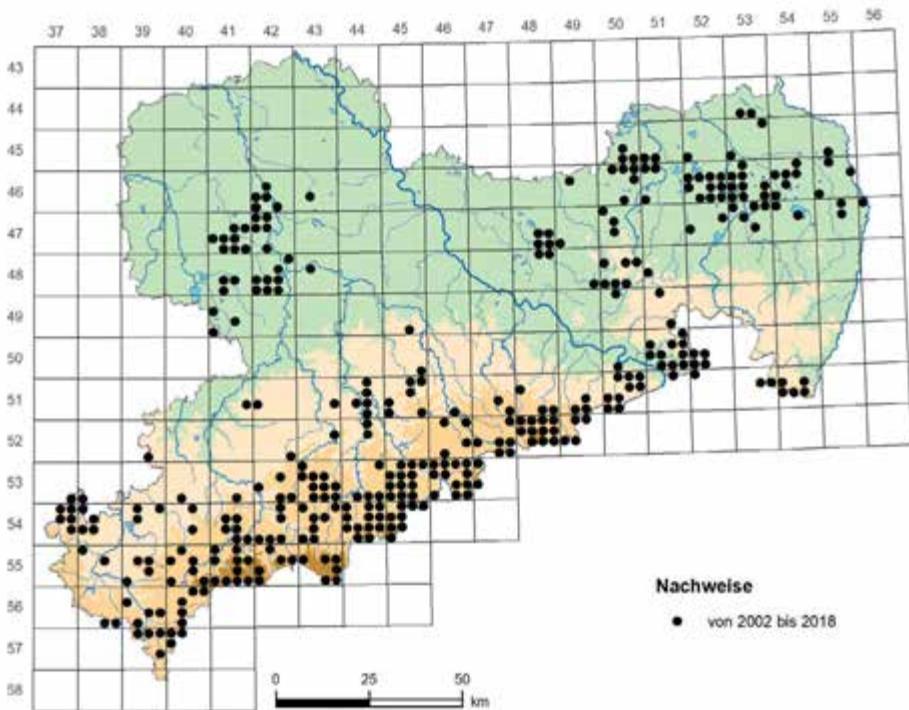
Tab. 34: TK 10-Rasterfrequenz der Kreuzotter in den sächsischen Naturregionen

Jahr der Erfassung	Sächsisch-Niederlausitzer Heide-land	Sächsisches Lössgefilde	Sächsisches Bergland und Mittelgebirge	Quelle
2002 bis 2018	30,8 % (33)	15,1 % (39)	59,0 % (95)	aktuelle Erfassung
1990 bis 2001	37,4 % (40)	18,1 % (47)	62,1 % (100)	aktuelle Erfassung
1960 bis 1989	59,8 % (64)*	36,3 % (94)*	78,9 % (127)*	SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994, erg.)

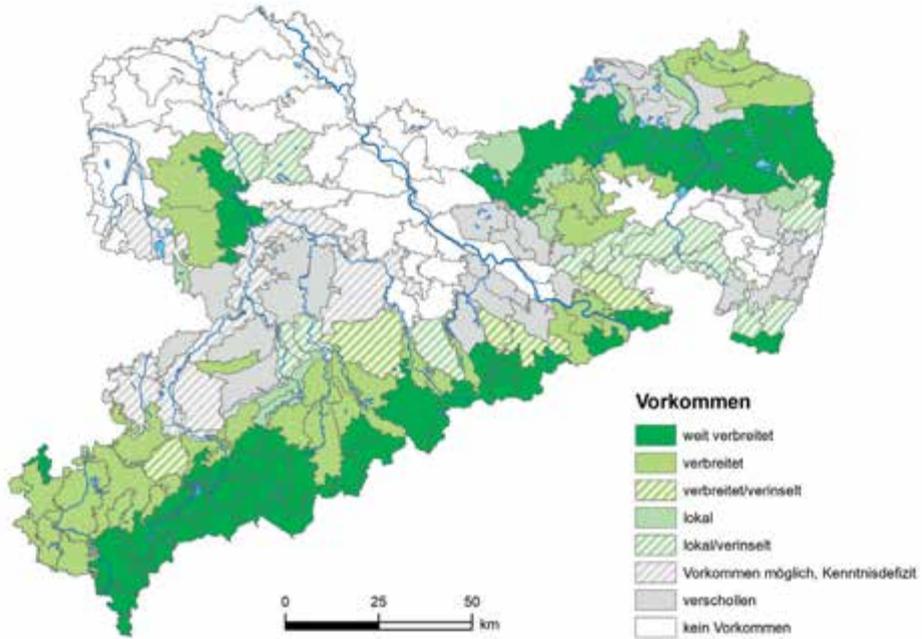
* aus der angegebenen Quelle nachträglich berechnete Werte



TK 10-Rasterkarte der Nachweise der Kreuzotter in Sachsen in unterschiedlichen Zeitabschnitten



TK 10-Viertel-Rasterkarte der aktuellen Nachweise der Kreuzotter in Sachsen



Aktuelle naturräumliche Verbreitung der Kreuzotter in Sachsen auf Basis der Mesogeochoren

Der zweite sächsische Verbreitungsschwerpunkt befindet sich im Sächsisch-Niederlausitzer Heideland, hauptsächlich im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und in den Königsbrück-Ruhlander Heiden. Im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft kommt die Schlange zum Teil noch relativ häufig vor. Das Dubringer Moor bildet auf circa 1.700 Hektar den wohl größten zusammenhängenden Wald-Moor-Komplex mit einer für Sachsen starken Kreuzotterpräsenz.

Im nordwestlichen Tieflandsbereich Sachsens, in der Düben-Dahlener Heide, kommt die Kreuzotter nicht vor (Max Füge, pers. Mitt.). Historische Meldungen aus diesem Gebiet beruhen möglicherweise auf Verwechslungen mit der hier häufiger anzutreffenden Glattnatter (GROSSE 2019). Zwei Beobachtungen aus den Jahren 1921 (Schortmann, Wildenhainer Bruch) und 1934 (Totfund im Bereich Forstamt Doberschütz) ließen sich später, trotz intensiver Suche, nicht bestätigen. Auch im nächstgelegenen Vorkommen im Tresenwald bei Eilenburg wurde nach 1962 keine Kreuzotter mehr gefunden. Giso Damer (Landsratsamt Nordwestsachsen, schriftl. Mitt. 2016) bestätigt, dass diese Verbreitungslücke lange bekannt ist und keine neueren Erkenntnisse vorliegen.

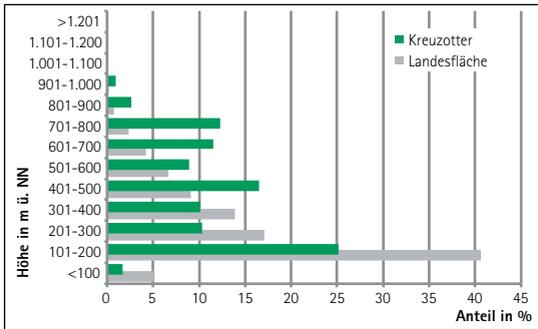
Kreuzottern kommen auch in einigen Gebieten im Sächsischen Lössgefilde vor. Vorkommen existieren südöstlich von Leipzig, hier zum Beispiel im Oberholz bei Großpösna und in

der Harth bei Otterwisch. Ein weiteres bemerkenswertes Vorkommen existiert am östlichen Stadtrand von Zwickau auf einer Industriebrache (Ronald Peuschel, mündl. Mitt.). Auch südlich und östlich von Pulsnitz kommt die Kreuzotter noch häufig vor, während weiter in südwestlicher Richtung beidseitig der Elbe keine aktuellen Nachweise mehr vorliegen.

Bereits ZIMMERMANN (1932) beschreibt den Rückgang der Kreuzotter in der Dresdner Heide, in der eine autochthone Kreuzotter zuletzt im Jahr 1976 nachgewiesen wurde.

Das von ZIMMERMANN (1909) genannte Vorkommen am Rochlitzer Berg scheint ebenfalls längst erloschen zu sein. Alle Nachsuche blieb erfolglos (Uwe Prokoph, mündl. Mitt., eigene Beob.).

In weiten Bereichen des Lössgefildes in Mittelsachsen, im Leipziger Land, in der Lommatzcher und Großenhainer Pflege sowie im Oberlausitzer Gefilde und in der Östlichen Oberlausitz gibt es große kreuzotterfreie Räume (SCHIEMENZ, 1995, PROKOPH & TEUFERT 2004). Diese wurden bereits von ZIMMERMANN (1930) herausgestellt. Sie haben sich aber inzwischen deutlich ausgeweitet. Diese Räume sind zum einen sehr stark von einer Ackernutzung hochwertiger Böden geprägt, die zum Beispiel in der Lommatzcher Pflege zeitlich sehr weit zurückreicht. Zum anderen sind sie wohl auch durch klimatische und weitere landschaftsökologische Gegebenheiten dieser Landschaften für die Kreuzotter eher ungeeignet.



Höhenverbreitung der Kreuzotter in Sachsen

Die Kreuzotter kommt in allen Höhenstufen vor, von circa 120 m ü. NN im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet bis in die hochmontane Stufe am Fichtelberg, oberhalb der 1.100-Meter-Höhenlinie. In den Bereichen oberhalb 400 m ü. NN ist sie mit überproportional höherer Vorkommensdichte vertreten.

Lebensweise

Für die Kreuzotter gilt – wie für keine weitere sächsische Reptilienart – eine deutliche annuelle Differenzierung ihres Aufenthaltsortes im Winterhalbjahr (etwa von September bis Mai) und während der Sommermonate (Juni bis August). Von BIELLA (1977) wird erstgenannter Komplex als Winterlebensraum bezeichnet, weil dort die Winterquartiere eine zentrale Rolle spielen. In geringer Entfernung davon befinden sich die Frühjahrs- und Herbstsonnplätze und meist auch der Paarungsplatz. Im Frühjahr und im Herbst hat die Kreuzotter ein hohes Bedürfnis nach Wärme. Dazu sucht sie Sonnplätze mit dunklem Bodensubstrat auf. Durch zusätzliches Aufspreizen der Rippen kann die Kreuzotter mehr Wärme aufnehmen. Die Schwellentemperatur im Frühjahr liegt bei 9 °C (vgl. VÖLKL & THIESMEIER 2002). Deshalb können gelegentlich einzelne Kreuzottern beim Sonnen auf kleinen dunklen Fleckchen inmitten von Schnee beobachtet werden.

Die Aktivität der Tiere ist während des Aufenthalts im Winterlebensraum auf das Sonnen konzentriert. Sie verändern ihren Aufenthaltsort in dieser Zeit nur geringfügig und sind daher gut zu beobachten. Die Tiere nehmen im Frühjahr noch keine Nahrung zu sich.

Bis nach der Paarungszeit wandern zuerst die nicht reproduktiven Weibchen und danach die Männchen in den Sommerlebensraum ab, wo sie Nahrung aufnehmen. Die graviden Weibchen bleiben nach Abschluss der Paarungszeit bis zum Absetzen der Jungen in der Umgebung des Paarungsplatzes. Zwischen den Frühjahrs- und Herbstsonnplätzen und dem Sommerlebensraum können auf Wander- und Ausbreitungswegen mehrere hundert Meter Distanz liegen. Entfernungen bis zu 200 m wurden für die Oberlausitz und bis zu 600 m für das Westerzgebirge belegt (BIELLA et al. 1993).



Herbstlicher Sonn- und Überwinterungsplatz mit Überwinterungsstellen im reihenweisen abgelegten Schlagholz und in ausgefallenen Baumstümpfen
Foto: M. Schrack

Im Sommerlebensraum ist die Aktivität der Kreuzotter auf den Nahrungserwerb konzentriert. Die Individuen legen hier auch größere Strecken zurück.

Ende August/Anfang September wandern die Tiere aus dem Sommerlebensraum ab, um wieder ihre Sonnplätze zu erreichen. Je nach Witterung suchen die Kreuzottern im Verlauf des Oktobers die Winterquartiere auf.

Adulte Schlangen sind hinsichtlich ihrer Nahrung als Opportunisten zu bezeichnen. Kleinsäuger bilden den bedeutendsten Anteil. Die frisch abgesetzten Jungschlangen benötigen sofort geeignete Nahrung. Das sind nahezu ausschließlich frisch metamorphosierte Braunfrösche sowie junge Eidechsen. Die Nahrungswahl der bis zweijährigen Jungtiere ist ähnlich.

Weitgehend unabhängig von der Witterung beginnt Ende April die Fortpflanzungsperiode, die dann spätestens Anfang Juni endet (BIELLA & VÖLKL 1993). Die Paarungsphase erstreckt sich über einen Zeitraum von drei bis fünf Wochen, von Ende April bis Ende Mai/Anfang Juni und wird durch die sogenannte „Hochzeithäutung“ eingeleitet (VÖLKL & THIESMEIER 2002). Der Paarungsplatz wird traditionell bis zum allmählichen Verschwinden und Erlöschen der Habitatverhältnisse infolge der natürlichen Sukzession genutzt, das heißt reproduktive Tiere wandern zum Geburtsort zurück. Die Kreuzotter ist ovovivipar. Die Jungtiere verlassen bei der Geburt sofort die dünne, durchsichtige Eihaut. Pro Muttertier werden zwischen vier und 18 Jungtiere geboren.

Kreuzotter (<i>Vipera berus</i>)												
	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Adulte Tiere			[dunkelgrün]									
Paarungszeit			[hellgrün]		[dunkelgrün]							
Jungtiere								[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	[dunkelgrün]	
Aktivitätsphasen im Jahresverlauf (dunkelgrün = Hauptphase, hellgrün = Nebenphase)												

Jahresrhythmus der Aktivität der Kreuzotter

Die Schlange benötigt einen vergleichsweise großen Gesamtlebensraum. Nach RIESS (1986, zit. in JEDICKE 1994, S. 192) hat eine Kreuzotter-Population einen Raumbedarf von 10 bis 20 km². Die Mindestfläche für eine mittelfristig überlebensfähige Kreuzotterpopulation (minimal 50 adulte Individuen) wird von VÖLKL & THIESMEIER (2002) mit 100 bis 250 Hektar angegeben.

Lebensraum

Die Auswertung der Habitatnutzung der Kreuzotter basiert auf 468 Fundpunkten, die mit der Biotoptypen- und Landnutzungs kartierung verschnitten wurden (Umkreisradius 500 m) (Kap. 5, Tab. 9). Auffällig sind überproportional hohe Anteile von Wäldern (außer Feuchtwald) und unterproportionale Anteile von Ackerflächen an den Kreuzotteraktionsräumen im Vergleich zum Anteil dieser Habitattypen an der Landesfläche. Obwohl viele Vorkommen im Wald liegen, ist die Kreuzotter keine eigentliche Waldart (s. Kap. 5, Tab. 9). Kreuzotterhabitate liegen oftmals an Waldrändern und im Kontakt zu Grünland. Die erkennbar deutlichere Präferenz von Nadelwald passt zu den Verbreitungszentren der Art in den meist von Fichten (höhere Lagen von Erzgebirge und Vogtland) oder von Kiefern (Sächsische Schweiz, Zittauer Gebirge, Oberlausitzer Heideland) geprägten Naturräumen.

Habitats mit kühlem Lokalklima werden präferiert, dagegen werden besonders trockene und wärmebegünstigte Regionen und Lagen gemieden (BIELLA & VÖLKL 1993). In historischer Zeit wurde das Lebensraumspektrum recht anschaulich beschrieben: „Nur dem eigentlichen Kulturland, mag dies ... fruchtbarer Acker oder freundliches Rebengelände sein, bleibt sie fern, ebenso dem dichten, geschlossenen, reinen Hochwald und den finsternen Thaleinschnitten.“ (DÜRIGEN 1897, S. 357).

Die Lebensraumansprüche der Art wechseln saisonal (vgl. Abschnitt Lebensweise). Vom Herbst bis in den Frühsommer hinein (Winterlebensraum) nutzt die Kreuzotter einen Lebensraum mit einem ausreichenden Angebot an sonnenexponierten, gut mit Verstecken ausgestatteten Plätzen. Diese müssen nicht groß sein. Schon wenige Quadratmeter pro Einzelfläche können genügen, wenn sie mosaikartig über den gesamten Lebensraum verteilt sind. Wichtig sind darin dunkle Substrate wie Rohhumus, Torf und ähnliches, die sich rasch aufheizen. Bevorzugt werden süd- und süd-

westexponierte Gehölzränder mit ausreichend Windschutz aufgesucht. Von essenzieller Bedeutung sind geeignete Versteckstrukturen, wie liegendes Totholz, Stubben, auf dem Boden aufliegende Äste und Zweige von jungen Nadelbäumen sowie Steine und Bauten von Kleinsäufern. Als Winterquartiere dienen verschiedenste Hohlräume, wie Erdlöcher unter Wurzeltellern, ausgefaulte Stubben oder Kleinsäugerbauten (VÖLKL & BIELLA 1993). Diese müssen gut besonnt und frostfrei sein. Geeignete Sonnplätze sollen in unmittelbarer Nähe liegen. Während der warmen Sommermonate benötigt die Kreuzotter dagegen einen Teillebensraum mit ausreichend Nahrung, genügender Luft- und Bodenfeuchtigkeit und ebenfalls zahlreichen Versteckplätzen. Während des Sommers stellt die Schlange keine Ansprüche an die Exposition von Mikrohabitaten.

Vom Tiefland bis in die höchsten Gebirgslagen sind Moore und deren Randbereiche wichtige Primärlebensräume der Kreuzotter (vgl. Kap. 5, Tab. 9). Daneben bilden offene Block- und Geröllhalden im Bergland ebenfalls natürliche Kreuzotterhabitate, die jedoch aufgrund ihrer Seltenheit in Sachsen nur eine untergeordnete Bedeutung haben.

Anthropogen entstandene Sekundärlebensräume mit ähnlich geeigneten Lebensbedingungen werden ebenfalls angenommen. Dazu gehören Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen auf Waldlichtungen und an Waldrändern ebenso wie junge Nadelholzanzpflanzungen, Feucht- und Bergwiesen sowie Hecken- und Steinriegellandschaften mit hohem Struktureichtum (VÖLKL & THIESMEIER 2002). Im Tiefland der Oberlausitz sind die anthropogen überformten Randbereiche verbliebener Moore sowie die Dämme der Teiche bedeutende Kreuzotterhabitate (unter anderem BIELLA 1977, SCHRACK 1999). Gern genutzt werden auch Lebensräume im Bereich von Gas- und Stromleitungstrassen. Außerdem werden nicht selten geeignete Bahndammabschnitte von der Kreuzotter besiedelt.

Die Vorkommen im Lössgefülle befinden sich in Waldlagen, welche durch einen hohen Struktureichtum und eine ausreichende Grundfeuchte gekennzeichnet sind. Diese Vorkommensgebiete werden von Fließgewässern durchflossen. Wahrscheinlich bilden Auenmoore dieser Fließgewässer hier ursprüngliche Kernhabitate der Kreuzotter.



Unverbauter, vergraster Waldweg in Verbindung mit zwergstrauchreichen Säumen bietet ein wichtiges Teilhabitat mit Sonnplätzen der Kreuzotter.
Foto: M. Schrack



Sommerjagdgebiet im NSG „Waldmoore bei Großdittmannsdorf“, bultenreiches und mesotroph-saures Waldmoor mit Birken-Kiefern-Moorwald
Foto: M. Schrack

Im Mittelgebirge konzentrieren sich die Fundpunkte in den waldreichen Hochlagen des Erzgebirges auf trockenere oder wechselfeuchte Waldlichtungen oder Wald- und Wegränder. Die vor über 100 Jahren in Hangwiesen und an Waldrändern aus Lesesteinen entstandenen Steinrücken sind oft traditionelle Sommerhabitate, die teils sogar ganzjährig genutzt werden. Sie sind oft mit Zwergsträuchern (*Vaccinium* und *Calluna*) durchsetzt.

Veränderungen von Verbreitung und Bestand

Die Bedeutung von Mooren und Blockhalden als Primärhabitate ist leicht erkennbar. Die Rolle der von REMMERT (1991) als Mosaik-Zyklus beschriebenen natürlichen Prozesse in Wäldern für die Entstehung von Primärlebensräumen der Kreuzotter ist schwer abzuschätzen und wird wahrscheinlich unterschätzt. Die anthropogene Schaffung des heutigen Wald-Offenland-Verhältnisses in Sachsen förderte die

Kreuzotter. In der vorindustriellen Kulturlandschaft konnte sich die Kreuzotter in durch Übernutzung stark aufgelichteten Wäldern, auf großflächige Zwergstrauch-Heiden sowie in nährstoffarme Wiesen und Weiden ausbreiten (VÖLKL & BIELLA 1993, NILSON et al. 2005, FRITZ et al. 2007). Es ist davon auszugehen, dass die Schlange bis in das frühe 20. Jahrhundert hinein weit verbreitet und meist nicht selten war.

Erstmals wurde die Verbreitung der Kreuzotter in Sachsen innerhalb des damaligen Territoriums von ZIMMERMANN (1930) in einer Karte dargestellt. SCHIEMENZ & BIELLA (1978) stellten eine deutliche Häufung von zwischen 1955 und 1975 behandelten Kreuzotterbissen in den beiden damaligen Erzgebirgskreisen Annaberg und Schwarzenberg (Mittel- und Westerbeirge) fest. Zweifellos gab es im vergangenen Jahrhundert einen deutlichen Bestandsrückgang der Kreuzotter in Sachsen. Eine inzwischen über fünf Jahrzehnte alte Aussage von FROMMHOLD (1964) dokumentiert diesen Rückgang: „Wo man früher an einem Tage 6 bis 12 und mehr Ottern sah, hat man heute trotz günstiger Witterungsverhältnisse oft tagelang Mühe, eine oder zwei zu finden“ (S.66). Von BLUM (1888) wurde die Kreuzotter für den Raum Großröhrsdorf/Pulsnitz als sehr häufig angegeben. Von hier liegen nur noch wenige aktuelle Nachweise vor. Anwohner von Frankenthal (Landkreis Bautzen) berichteten, dass diese Schlange bis nach dem Ende des zweiten Weltkriegs in der Massenei (ein 15 km² großes Waldgebiet zwischen Dresden und Bischofswerda) und auch in deren Randbereichen sehr häufig war und allgemein als Gefahr angesehen wurde (Dietmar Gnauck, mündl. Mitt.). Dort gilt sie spätestens seit Mitte der 1990er Jahre als extrem selten.

Dieser Prozess hat sich leider landesweit fortgesetzt. Gegenüber der von ZIMMERMANN (1930) und SCHIEMENZ (1980) historisch dokumentierten Verbreitung der Kreuzotter in Sachsen sind deutliche Rückgänge eingetreten. Im Vergleich der Zeiträume von 1960 bis 1989 (54 % der TK 10-Blätter sowie 77 % der TK 25-Blätter) zur aktuellen Rasterfrequenz ist ein deutlicher Rückgang in Sachsen dokumentiert. Während der Rückgang im Sächsischen Bergland und Mittelgebirge noch moderat verlief (von 79 % auf 59 %), verringerte sich die TK 10-Rasterfrequenz im Sächsisch-Niederlausitzer Heideland um die Hälfte und in den ackerbaulich geprägten Sächsischen Lössgefilden um alarmierende 59 % (Tab. 2). Im Zeitraum zwischen 1946 und 1980 erfolgten auf 14 TK 10-Blättern keine Nachweise mehr (entspricht einem Verlust von 0,4 Blättern/Jahr). Auch nach dem Jahr 2001 setzt sich der Rückgang des Verbreitungsgebietes fort, denn auf 195 TK 10-Blättern im ursprünglichen Verbreitungsgebiet, dies entspricht 386 TK 10-Blättern mit älteren Nachweisen, wurden keine Kreuzottern mehr gefunden.

Es gibt Hinweise auf weitere starke Rückgänge in den Kammlagen des Ost- und Mittelerzgebirges seit 2010 (André Günther, schriftl. Mitt.).

Die Präsenznachweise in der TK 10-Rasterkarte repräsentieren die Bestands-Situation dieser Art natürlich nicht erschöpfend (vgl. Kap. 4). Oft sind TK 10-Rasterfelder noch jahrzehntelang besetzt, jedoch in einer wesentlich geringeren Dichte an Fundpunkten und/oder mit schwachen Abundanz. Die Gegenüberstellung der Beobachtungen bis 1999 und ab 2000 zeigt zum Beispiel für die Oberlausitz, Teile des Osterzgebirges und den Kreis Leipziger Land einen deutlichen Rückgang von Fundpunkten. Bis 1999 waren circa 1.180 Einzelfundpunkte bekannt, ab dem Jahr 2000 wurden nur noch 948 festgestellt. Kartierungen und Nachsuchen der letzten Jahre lassen weiterhin den Schluss zu, dass zumindest einige fortbestehende Vorkommen inzwischen sehr individuenarm sind (Steffen Teufert, eigene Beob.) oder, wie zum Beispiel eines der letzten Vorkommen um Thalheim, im Erlöschen begriffen sind (Ronald Emmrich, pers. Mitt.).

Gefährdung und Schutz

In der aktuellen Roten Liste Sachsens ist die Kreuzotter als eine stark gefährdete Art eingestuft (ZÖPHEL et al. 2015). Ein bedeutender Grund des Bestandsrückganges war die Verfolgung der „gefährlichen Giftschlange“ (siehe Kasten), die bis in die 1940er Jahre anhielt (PROTSCH-HERMON 1930). Nach ZIMMERMANN (1930) wurden über einen Zeitraum von 15 Jahren im Vogtland in der Amtshauptmannschaft Oelsnitz 37.565 Kreuzottern getötet und zur Prämiierung abgeliefert. Durch solche Ausrottungsfeldzüge sind lokale Populationen zum Erlöschen gebracht worden. Bis in die 1980er Jahre hinein wurden Kreuzottern von Spaziergängern, Pilz- und Beerensammlern erschlagen (SCHIEMENZ 1985). Jedoch erklärt dies nicht den weiter anhaltenden Bestandsrückgang bis zum heutigen Zeitpunkt.

Die Verschlechterung von Habitaten der Kreuzotter bis zur völligen Zerstörung hält noch immer an und ist gegenwärtig die Hauptursache des Rückganges. Bedeutende primäre Habitate befinden sich zwar überwiegend in Naturschutzgebieten wie dem NSG „Dubringer Moor“ oder Moorschutzgebieten des Erzgebirges, reichen aber für eine landesweite Bewahrung der Art in Sachsen nicht aus. Die besiedelten Lebensräume sind auf vielfältige Art und Weise bedroht (vergleiche unter anderem SCHIEMENZ 1995, VÖLKL & BIELLA 1993, VÖLKL & THIESMEIER 2002; siehe Kap. 6).

Die lokale Gefährdung der Kreuzotter ist im Bereich des Sächsischen Lössgefildes bedeutend höher als in den Schwerpunktgebieten der Verbreitung im Erzgebirge sowie in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Aber auch im Lausitzer Bergland, wo die Art offensichtlich noch nie sehr häufig war, ist die Gefährdung als sehr hoch einzuschätzen. Hier wirken Verluste einzelner Teilhabitats gravierender, weil der Genaustausch der verbliebenen Restpopulationen durch Verinselung unterbrochen werden kann. Im Offenland wurden die von der Schlange benötigten Landschaftselemente wie Feld- und Wegraine, Hohlwege

Sächsischer Erzähler Nr. 32/1905 vom 16.4., S. 3:

"W. Bischofswerda, 14. März. Heute ist in der hiesigen Kämmerei die erste Kreuzotter abgegeben worden. Alte Wetterpropheten wollen daraus folgen, daß stärkere Fröste nicht mehr zu erwarten seien. Für jede in den städtischen Waldungen gefangene Kreuzotter wird nach einem Beschluß der städtischen Kollegien eine Prämie von 50 Pf. bezahlt. Es sind hierfür im Jahr 1902 für 38 Stück 19 Mk., im Jahre 1903 für 29 Stück 14 Mk. 50 Pf und im Jahre 1904 für 22 Stück 11 Mk verausgabt worden. Es ist daher durch den wohlgemeinten Beschluß der städtischen Kollegien eine nicht unerhebliche Abnahme dieser namentlich für unsere Kinderwelt gefährlichen Reptilien mit Freuden festzustellen."

sowie Lesesteinhaufen in den meisten Landschaftsräumen beseitigt und es blieben riesige für Kreuzottern unüberwindbare Ackerflächen übrig (TEUFERT & PÖTSCHKE 2004). Das Gros der verbliebenen Habitate befindet sich in Waldlagen. Durch den weitgehenden Verzicht auf Kahlschläge seit den 1990er Jahren reduzierten sich in der Folgezeit Lebensräume der Kreuzotter im Wald, die sich überwiegend an den wenigen verbliebenen besonnten Wald- und Wegrändern befinden (SCHRACK 2004, VÖLKL et al. 2004, siehe Kap. 5, Tab. 9).

Die verbliebenen Teillebensräume sind nunmehr weitgehend verinselt (vergleiche VÖLKL & BIELLA 1993). Diese Entwicklung ist in einem der bedeutendsten Vorkommen des Westlausitzer Hugel- und Berglandes (bei Rammenau) gut zu beobachten: An Stellen, an denen zum Ende des letzten Jahrhunderts nicht selten bis zu sieben Tiere gleichzeitig zu finden waren, kann heute ein ganzer Kartierungstag trotz günstiger Witterung erfolglos sein. In zahlreichen bekannten Kreuzottervorkommen ließ sich darüber hinaus seit den 1980er Jahren eine massive Zunahme des Reitgrases (im Tiefland *Calamagrostis epigejos*, im Bergland *C. villosa*) beobachten. Flächig vom Reitgras bewachsene Bereiche werden von den Schlangen gemieden und gehen daher als (Teil-)Habitat verloren (VÖLKL & THIESMEIER 2002).

Neben diesen Hauptgefährdungsursachen existieren weitere nicht zu unterschätzende Beeinträchtigungen. So können breitere Straßen von der Kreuzotter kaum überwunden werden. Aber auch weniger breite Straßen, Fahr- und Radwege führen zur Zerschneidung von jahreszeitlich wechselnden Lebensräumen und zum Verkehrstod von Individuen, wenn sie asphaltiert oder betoniert werden. In Verbindung mit der Wiesenpflege, zum Beispiel auf Berg-

und Nasswiesen, kommt es immer wieder zu tödlichen Verletzungen von Kreuzottern durch Mähgeräte. Dabei geht von Rotationsmäherwerken ein höheres Gefährdungspotenzial im Vergleich zu Balkenmäherwerken aus (vergleiche OPPERMANN & KRISMANN 2001). Zum Beispiel fand TEUFERT (2010) im Sommer 2007 nach der Bergwiesenmahd im NSG „Zechengrund“ gleich vier durch Mähgeräte getötete Kreuzottern.

Bereits BLUM (1888) nannte das Wildschwein (*Sus scrofa*) einen bedeutenden Feind der Kreuzotter. Nachdem das Wildschwein in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Sachsen ausgerottet worden war, erfolgte in der zweiten Hälfte eine rasche Wiederbesiedlung (HERTWECK 2009), die auch durch die extreme Ausdehnung des Maisanbaus bis in die Hochlagen der Gebirge in den letzten beiden Jahrzehnten gefördert wird (VÖLKL et al. 2004). Deshalb gehören Wildschweinkirrungen und Salzlecken nicht in Habitate der Kreuzotter.

Die Bestandsabnahme von Nahrungstieren wirkt sich auch negativ auf die Kreuzotter aus, kritisch besonders bei den Jungtieren. In geschwächten Populationen wirken sich zusätzlich Witterungsextreme, wie starke Temperaturschwankungen im Winter, Hochwasser, anhaltende Nässeperioden aber auch trockenheiße Witterung während der Aktivitätsperiode nachteilig aus (vergleiche PODLOUCKY et al. 2005).

Aus diesen Gefährdungen lassen sich die Schutzansätze ableiten, wobei der Schutz des Lebensraumes im Vordergrund steht. Neuerdings werden aus Gründen des Artenschutzzollzuges von den unteren Naturschutzbehörden auch arbeits- und materialintensive Umsetzungsaktionen angeordnet. Die Umsetzung von Kreuzottern aus einem für den Kiessandabbau freigegebenen Waldstück in der Laubnitzer Heide ist keine Erfolgsgeschichte (SCHRACK 2019) und wird vom schleichenden Niedergang wertvoller Reptilienlebensräume überprägt (vgl. Kap. 6.4.3).

Beobachtungsmöglichkeiten

Der günstigste Zeitraum, um Kreuzottern zu beobachten, sind die Wochen zwischen Ende März und Anfang Mai. Bei Lufttemperaturen über 20 °C schwindet allerdings die Wahrscheinlichkeit, Tiere zu finden. Am erfolgversprechendsten ist das behutsame Absuchen von sonnenexponierten Saumstrukturen mit hohem Anteil an dunklen Rohböden und liegendem Totholz. Darüber hinaus kann sie an Moorrändern in Bereichen von Zwergstrauchheide, Altgrasbulten und Moospolstern, aber auch am Rand von Energietrassen, die von Gehölzaufwuchs freigehalten werden, gefunden werden.

Exotische Wasserschildkröten –

Fremdlinge in der sächsischen Reptilienfauna

Heinz Berger & Steffen Teufert



Gelbwangen-Schmuckschildkröte

Foto: B. Trapp

Die ersten Funde fremdländischer Wasser- beziehungsweise Sumpfschildkröten, die den bedenklichen Fakt einer Faunenverfälschung belegen, erfolgten in Sachsen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Etwa zur gleichen Zeit (Mitte der 1970er Jahre beginnend) setzten in zunehmendem Maße Importe von Schmuckschildkrötenarten ein, die generell über den damaligen Volkseigenen Betrieb (VEB) Zoologica Berlin erfolgten. In erster Linie handelte es sich dabei um nordamerikanische Schmuckschildkröten, wie die Gelbwangen- (*Trachemys scripta scripta* SCHOEPPF 1792) und die Rotwangen-Schmuckschildkröten (*Trachemys scripta elegans* WIED 1838) sowie weitere Arten, die als Jungtiere in den Handel gebracht wurden. Wegen drohender Faunenverfälschung (Aussetzen semiadulter oder adulter Tiere in Größenordnungen) gilt seit 1997 ein Importverbot für letztgenannte Art gemäß EG-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels), die in Anhang B dieser Verordnung aufgeführt ist. Begründet wird die Listung dieser Art unter anderem damit, dass „... erwiesen ist, dass das Einbringen lebender Exemplare in den natürlichen Lebensraum der Gemeinschaft eine ökologische Gefahr für die einheimischen wildlebenden Tier- und Pflanzenarten der Gemeinschaft darstellt“. Ein Herkunftsnachweis ist bei Anschaffung der Art zur Terrarienhaltung beizubringen, der belegt, dass es sich um Nachzuchttiere handelt. Die Haltung ist meldepflichtig.

Die nordamerikanischen Schmuckschildkröten (*Trachemys scripta elegans*, *Trachemys scripta scripta* und *Trachemys scripta troostii*) sind zudem in der Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung aufgeführt. Diese Artenliste wurde von der Europäischen Union zur

Durchführung der Verordnung über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten aufgestellt. Für die Arten dieser Liste gelten verschiedene Verbote. So sind unter anderem der Handel, die Haltung, die Zucht und die Freisetzung in die Umwelt verboten. Um einer Zunahme der Aussetzungen in Folge der Verordnung bei den nordamerikanischen Schmuckschildkröten vorzubeugen, ist die nichtkommerzielle Weitergabe beispielsweise an private Halter, die eine ausbruchssichere Haltung sicherstellen können, weiterhin erlaubt.

Weiterhin sind wegen der Gefahr der Faunenverfälschung beziehungsweise ihrer Gefährlichkeit seit 2005 Geierschildkröten (*Macrochelys temminckii* TROOST, 1835) und Schnappschildkröten (*Chelydra serpentina* LINNAEUS, 1758) in Deutschland gemäß Bundesartenschutzverordnung mit einem Haltungsverbot und Zuchtverbot belegt. Beide Arten besitzen eine hohe Beißkraft und werden sehr groß. In heimischen Gewässern ist aber nur die Schnappschildkröte über Jahre überlebensfähig. Eine erfolgreiche Reproduktion ist nicht belegt und theoretisch nur durch Tiere aus ihrem nördlichen Verbreitungsgebiet möglich, sofern Gewässerstruktur, Futterangebot, sowie ein geschlechtsreifer Partner vorhanden sind. Geierschildkröten sind in unseren Breiten nicht überlebensfähig (SCHMIDT 2009). Als Folge des Importstopps durch die EG-Artenschutzverordnung wurden seitdem andere Arten der Schmuck- und Zierschildkröten (Gattung *Pseudemys*, *Trachemys* und *Chrysemys picta* SCHNEIDER, 1783) sowie Höckerschildkröten (Gattung *Graptemys*) und Moschusschildkröten (Gattung *Sternotherus*) importiert.

Die genannten Arten sowie weitere, die hier nicht im Einzelnen aufgeführt sind, sind durchaus auch in Sachsen in freier



Jungtier einer Schmuckschildkröte (hier *Trachemys s. scripta*), die trotz Verbot oft ausgesetzt werden
Foto: B. Trapp

Natur zu erwarten oder schon beobachtet worden. FRITZ (1996) befürchtete, dass die über den Tierhandel als Jungtiere importierten ‚Billigarten‘ früher oder später als halb-wüchsige oder erwachsene Tiere freigelassen werden und so mit einem verstärkten Auftreten dieser oder jener Art in der Natur zu rechnen ist. Der Landesfachausschuss für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik im NABU-Landesverband Sachsen hat mittels Befragung über die Presse und Aufrufe in den „Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten“ (siehe Hefte 2002, 2003 und 2005) einen Überblick über die etwaige Präsenz in Sachsen erhalten. Eine Bestimmung auf Artniveau war zumeist nicht möglich, da ein großer Teil der Meldungen von Laien erfolgte. Insgesamt sind Beobachtungen beziehungsweise Funde auf immerhin

70 TK 10-Blättern (45 TK 25-Blättern) bekannt geworden, wobei sich fast 60 % dieser Meldungen auf Westsachsen konzentrieren (Ballungsraum Leipzig). Die Größenordnung insgesamt ist durchaus beachtenswert, da circa 30 % der TK 25 in Sachsen besetzt sind.

Das Gros der Meldungen beinhaltet Hinweise auf die Präsenz von Schmuckschildkröten, die am ehesten auch von Laien erkannt werden können.

Nordamerikanische Schmuckschildkröten aus nördlichen Herkunftsgebieten können jahrelang im Freiland überleben. So berichtete DIETRICH (2010), dass er eine Rotwangen-Schmuckschildkröte wiederholt über sieben Jahren bei Zit-tau beobachten konnte. Beobachtungen einer entlaufenen oder ausgesetzten Gelbwangen-Schmuckschildkröte im Teichgebiet Koselitz bei Gröditz konnten zum Beispiel auch Wolfgang Grafe (pers. Mitt.) 2008 oder Wolf-Rüdiger Große 2017 im Park von Leipzig-Lützschena dokumentieren. Die gemeldeten Funde dürften sicher nur die ‚Spitze des Eis-berges‘ darstellen, da nur ein Bruchteil der tatsächlichen Präsenz bekannt wird.

Erfolgreiche Reproduktion, vor allem von *Chrysemys picta bellii* (GRAY 1831), deren Verbreitung in Nordamerika bis nördlich des 50. Breitengrades reicht, ist nicht auszuschließen aber bisher nicht belegt (Norbert Schneeweiss, M. Stein, mündl. Mitt.). Ein Gefahrenpotenzial für die heimische Amphibienfauna, da Wasserschildkröten generell Prädatoren von Amphibien und deren Larven sind, ist bisher aus diesen Einzelfunden nicht ableitbar.



In der Elsteraue südlich Schkeuditz haben Schmuckschildkröten gute Überlebenschancen.

Foto: W.-R. Große

8 Summary

Almost 30 years after the publication of SCHIEMENZ & GÜNTHER's (1994) distribution atlas of the amphibians and reptiles of East Germany (which included the present territory of Saxony in its mapping), data on reptiles in Saxony from 1990 to 2018 are summarised and compared with historical data. Other important historical sources are particularly DÜRIGEN (1897) and ZIMMERMANN (1922). The main objective of the present work is to document the distributions of reptile species currently occurring in Saxony, including the changes in distribution. The work is intended to encourage further high-quality surveys and to support active conservation measures. Accordingly, data are included on each species' habitat and ecology, and on what factors threaten them.

The extent to which one can survey reptiles using standardized methods is limited. Therefore, data were collected over a long period through the cooperation of amateur naturalists and other interested citizens, experts from natural history museums, universities, conservation agencies, and freelance biologists. The successful conclusion of this project was possible only thanks to the good cooperation between conservation agencies and NGOs such as *Naturschutzbund Deutschland* (NABU) and its specialist group *Landesfachausschuss* (LFA) *Feldherpetologie*, and the *Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde* (DGHT).

Based on field records and literature research, the presentation focuses on the following topics about each reptile species in Saxony: species description, general distribution, distribution in Saxony, biology, habitats, changes in distribution and abundance, threats and conservation, and, if applicable, tips for observing them. For the more common species, altitudinal distribution and phenology are shown graphically. All available observations from 1960 to 2018 are analysed and presented for the periods 1960–1989 (following SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994), 1990–2001 (following ZÖPHEL & STEFFENS 2002), and 2002–2018. Into the 20th century, eight reptile species occurred in Saxony, consisting of one turtle, three lizards, and four snakes. The European pond turtle and the dice snake became extinct in Saxony in the 20th century. Reintroduction of the dice snake began in 1999. Therefore, with three lizard and four snake species, there are currently seven native species. A fourth lizard species is the introdu-

ced common wall lizard. American pond turtles and other reptile species that have escaped from captivity or were released illegally have also been observed in the wild.

Grid maps based on the official 1:10,000 (TK 10) topographic map display the distribution of all the established species. A whole grid square comprises approx. 32 km². Different symbols are used for each period 1960–1989, 1990–2001, and 2002–2018. For the current distribution, focal regions of high occurrence are displayed at the finer scale of quarter grid squares of the 1:10,000 topographic map. Each such square comprises approx. 8 km². As a new feature, each species distribution is related to environmental characteristics represented by medium-scale landscape units (mesoechores).

The introductory chapter provides an overview of Saxony's nature, landscape structure, and land use. The project's contributors and supporters are listed, followed by a history of herpetological research in Saxony. The next chapter deals with data collection and analysis and describes methods for surveying reptiles. This is followed by a chapter providing an overview of the reptile fauna of Saxony, including habitat preferences, altitudinal distributions, and the most important areas for reptiles at a state-wide scale. Linking reptile populations to individual administrative districts clarifies the responsibilities of each authority. Prior to a detailed treatment of each species, general aspects of reptile ecology and of the main conservation issues are summarised. Practical examples of reptile conservation are described.

Data Collection and Survey Methods

Data were collected continuously between 1990 and 2018 with observations coming from various sources. A considerable proportion of all records derived from observations made by chance. Herpetologists and other naturalists working in an amateur capacity provided approx. 60% of the data. Additional surveying was carried out in four regions to further investigate known populations. About 22% of all records came from the data of conservation agencies, and approx. 9% were obtained from Natura 2000 species monitoring and other such surveys. Experts' reports in the context of environmental-impact regulations and landscape planning account for about another 4%.

Volunteers generally know their local area well, which is an advantage for surveying. If suitable habitats are checked repeatedly, the chances to detect a species improve considerably. Some lizards and snakes can be found by looking under artificial shelters made of wood or other materials, but this method was seldom used. The volunteers' identifications from the four additional regional surveys could not always be verified. This limitation has lessened considerably with the now widespread use of digital photography.

Despite efforts to close existing knowledge gaps, the intensity of reptile recording in Saxony remains heterogeneous overall. The more numerous records in certain areas can be explained by greater sampling effort (e.g. in and around urban areas) or by higher abundances (e.g. the Upper Lusatian pond district, Düring Moor).

Data were entered into a database, checked, and analysed using the software MultiBaseCS. A geographic information system (GIS) was used to create distribution maps.

Reptile Species of Saxony

European Pond Turtle *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758)

The last known populations were located in the lowlands of northern Saxony, especially in the Leipzig area, the Düben-Dahlen heath, and the Upper Lusatian heathland and pond district. They represented the southern edge of a North German population east of the river Elbe, including populations that still survive in Brandenburg and Mecklenburg-Vorpommern. The last indigenous specimen was captured in 1984 to the south of Leipzig. All further records were of specimens released from captivity, probably derived from south-eastern Europe; their frequency has decreased over time. Since 1990, only 20 observations in Saxony were reported, from 11 locations. There are several probable reasons for the extinction of the European pond turtle in Saxony, among them the drainage of wetlands and possibly also trapping.

Western Slow Worm *Anguis fragilis* LINNAEUS, 1758

The western slow worm is probably the most common reptile species in Saxony. It occurs in all regions and at all altitudes and is absent only from large agricultural areas and from parts of the lignite-mining districts. Its habitat comprises a very wide range of environmental conditions, from wet to dry. In dry habitats such as sandy pine stands or quarries, dead wood and underground spaces play an important role as habitat in which to forage. Owing to their hidden way of life, slow worms are less frequently observed than sand lizards and grass snakes. The western slow worm also occurs in urban areas. Frequent casualties on roads and tracks suggest a sensitivity to landscape fragmentation. Although it is not listed as an endangered species, there are recent indications of a significant population decline.

Sand Lizard *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758

The sand lizard occurs mainly below 300 m a. s. l., where it is widely but patchily distributed. At higher altitudes it is restricted to warm microclimates. The highest occurrence is at 890 m a. s. l. in the eastern Erzgebirge. Sand lizards prefer open habitats, particularly linear structures such as verges and embankments. They also occur on the outskirts of settlements. In the past, the species reached higher altitudes in the Erzgebirge, especially along railway lines, where they had colonised isolated habitats having a suitable microclimate. Among the principal threats are habitat loss and degradation, for instance due to natural succession or construction work, as well as the inability of small populations to recover from chance reductions in numbers.

Common Wall Lizard *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768)

Over the last 100 years or so, common wall lizards have been released at several places in Saxony – illegally from today's perspective. Currently, there are at least nine populations, some with many individuals. The habitats are characterised by thermally favourable conditions. One population is found in what is now an urban area but which was formerly a landscape of vineyards with many walls. Other habitats include several quarries, dry-stone walls, railway infrastructure, fallow land, castles on rocks, etc. The populations are currently increasing and expanding.

Viviparous Lizard *Zootoca vivipara* (LICHTENSTEIN, 1823)

The viviparous lizard occurs at all altitudes up to the tops of the mountains. A disproportionately high number of occurrences are above 300 m a. s. l. At lower altitudes, the viviparous lizard is strongly associated with forest and moorland, with large gaps in the distribution in sparsely forested agricultural areas. At higher altitudes, it also occurs in open areas, where typical habitats include rocks and mountain meadows. Populations are declining especially in those open areas, due to habitat degradation (e.g. caused by eutrophication) or habitat loss (e.g. due to removal of green margins and other landscape elements).

Smooth Snake *Coronella austriaca* LAURENTI, 1768

The smooth snake shows a scattered distribution from low altitudes up to low elevations in the mountains, with most specimens found below 200 m a. s. l. The altitudinal limit is c. 500 m a. s. l. Range and population sizes are clearly declining throughout Saxony. The smooth snake occurs in structurally rich, dry and warm habitats, like sparsely covered pine and oak woodland, moorland edges, and heathland. Typical habitats in traditional agricultural landscapes are embankments, orchards, dry-stone walls, vineyards, quarries, and gardens. The sand lizard is an important prey item, especially for juveniles. Their habitats are threatened by fragmentation, natural succession, abandonment of traditional agricultural practices, construction work, and land-use intensification.

Grass Snake *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758)

The grass snake is the most frequently recorded reptile species in Saxony. Because of its preference for freshwater habitats, it occurs mainly below 200 m a. s. l. Although grass snakes also inhabit higher mountain ranges, their numbers already start to decrease progressively at altitudes between 300 and 500 m a. s. l. The highest density in Saxony is found in the Upper Lusatian pond district. Because of its size and escape behaviour, the grass snake is more easily noticed than most other reptile species. Owing to its high mobility, road casualties are common.

Dice Snake *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768)

A population on the right-hand side of the river Elbe near Meißen became extinct in the 1940s, if not earlier. Beginning in 1999, animals have been reintroduced from a Czech population in the Elbe drainage basin. After an initial decline, since 2009 the numbers have stabilised and are even increasing, supported by intensified conservation measures.

Common European Adder *Vipera berus* (LINNAEUS, 1758)

The common European adder has shown the strongest decline of all reptile species in Saxony. This trend was stron-

ger outside of the uplands. The distribution is divided into two regions of highest density, one above 400 m a. s. l. and the other at lower altitudes, from the Upper Lusatian heathland and pond district to western Lusatia and a region south-east of Leipzig. Its habitats are characterised by forest and often located where forest and grassland meet or at moorland edges. The common European adder prefers a cool local climate. Other typical habitats in Saxony include stone piles, mountain meadows, heathland, and the banks of ponds. Besides human persecution in the past, major factors in its recent decline are the isolation of surviving populations and habitat loss.

Exotic Box and Water Turtles *Trachemys scripta* (THUNBERG in SCHOEPPF, 1792) etc.

From the mid-1970s, American pond turtles such as the yellow-bellied slider (*Trachemys scripta scripta*) and the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) were on sale in pet shops. Released animals were recorded from at least 70 grid squares of the 1:10,000 topographic map. They are able to survive in the wild for years. Since 1997, the law prohibits their import and trade.



Zauneidechse bei Hochwasser Foto: U. Prokoph

9 Literaturverzeichnis

- AGRICOLA, G. (1549): De animantibus subterraneis liber. Froben, Basel, 87 S.
- AGRICOLA, G. (1556): De re metallica libri XII. Froben, Basel.
- AMLER, K.; BAHL, A.; HENLE, K.; KAULE, G.; POSCHLOD, P. & SETTELE, J. (1999): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren. Verlag E. Ulmer, Stuttgart, 336 S.
- ANDRÄ, E.; ASSMANN, O.; DÜRST, T.; HANSBAUER, G. & ZAHN, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. Verlag E. Ulmer, Stuttgart, 783 S.
- ANDRÄ, L. (2009): Entdeckung von Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) im Steinbruch „Frauenberg“ im Plautzwald bei Wurzen. Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, NABU Landesverband Sachsen e. V. (Hrsg.), Leipzig, S. 33 – 34.
- ANDRES, C.; FRANCKE, F. A.; BLEIDORN, C.; BERNHARD, D. & SCHLEGEL, M. (2015): Phylogenetische Analyse und genetische Differenzierung der Unterarten *Lacerta agilis agilis* und *Lacerta agilis argus*. Zeitschrift für Feldherpetologie, 22, S. 25 – 34.
- ARNOLD, A. (2014): Zum Vorkommen von Reptilien im Nordwesten von Leipzig (mit besonderer Berücksichtigung der Totfunde und Mortalitätsursachen). Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 15, S. 18 – 38.
- BAKER, J.; BEEBEE, T.; BUCKLEY, J.; GENT, A. & ORCHARD, D. (2011): Amphibian Habitat Management Handbook. Amphibian and Reptile Conservation, Bournemouth, 69 S., <https://www.arc-trust.org/habitat-management-handbooks>, zuletzt aufgerufen am 28.05.2020.
- BANNERT, B. & KÜHNEL, D. (2017): Zauneidechsen brauchen Schutz und suchen Deckung. Ein kurzer Erfahrungsbericht aus Berlin zur Gestaltung von Ersatzhabitaten. – In: HACHTEL, M., GÖCKING, C., MENKE, N., SCHULTE, U., SCHWARTZE M. & WEDDELLING, K. (Hrsg.): Um- und Wiedersiedlung von Amphibien und Reptilien, Laurenti, Bielefeld, S. 218 – 231.
- BARON, H. (2017): Die Tierknochen und Molluskenreste aus dem linienbandkeramischen Brunnen von Leipzig-Plaußig. – In: FRIEDRICH, S.: Der linienbandkeramische Brunnen von Leipzig-Plaußig. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie 62, S. 239 – 284.
- BASTIAN, O.; BIELER, J.; RÖDER, M.; SANDNER, E. & SYRBE, R.-U. (2003): Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 250, Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag, Flensburg, 214 S., CD-ROM.
- BASTIAN, O. & SYRBE, R.-U. (2005): Naturräume in Sachsen – eine Übersicht. – In: LANDESVEREINS SÄCHSISCHER HEIMATSCHUTZ e.V. (Hrsg.). Landschaftsgliederung in Sachsen. S. 9 – 24.
- BECKE, N. (1999): Die Tierreste aus bandkeramischen Siedlungen von Dresden-Cotta. – In: PRATSCH, A.: Die linien- und stichbandkeramische Siedlung in Dresden-Cotta. Eine früh-neolithische Siedlung im Dresdener Elbkessel. Beier & Beran. Archäologische Fachliteratur, Weißbach, S. 137 – 171 S.
- BERGER, H. (1993): Zur Situation der Herpetofauna im Regierungsbezirk Leipzig 1990-1992. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen, Leipzig (1), S. 5 – 31.
- BERGER, H. (2005): Schlingnatter in Sachsen. Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, NABU Landesverband Sachsen e. V. (Hrsg.), Leipzig, S. 27 – 28.
- BERGER, H. (2007): Zauneidechse im Visier der Naturschützer. Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, NABU Landesverband Sachsen e. V. (Hrsg.), Leipzig, S. 23 – 26.
- BERGER, H. (2008): Kleingärten in und um Leipzig – Refugien für Zauneidechsen? Naturreport Leipzig und Umgebung, Jahresschrift NABU-KV Leipzig, S. 26 – 28.
- BERNHARDT, A. (1992): Anthropogene geökologische 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. Springer Verlag Berlin, Heidelberg, S. 272 – 291.
- BERNHARDT, A. & JÄGER, K. D. (1985): Zur gesellschaftlichen Einflussnahme auf den Landschaftswandel in Mitteleuropa in Vergangenheit und Gegenwart. Sitzungsberichte der Sächsischen Akademie der Wissen-

- schaften zu Leipzig, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse 117 (4), S. 5 – 56.
- BERNHARDT, A.; HAASE, G.; MANNSFELD, K.; RICHTER, H. & SCHMIDT, R. (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke. Sächsische Heimatblätter 32, S. 145 – 228.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016) Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 S.
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2020): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt/nationale-strategie.html>, zuletzt aufgerufen am 28.05.2020.
- BIELLA, H.-J. (1977): Studien zur Verbreitung und Ökologie der Kreuzotter (*Vipera b. berus* L.) in der Oberlausitz. Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 51 (4), S. 1 – 9.
- BIELLA, H.-J. (1985): Glattnatter und Kreuzotter in der Niederlausitz. *Natura Lusatica*, Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Museums der Stadt Bautzen 9, S. 28 – 37.
- BIELLA, H.-J. (1988): Bemerkenswerte Abundanzen bei Oberlausitzer Schlangenspopulationen. Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 61 (10), S. 45 – 49.
- BIELLA, H.-J. & VÖLKL, W. (1993): Die Biologie der Kreuzotter (*Vipera berus*, L. 1758) in Mitteleuropa – ein kurzer Überblick. – In: GRUSCHWITZ, M.; KORNACKER, P.-M.; PODLOUCKY, R.; VÖLKL, W. & WAITZMANN, M.: Verbreitung, Ökologie und Schutz der Schlangen Deutschlands und angrenzender Gebiete. *Mertensiella*, Rheinbach, 3, S. 311 – 318.
- BIELLA, H.-J.; DITTMANN, G. & VÖLKL, W. (1993): Ökologische Untersuchungen an Kreuzotterpopulationen (*Vipera berus* [L.]) in vier Regionen Mitteldeutschlands (Reptilia, Serpentes, Viperidae). *Zoologische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden* 47, S. 193 – 204.
- BIELLA, H.-J.; NITSCH, K.; SCHNABEL, H. & SCHNABEL, K. (1981): Zur Verbreitung der Glattnatter, *Coronella austriaca* (LAURENTI), im Kreis Hoyerswerda. *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 55 (7), S. 39 – 41.
- BISCHOFF, W. (1984): *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758 – Zauneidechse. – In: BÖHME, W. (Hrsg.): *Handbuch der Amphibien und Reptilien Europas*, Band 2/I Echsen (Sauria) II. Aula-Verlag, Wiesbaden, S. 23 – 68.
- BLAB, J.; BRÜGGEMANN, P. & SAUER, H. (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelder Ländchen. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 34, S. 1 – 94.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, (Beiheft 7), 2. überarbeitete Auflage, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 176 S.
- BLAU, J. (2012): Habitatanalyse Würfelnatter. – Eignungsanalyse potentieller Ersatzhabitats für die Würfelnatter im FFH-Gebiet 34E „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ im Bereich des Göhrischmassivs zwischen Meißen und Diesbar im Hinblick auf eine potentielle Umsiedlung des konfliktträchtigen Vorkommens an der Knorre in Meißen und der anschließenden Fortführung des FFH-Monitorings Würfelnatter. Bericht im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Kamenz, 95 S.
- BLANKE, I. (2019): Pflege und Entwicklung von Reptilienhabitaten. Empfehlungen für Niedersachsen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 1/2019, 78 S.
- BLANKE, I. & PODLOUCKY, R. (2009): Reptilien als Indikatoren in der Landschaftspflege: Erfassungsmethoden und Erkenntnisse aus Niedersachsen. – In: HACHTEL, M.; SCHLÜPMANN, M.; THIESMEIER, B. & WEDDELING, K. (Hrsg.): *Methoden der Feldherpetologie*. Laurenti-Verlag, Bielefeld, S. 351 – 372.
- BLUM, J. (1888): Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland. *Abhandlung der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, Frankfurt/Main 15, S. 123 – 278.
- BÖHM, F. (o. J.): Drei allochthone Vorkommen der Mauereidechse im Stadtgebiet Dresden. <https://www.dght-dresden.de/zwei-allochthone-vorkommen-der-mauereidechse-im-stadgebiet/>, zuletzt aufgerufen am 05.06.2020
- BÖHME, G. (1987): Amphibien- und Reptilienreste aus den Kulthöhlen im Kyffhäuser bei Bad Frankenhausen (Bez. Halle). *Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte* 20, S. 31 – 35.
- BÖHME, G. (1991): Kontinuität und Wandel känozoischer Herpetofaunen Mitteleuropas. *Mitteilungen Zoologisches Museum Berlin* 67, S. 85 – 95.
- BÖHME, G. (1994): Reste von Wirbeltieren aus den jungquartären Süßwasserkalken von Robschütz bei Meißen (Sachsen). *Abhandlungen des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie Dresden*, 40, S. 107 – 145.
- BÖHME, G. (1996): Zur historischen Entwicklung der Herpetofaunen Mitteleuropas im Eiszeitalter (Quartär). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Fischer-Verlag Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm, S. 30 – 39.
- BÖRNCHEN, E. (1997): Über die Herpetofauna des Oberholzes. *Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen*, Leipzig, 4, S. 55 – 62.
- BORTZ, J.; LIENERT, G. A. & BOEHNKE, K. (1990): *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, 977 S.
- BOSCHERT, M. & LEHNERT, M. (2007): Waldeidechse, *Zootoca vivipara* (JACQUIN, 1787). – In: LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P. (Bearb.): *Die*

- Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, S. 603 – 618.
- BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchganges der selektiven Biotopkartierung in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.), Dresden, 131 S.
- CONNELI, A. E., & NEMBRINI, M. (2007): Studio radiotelemetrico dell'habitat della Biscia tassellata, *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768) in tre popolazioni del Cantone Ticino (Svizzera). Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali 95, S. 45 – 54.
- CONNELI, A. E.; NEMBRINI, M. & MEBERT, K. (2011): Different Habitat Use of Dice Snakes, *Natrix tessellata*, among three Populations in Canton Ticino, Switzerland – a Radiotelemetry Study. – In: MEBERT, K. (ed.): The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaearctic Species. Mertensiella, Rheinbach, 18, S. 100 – 116.
- DELY, O. G. & BÖHME, W. (1984): *Lacerta vivipara* JACQUIN 1787 – Waldeidechse. – In: BÖHME, W. (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Europas. Band 2/I, Echsen (Sauria) II. Aula-Verlag, Wiesbaden, S. 362 – 393.
- DE WIJER, P. (2001): De ringslang rond het IJmeer in 2000. Bericht des Zoologisch Museum, Universiteit van Amsterdam, 36 S.
- DEXEL, R. (1984): Untersuchungen zur Populationsökologie der Mauereidechse, *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768), im Siebengebirge. Diplomarbeit Universität Bonn, 133 S.
- DIETRICH, N. (2010): Beobachtung einer Rotwangen-Schmuckschildkröte seit sieben Jahren in Zittau. Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, NABU Landesverband Sachsen e. V. (Hrsg.), Leipzig, S. 32 – 33.
- DITTMANN, K.-D. (2002): Bemerkungen zu einem ehemaligen Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) bei Nerchau. Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, NABU Landesverband Sachsen e. V. (Hrsg.), Leipzig, S. 28 – 30.
- DÜRGEN, B. (1897): Deutschlands Amphibien und Reptilien. Creutz Verlag, Magdeburg, 676 S.
- ECKSTEIN, H.-P. (1993): Zur Ökologie der Ringelnatter (*Natrix natrix*) in Deutschland. Mertensiella, Rheinbach, 3, S. 157 – 170.
- EDGAR, P., FOSTER, J. & BAKER, J. (2010): Reptile Habitat Management Handbook. Amphibian and Reptile Conservation, Bournemouth, 84 S., <https://www.arc-trust.org/habitat-management-handbooks>, zuletzt aufgerufen am 28.05.2020.
- ELBING, K. (1995): Raumnutzungsstrategien und Größen individueller Aktivitätsbereiche – Erfassungs- und Interpretationsprobleme dargestellt am Beispiel adulter Zauneidechsen (*Lacerta agilis*). Zeitschrift für Feldherpetologie, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 2, S. 37 – 53.
- ELBING, K. (1997): Aktivitätsmuster bei Zauneidechsen im Freiland. Die Eidechse 8, S. 44 – 53.
- ELBING, K. (2001): Die Smaragdeidechsen – zwei (un)gleiche Schwestern. Zeitschrift für Feldherpetologie (Beiheft 3), Laurenti-Verlag, Bielefeld, 143 S.
- ELBING, K.; GÜNTHER, R. & RAHMEI, U. (1996): Zauneidechse – *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 535 – 557.
- EMMRRICH, R. (1997): Zu Vorkommen, Habitatansprüchen und Schutzmöglichkeiten der Kreuzotter (*Vipera berus*) im westerzgebirgischen Landkreis Stollberg. Naturschutzarbeit in Sachsen 39, S. 59 – 62.
- ENGELMANN, W.-E. (1993): *Coronella austriaca* – Schlingnatter. – In: BÖHME, W. (Hrsg.) (1993): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/I: Schlangen (Serpentes) I, Aula-Verlag, Wiesbaden, S. 200 – 245.
- FECHNER, C. A. (1851): Versuch einer Naturgeschichte der Umgegend von Görlitz. Wirbelthier-Fauna. Vierzehnter Jahresbericht über die höhere Bürgerschule zu Görlitz, Görlitz, S. 1 – 13.
- FICKEL, J. (1893): Die Literatur über die Tierwelt des Königreichs Sachsen. Oster-Programm Wettiner Gymnasium Dresden.
- FICKEL, J. (1902): Die Litteratur über die Tierwelt des Königreichs Sachsen. Jahresbericht des Vereins der Naturkunde Zwickau 1902, S. 1 – 71.
- FIEDLER, F. (2009): Erfahrungen mit der Waldeidechse (*Zootoca vivipara* (JACQUIN, 1787)) in einem Gartengelände im Süden der Stadt Bischofsverda. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 11, S. 11 – 17.
- FRITZ, U. (1996): Fremdländische Wasserschildkröten. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 534 – 535.
- FRITZ, U. (2003): Die Europäische Sumpfschildkröte. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 1. Laurenti-Verlag, Bielefeld, 224 S.
- FRITZ, U. & GÜNTHER, R. (1996): Europäische Sumpfschildkröte – *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 518 – 534.
- FRITZ, K.; LEHNERT, M. & SOWIG, P. (2007): Kreuzotter *Vipera berus* (LINNAEUS, 1758). – In: LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P.: Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, S. 1107 – 1136.
- FRÖHLICH, G.; OERTNER, J. & VOGEL, S. (1987): Schützt Lurche und Kriechtiere. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 324 S.
- FROMMHOLD, E. (1964): Die Kreuzotter. Neue Brehm-Bücherei 332, Wittenberg Lutherstadt, 88 S.
- FUHRMANN, R. (1973): Die spätweichselglaziale und holozäne Molluskenfauna Mittel- und Westsachsens. Freiburger Forschungshefte, 121 S.
- GEISENHEYNER, L. (1898): Zum Kapitel „Hausratte und Würfelnatter“. Zoologischer Garten 39, S. 1 – 4.

- GEORGE, K. (1996): Deutsche Landwirtschaft im Spiegel der Vogelwelt. Vogelwelt 117, S. 187 – 197.
- GESSNER, C. & CARRONUS, J. (1589): Schlangenb ch. Das ist ein grundlegende und vollkommene Beschreibung aller Schlangen [...], Cambier, Heydelberg, 158 S.
- GESSNER, C. & FORER, C. (1563): Thierb ch Das ist ein kurztebschreibung aller vierfüssigen Thieren so auff der erde[n] vn[d] in wassern wonend, sampt jrer waren conterfactur. Froschower, Zürich, 352 S.
- GLANDT, D. (1979): Beitrag zur Habitat-Ökologie von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) im nordwestdeutschen Tiefland, nebst Hinweisen zur Sicherung von Zauneidechsen-Beständen. Salamandra, Rheinbach, 15, S. 13 – 30.
- GLANDT, D. (1987): Artenhilfsprogramm Wald- oder Bergeidechse (Lacertidae: *Lacerta vivipara*). Merkblätter zum Arten- und Biotopschutz Nr. 76, Landesanstalt für Ökologie, Landwirtschaftsentwicklung und Forstplanung NRW, Recklinghausen.
- GLANDT, D. (2001): Die Waldeidechse – unscheinbar – anpassungsfähig – erfolgreich. Zeitschrift für Feldherpetologie (Beiheft 2), Laurenti-Verlag, Bielefeld, 111 S.
- GLANDT, D. (2006): Praktische Kleingewässerkunde. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 9, S. 1 – 200.
- GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim, 636 S.
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim, 480 S.
- GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas - Alle Arten im Porträt. Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 716 S.
- GLANDT, D. (2018): Praxisleitfaden Amphibien- und Reptilienschutz. Schnell – präzise – hilfreich. Springer Verlag, Berlin, 306 S.
- GLASER, E., (2006): Kriechtiere (Reptilia) in der Stadt Chemnitz. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 8, S. 36 – 52.
- GLAW, F. (2019): Die Amphibien und Reptilien Bayerns. S. 23 – 39. – In: ANDRÄ, E.; ASSMANN, O.; DÜRST, R.; HANSBAUER, G. & ZAHN, A.: Amphibien und Reptilien in Bayern. Ulmer Verlag, Stuttgart, 783 S.
- GROSSE, W.-R. (1969): Die Verbreitung von Lurchen und Kriechtieren im nördlichen Leipziger Auwaldgebiet. Aquarien und Terrarien 16, S. 382 – 383.
- GROSSE, W.-R. (1974): Das Auftreten der Streifenringelnatter, *Natrix n. persa* PALLAS, im Leipziger Auwald. Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen 6 (2), S. 64 – 72.
- GROSSE, W.-R. (1995): Wiederfund einer Streifenringelnatter im Leipziger Auwald. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 2, S. 68.
- GROSSE, W.-R. (2008a): Verbreitung der Kriechtiere (Reptilia) in der Stadt Halle/Saale (Sachsen-Anhalt). Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 10, S. 35 – 57.
- GROSSE, W.-R. (2008b): Verbreitung der Ringelnatter (*Natrix natrix*) in der Stadt Halle/Saale Sachsen-Anhalt). Mertensiella, Rheinbach, 17, S. 106 – 116.
- GROSSE, W.-R. (2009a): Die Kriechtiere (Reptilia) der Stadt Halle/Saale (Sachsen-Anhalt) und der Stadt Leipzig (Sachsen). Hercynia (N. F.), Halle, 42, S. 125 – 145.
- GROSSE, W.-R. (2009b): Verbreitung der Kriechtiere (Reptilia) in der Stadt Leipzig (Sachsen). Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 11, S. 47 – 75.
- GROSSE, W.-R. (2011): Streifenringelnatter in Leipzig. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 13, S. 56 – 57.
- GROSSE, W.-R. (2014): Die Amphibien und Reptilien des Bienenitz in Leipzig: historische Entwicklung und aktuelle Verbreitung. Naturschutzarbeit in Sachsen 56, S. 62 – 69.
- GROSSE, W.-R. (2019): Arbeitsatlas zur Kartierung der Lurche und Kriechtiere Sachsens. Bibliografie der Herpetofauna Sachsens. Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik, NABU-Landesverband Sachsen e.V., Leipzig, 101 S.
- GROSSE, W.-R. & LUDWIG, M. (2018): Beobachtungen zum Klettern in die Höhe bei Zaun- und Waldeidechsen. RANA 19, S. 127 – 135.
- GROSSE, W.-R.; SIMON, B.; SEYRING, M.; BUSCHENDORF, J.; REUSCH, J.; SCHILDAUER, F.; WESTERMANN, A. & ZUPPKE, U. (Bearb.) (2015): Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 4, 640 S.
- GRUSCHWITZ, M. (1978): Untersuchungen zu Vorkommen und Lebensweise der Würfelnatter (*Natrix t. tessellata*) im Bereich der Flüsse Mosel und Lahn (Rheinland-Pfalz) (Reptilia: Serpentes: Colubridae). Salamandra, Rheinbach, 14 (2), S. 80 – 89.
- GRUSCHWITZ, M. (1985): Status und Schutzproblematik der Würfelnatter (*Natrix tessellata* LAURENTI, 1768) in der Bundesrepublik Deutschland. Natur und Landschaft 60 (9), S. 353 – 355.
- GRUSCHWITZ, M. (1997): Möglichkeiten der Wiederansiedlung der Würfelnatter, *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768) in Sachsen (Reptilia: Serpentes: Colubridae). – Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik, 4, S. 40 – 46.
- GRUSCHWITZ, M. & GÜNTHER, R. (1996): Würfelnatter, *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Repti-

- lien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 684 – 699.
- GRUSCHWITZ, M.; LENZ, S.; MEBERT, K. & LAŇKA, V. (1999): *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768) – Würfelnatter. – In: BÖHME, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. 3/IIA: Schlangen (Serpentes) II. Aula-Verlag, Wiesbaden, S. 581 – 644.
- GUCKING, D. & JOGER, U. (2011): Molecular Phylogeography of the Dice Snake. *Mertensiella*, Rheinbach, 18, S. 1 – 10.
- GÜNTHER, A. (2005): Reptilien (Reptilia) und Amphibien (Amphibia). – In: GÜNTHER, A.; NIGMANN, U.; ACHTZIGER, R. & GRUTKE, H.: Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt 21, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, S. 176 – 212.
- GÜNTHER, R.; LAUFER, H. & WAITZMANN, M. (1996): Mauereidechse – *Podarcis muralis* (LAURENTI 1768). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 600 – 617.
- GÜNTHER, R. & VÖLKL, W. (1996a): Waldeidechse – *Lacerta vivipara* JACQUIN, 1787. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 588 – 600.
- GÜNTHER, R. & VÖLKL, W. (1996c): Ringelnatter – *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 666 – 684.
- GÜNTHER, R. & VÖLKL, W. (1996d): Schlingnatter – *Coronella austriaca* LAURENTI, 1768. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 631 – 647.
- GVOŽDIK, V.; BENKOVSKÝ, N.; CROTTINI, A.; BELLATI, A.; MORAVEC, J.; ROMANO, A.; SACCHI, R. & JANDZIK, D. (2013): An ancient lineage of slow worms, genus *Anguis* (Squamata: Anguillidae), survived in the Italian Peninsula. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 69 (3), S. 1077 – 1092.
- HAASE, E. (1887): Sachsens Amphibien. Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft ISIS Dresden, S. 57 – 65.
- HAASE, G. & MANNSFELD, K. (Hrsg.) (2002): Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag, 214 S. + CD-ROM.
- HACHTEL, M., GÖCKING, C., MENKE, N., SCHULTE, U., SCHWARTZE, M. & WEDDELING, K. (Hrsg. 2017): Um- und Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien. Beispiele, Probleme, Lösungsansätze. Supplement 20 der Zeitschrift für Feldherpetologie, Laurenti Verlag, Bielefeld. 296 S.
- HACHTEL, M.; SCHMIDT, P.; BROCKSIEPER, U. & RÖDER, C. (2009): Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. – In: HACHTEL, M.; SCHLÜPMANN, M.; THIESMEIER, B. & WEDDELING, K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Laurenti Verlag Bielefeld, S. 85 – 134.
- HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (2007): Zauneidechse – *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758. – In: LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart, S. 943 – 976.
- HECHT, G. (1928): Zur Kenntnis der Nordgrenze der mitteleuropäischen Reptilien. Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Berlin 14, S. 501 – 596.
- HEMPEL, W. (2009): Die Pflanzenwelt Sachsens von der Späteiszeit bis zur Gegenwart. Weissdorn-Verlag, Jena, 248 S.
- HENLE, K.; STEINICKE, H. & GRUTKE, H. (2004): Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien- und Reptilienarten: Methodendiskussion und 1. Überarbeitung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 8, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, S. 91 – 107.
- HERTWECK, K. (2009): Wildschwein *Sus scrofa* (LINNAEUS, 1758). – In: HAUER, S.; ANSORGE, H. & ZÖPHEL, U.: Atlas der Säugetiere Sachsens. Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), S. 316 – 319.
- HESSE, E. (1920): Herpetologische Beiträge. I. Die Amphibien und Reptilien des Leipziger Gebietes. Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, Verlag Julius E. G. Wegener, Winnenden bei Stuttgart, 31, S. 159 – 164.
- HOFMANN, S. (2004): Populationsbiologische Untersuchungen an der Waldeidechse (*Zootoca vivipara* [JACQUIN, 1787]) in Sachsen-Anhalt und West-Sachsen. Dissertation, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- HOFMANN, S.; GROSSE, W.-R. & HENLE, K. (2005): Zur Dispersion und Populationsstruktur der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) in der naturnahen Landschaft. Zeitschrift für Feldherpetologie, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 12, S. 177 – 196.
- HOLLE, A. (1870): Die Reptilien der Umgegend von Annaberg. Jahresberichte Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde 2, S. 98 – 99.
- HORNIK, K. (2018): Frequently Asked Questions on R. Version 2.15.201, 48 S., <https://cran.r-project.org/doc/FAQ/R-FAQ.html>, zuletzt aufgerufen am 28.05.2020.
- HÜTZ, W. (2015): Ergebnisse einer Reptilienumsiedlung in der Oberlausitz. *RANA* 16, S. 34 – 45.
- JABLOKOW, A. V. (1976): *Prytkaja jaščerica*. Nauka, Moskva. 374 S.
- JANSSEN, I. & VÖLKL, W. (2008): Gibt es räumlich und zeitlich getrennte Teilhabitate bei der Ringelnatter (*Natrix natrix* LINNAEUS, 1758)? *Mertensiella*, Rheinbach, 17, S. 162 – 172.
- JEDICKE, E. (1994): Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer Verlag, Stuttgart, 287 S.

- JÖGER, U. (2000): Wassergefüllte Wagenspuren auf Forstwegen. Synökologische Untersuchungen an einem kurzlebigen Ökosystem. Edition Chirmaira, Frankfurt, 143 S.
- JORGA, W. (1986): Zur Herpetofauna des Dubringer Moores. Rat des Bezirkes Cottbus, Abt. Forstwirtschaft, unveröffentlichtes Manuskript, 37 S.
- KABISCH, K. (1974): Die Ringelnatter. Neue Brehm-Bücherei 483. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, 88 S.
- KABISCH, K. (1999): *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758) – Ringelnatter. – In: W. BÖHME (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Europas. Band 3/II A Schlangen (Serpentes) II, S. 513 – 580.
- KÉRY, M. (2002): Inferring the absence of a species – a case study of snakes. *Journal of Wildlife Management* 66, S. 330 – 338.
- KINDLER, C. & FRITZ, U. (2014): Neue genetische Erkenntnisse zur Taxonomie und Phylogeographie der Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie der Großkopfringelnatter (*N. mega-locephala*). *Zeitschrift für Feldherpetologie* 21, S. 1 – 14.
- KINDLER, C.; CHÉVRE, M.; URSENBACH, S.; BÖHME, W.; HILLE, A.; JABLONSKI, D.; VAMBERGER, M. & FRITZ, U. (2016): Hybridization patterns in two contact zones of grass snake reveal a new Central European snake species. *Scientific Reports* 7:7378.
- KLENGEL, A. (1919): Die Würfelnatter am Katzensprung. Die Meißner Heimat. Monatsbeilage zur Tageszeitung „Meißner Neueste Nachrichten“.
- KLEWEN, R. (1988): Die Amphibien und Reptilien Duisburgs – ein Beitrag zur Ökologie von Ballungsräumen. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 50 (1), S. 4 – 119.
- KLINGENSTEIN, F.; KORNACKER, P. M.; MARTENS, M. & SCHIPPMMANN, U. (2005): Gebietsfremde Arten. Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. BfN-Skripten 128, 30 S.
- KÜCHLER, W. (2005): Klimawandel in Sachsen. Sachstand und Ausblick 2005. Geschäftsbereich des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden, 111 S.
- KÜHNEL, K.-D. (2008): Railway tracks as habitats for the sand lizard (*Lacerta agilis*) in the urban metropolis of Berlin, Germany. – In: JUNG, R. E. & MITCHELL, J. C. (Hrsg.): Urban Herpetology. *Herpetological Conservation* 3, S.171 – 174.
- KUSS, T. & LANGHOF, A. (2005): Bedeutung von Bahnanlagen für ausgewählte Tierarten und Erstellung eines Monitoring-Konzeptes. Diplomarbeit, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden.
- KWET, A. (2005): Reptilien und Amphibien Europas. Kosmos Naturführer. Franck Kosmos, Stuttgart, 256 S.
- LANGHOF, A. & KUSS, T. (2007): Bedeutung von Bahnanlagen für Reptilien. *Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig*, 9, S. 22 – 37.
- LAŇKA, V. (1978): Variabilität und Biologie der Würfelnatter (*Natrix tessellata*). *Acta Universitatis Carolinae Biologica Praha* 1975–76, S. 167 – 207.
- LAUFER, H. (2013): Artenschutzrecht in der Praxis am Beispiel der Zauneidechse. Fortpflanzungs- und Ruhestätten. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 45 (2), S. 59 – 61.
- LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P. (2007) (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart, 807 S.
- LEHMANN, C. (1699): Historischer Schauplatz derer natürlichen Merckwürdigkeiten in dem Meißnischen Ober-Ertzgebirge. Verlag Friedrich Lanckischens sel. Erben, Leipzig, 1005 S.
- LEHMANN, U. (2018): Steine- und Erden-Bergbau im Osterzgebirge. Exkursionsführer und Veröffentlichungen der Deutschen Geologischen Gesellschaft 260, S. 100 – 106.
- LENZ, S. (2006): Zur aktuellen Situation der Würfelnatter an der Elbe. *elaphe* 14(1), S. 12 – 14.
- LENZ, S. & GRUSCHWITZ, M. (1993): Zur Autökologie der Würfelnatter, *Natrix tessellata* (LAURENTI 1768) (Reptilia: Serpentes: Colubridae) in Deutschland. *Mertensiella, Rheinbach*, 3, S. 235 – 252.
- LENZ, S.; HERZBERG, A. & SCHMIDT, A. (2001): Entwicklung und Vernetzung von Lebensräumen sowie Populationen bundesweit bedrohter Reptilien am Beispiel der Würfelnatter (*Natrix tessellata*) an den Flüssen Mosel, Lahn und Elbe. Unveröffentlichter Abschlussbericht zum Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben, Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde, Rheinbach.
- LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2015): Analyse der Klimaentwicklung in Sachsen. Dresden, Schriftenreihe Heft 3/2015, 195 S.
- LMBV (2003): Abschlussbericht der Sanierungsmaßnahme zur Sicherung der Industriellen Absetzanlage „Restloch Amalia“. Abschlussdokumentation zur Beendigung der Bauaufsicht vom 20.05.2003.
- LUDWIG, M. (2013): Vergleichende populationsgenetische Untersuchungen: Verwandtschaftsverhältnisse und Isolation von Populationen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Raum Halle (Sachsen-Anhalt). Diplomarbeit Martin-Luther Universität Halle-Wittenberg.
- LUDWIG, M. & GROSSE, W.-R. (2009): Populationsgenetische Untersuchungen zu Flächennutzung, Verwandtschaftsverhältnis und Isolation einer Population der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) am Nordwestrand der Dölauer Heide (Halle/ Sachsen-Anhalt). *Elaphe, Rheinbach*, 17 (4), S. 37 – 39.
- LOUIS, H. W. (2008): Die kleine Novelle zur Anpassung des BNatSchG an das europäische Recht. *Natur und Recht*, 30, S. 65 – 69.
- MADSEN, T. (1984): Movements, home range size and habitats use of radio-tracked grass snakes (*Natrix natrix*) in southern Sweden. *Copeia* 1984, S. 707 – 713.

- MANNSFELD, K. (2014): Natürliche Grundlagen der sächsischen Kulturlandschaft. Zustand, Nutzung, Erhaltung. Edition Leipzig, 144 S.
- MANNSFELD, K. & RICHTER, H. (1995): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde Band 238. Trier, 228 S.
- MANNSFELD, K. & SYRBE, R.-U. (Hrsg.) (2008): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 257, Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag, Leipzig, 288 S.
- MÄRTENS, B. (1996): Hinweise auf Dachse (*Meles meles*) als Prädatoren an Eigelegen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Säugetierkundliche Informationen 4, S. 141 – 144.
- MÄRTENS, B. (1999): Demographisch ökologische Untersuchung zu Habitatqualität, Isolation und Flächenanspruch der Zauneidechse (*Lacerta agilis*, Linnaeus, 1758) in der Porphyrkuppenlandschaft bei Halle (Saale). Dissertation Universität Bremen, 203 S.
- MÄRTENS, B. & GROSSE, W.-R. (1996): Fotografische Wiedererkennung bei Zauneidechsen (*Lacerta agilis*, L. 1758) – Adulti und Juvenes. Die Eidechse, Rheinbach, 7 (17), S. 1 – 6.
- MÄRTENS, B.; HENLE, K. & GROSSE, W.-R. (1997): Quantifizierung der Habitatqualität für Eidechsen am Beispiel der Zauneidechse (*Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758). – In HENLE, K. & VEITH, M. (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Mertensiella, Rheinbach, 7, S. 221 – 246.
- MEBERT, K.; CONELLI, A. E.; NEMBRINI, M. & SCHMIDT, B. R. (2011): Monitoring and Assessment of the Distribution of the Dice Snake in Ticino, Southern Switzerland. – In: MEBERT, K. (ed.): The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaearctic Species. Mertensiella, Rheinbach, 18, S. 117 – 130.
- MEISEL, F. (2012): Fund einer albinotischen Ringelnatter (*Natrix natrix*) in Westsachsen. Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, S. 32 – 33.
- MEP PLAN GMBH (2014): Artenschutzbeitrag Bebauungsplan „Jägerpark“, Landeshauptstadt Dresden. Im Auftrag von Rechtsanwältin Dr. Barbara Wilke, Berlin, unveröffentlicht.
- MERTENS, D. (2008): Untersuchungen zur Ökologie der Ringelnatter – Ergebnisse einer radiotelemetrischen Freilandstudie. Mertensiella 17, S. 151 – 161.
- MERTENS, R. (1947): Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. Senckenberg-Buch 16, Frankfurt/Main.
- MEYER, F.; BUSCHENDORF, J.; ZUPPKE, U.; BRAUMANN, F., SCHÄDLER, M. & GROSSE, W.-R. (Hrsg.) (2004): Die Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts. Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutz. Laurenti-Verlag, Bielefeld, 238 S.
- MIKÁTOVÁ, B.; VLAŠIN, M. & ZAVADIL, V. (Hrsg.) (2001): Atlas rozšíření plazů v české republice. Atlas of the distribution of reptiles in the Czech Republic. AOPK ČR, Brno, Praha, 258 S.
- MÖHRING, S. (2002): Aus der Verkehrsoferkartei der Fachgruppe. Tagungsband zum 40jährigen Bestehen der Fachgruppe Ornithologie und Herpetologie Falkenhain, Falkenhain und Wurzen, S. 95 – 106.
- MÖHRING, S. (2017): Der Straßentod von Lurchen und Kriechtieren im Landkreis Leipzig - Verkehrsoferzählungen seit 1994. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen (18), S. 45 – 56.
- MÖLLER, S. (1996): Nahrungsökologische Untersuchungen an *Lacerta agilis* LINNAEUS und *Lacerta vivipara* JACQUIN. Dissertation Universität Jena.
- MÜLLER, M. H. (2005): Das System des deutschen Artenschutzrechts und die Auswirkungen der Caretta-Entscheidung des EuGH auf den Absichtsbegriff des § 43 Abs. 4 BnatSchG. Natur und Recht, 27, S. 157 – 163.
- NAGEL, F. (2012): Nachtrag 06.04.2012 „*Podarcis muralis nigriventris* in Dresden“, <https://www.lacerta.de/AS/Artikel.php?Page=2>, zuletzt aufgerufen am 28.05.2020.
- NEEF, E. (1959): 41 (Vogtland), 43 (Sächsisch-Böhmisches Kreidesandsteingebiet), 44 (Oberlausitz), 46 (Sächsisches Hügelland und Leipziger Land). In: MEYNER, E., SCHMITHÜSEN, J., GELLERT, J. F., NEEF, E., MÜLLER-MINY, H., SCHULTZE, J. H. (Hrsg.): Handbuch der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 6. Lieferung. Remagen, S. 648 – 657, 670 – 677, 678 – 689, 701 – 721.
- NEEF, E. (1960): Die naturräumliche Gliederung Sachsens. Sächsische Heimatblätter, Band 6, H. 4, S. 219 – 228, H. 5, S. 274 – 286, H. 6, S. 321 – 333, H. 7, S. 409 – 422, H. 8, S. 472 – 483, H. 9, S. 565 – 579.
- NEUMANN, J. G. (1831): Naturgeschichte der schlesisch-lausitzischen Amphibien. Neues Lausitzer Magazin, Görlitz, S. 201 – 232, 340 – 372, 449 – 504.
- NILSON, G.; ANDRÉN, C. & VÖLKL, W. (2005): *Vipera (Pelias) berus* (Linnaeus, 1758) – Kreuzotter. – In: JOGER, U. & STÜMPPEL, N. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien Europas. Band 3/II B, Schlangen (Serpentes) III, Viperidae. Aula-Verlag, Wiebelsheim, S. 213 – 292.
- NIMSCHOWSKI, A. (2014): Eignungsanalyse für faunistische Daten der sächsischen Artdatenbank für eine Habitatpotentialkarte am Beispiel der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Masterarbeit Studiengang Geoökologie, in Kooperation mit Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie LFULG, Freiberg.
- NÖLLERT, A. (1989): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Zauneidechse *Lacerta agilis argus* (LAUR.), dargestellt am Beispiel einer Population aus dem Bezirk Neubrandenburg (Reptilia, Squamata: Lacertidae). Zoologische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden 44 (10), S. 101 – 132.

- NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. (1987): Herpetofaunistische und allgemeine herpetologische Forschung für das Gebiet der DDR von 1949 bis 1984 (mit einem Nachtrag für 1985). Zoologische Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden 43 (6), S. 49 – 99.
- NOLL, I. & GROHE, S. (2019): Ökologisches Trassenmanagement. Praxis-Leitfaden für Grundstückseigentümer/innen. NABU-Stiftung Nationales Naturerbe (Hrsg.), Berlin, 28 S.
- OBST, F. J. (1976): Die Würfelnatter bei Meißen – ein erloschenes Vorkommen (Reptilia, Ophidia, Colubridae). Zoologische Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden 34 (4), S. 47 – 52.
- OBST, F. J. (1986): Amphibien und Reptilien in der Stadt – ihre Rolle und ihre Chancen in der Fauna urbaner Bereiche. Wissenschaftliche Zeitschrift Karl-Marx-Universität Leipzig, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe 35, S. 619 – 626.
- OBST, F. J. (1989): „Die Würfelnatter bei Meißen – ein erloschenes Vorkommen“ – nur ein bedauerlicher Fakt oder auch eine Herausforderung? Feldherpetologie, Erfurt, S. 16 – 22.
- OBST, F. J. (1996): Zur Geschichte der Herpetologie im deutschsprachigen Raum. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm, S. 15 – 29.
- OBST, F. J. (2001): Die Wiederansiedlung der Würfelnatter an der Elbe bei Meißen. Ein Projekt von der Geschichte der Herpetologie hin zur konstruktiven Naturschutzstrategie unserer Gegenwart. Beiträge zur Geschichte der Herpetologie und Terrarienkunde I, Frankfurt a. Main, S. 52 – 56.
- OBST, F. J. & PROKOPH, U. (2007): Die Italienische Mauereidechse in Elbflorenz. Landesverein Sächsischer Heimatschutz (Hrsg.), Kalender 2007, Dresden.
- OBST, F. J. & STRASSER, P. (2011): Das sächsische Vorkommen der Würfelnatter im Elbtal bei Meißen. – In: MEBERT, K. (Hrsg.): *The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palearctic Species.* Mertensiella, Rheinbach, 18, S. 58 – 69.
- OPPERMANN, R. & KRISMANN, A. (2001): Naturverträgliche Mähtechnik und Populationssicherung. BfN-Skripten 54, 76 S.
- OTTE, N., BOHLE, D. & THIESMEIER, B. (2020): Die Kreuzotter. Ein Leben in ziemlich festen Bahnen. Laurenti Verlag, Bielefeld, 256 S.
- PETZOLDT, T. (2009): Datenanalyse mit R. Ausgewählte Beispiele. Tutorial. TU Dresden.
- PLÖTNER, J. (2016): Pilotprojekt „Reptilienwall“ im Rahmen des Bauvorhabens „Jägerpark Dresden“. Fachliche Grundlagen zur Umsiedlung von Zauneidechse und Schlingnatter und zur Schaffung und Entwicklung eines Ersatzlebensraumes. Im Auftrag: TEWAC, Jägerpark Wohnungsbaugesellschaft mbH, Freiburg i. Sachsen, unveröffentlicht.
- PLÖTNER, J. & DOLEŽALOVÁ, M. (2017): Ausgleichsmaßnahmen für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Rahmen des Bauvorhabens „Jägerpark Dresden“. Grundlagen für die Ausführungsplanung. Im Auftrag von TEWAC, Jägerpark Wohnungsbaugesellschaft mbH, Berlin, unveröffentlicht.
- PLÖTNER, J., DOLEŽALOVÁ, M. & STÖCKLEIN, A. (2017): Bewertung und Kalkulation der ökologischen Tragfähigkeit eines neu entstandenen Ersatzlebensraumes für Reptilien im „Jägerpark Dresden“. Im Auftrag von TEWAC, Jägerpark Wohnungsbaugesellschaft mbH, Berlin, unveröffentlicht.
- PODLOUCKY, R.; CLAUSNITZER, H.-J.; LAUFER, H.; TEUFERT, S. & VÖLKL, W. (2005): Anzeichen für einen bundesweiten Bestandseinbruch der Kreuzotter (*Vipera berus*) infolge ungünstiger Witterungsabläufe im Herbst und Winter 2002/2003 – Versuch einer Analyse. Zeitschrift für Feldherpetologie, Bielefeld, 12, S. 1 – 18.
- POKRANT, F.; KINDLER, C.; IVANOV, M.; CHEYLAN, M.; GENIEZ, P.; BÖHME, W.; FRITZ, U. (2016): Integrative taxonomy provides evidence for the species status of the Ibero-Maghrebian grass snake *Natrix astreptophora*. Biological Journal of the Linnean Society 118(4), S. 873 – 888.
- PROKOPH, U. (2003): Feldherpetologische Beobachtungen am Rande der Flutkatastrophe an der Elbe bei Meißen im August 2002. Die Eidechse, Rheinbach, 14, S. 61 – 63.
- PROKOPH, U. & TEUFERT, S. (2004): Verbreitung und Bestandssituation der Kreuzotter in Sachsen. – In: JÖGER, U. & WOLLESEN, R.: Verbreitung, Ökologie und Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus* [LINNAEUS, 1758]). Mertensiella, Rheinbach, 15, S. 125 – 130.
- PROTSCH-HERMON (1930): Dar Utternkönig. Oberlausitzer Heimatzeitung 17.
- RAUTENBERG, S. (2009): Spätfund einer Blindschleiche. Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, NABU Landesverband Sachsen e.V. (Hrsg.), Leipzig, S. 36 – 37.
- REIBISCH, T. (1866): Sammlung sächsischer Reptilien. Sitzungsberichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis, Dresden (10-12), S. 113 – 115.
- REIBISCH, T. (1867): Übersicht über die sächsischen Reptilien und Amphibien. Sitzungsberichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis, Dresden 1869, S. 101 – 104.
- REMMERT, H. (Hrsg.) (1991): The mosaic-cycle concept of ecosystems. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 168 S.
- RICHTER, K. (1994): Eine neue Population der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) bei Leipzig (Sachsen). Die Eidechse, Rheinbach, 5, S. 8 – 10.
- RICHTER, K. (1995): Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) in Nordwest-Sachsen. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 2, S. 61 – 63.
- RIESS, W. (1986): Konzepte zum Biotopverbund im Arten- und Biotop-

- schutzprogramm Bayern. Laufener Seminarbeiträge 10, S. 102 – 115.
- ITTER, A. & NÖLLERT, A. (1993): Beobachtungen an einem Winterquartier der Ringelnatter. *Natrix n. natrix* (LINNAEUS, 1758) im östlichen Mecklenburg-Vorpommern. *Mertensiella*, Rheinbach, 3, S. 189 – 198.
- RÖSEL VON ROSENHOF, A. J. (1758): Die natürliche Historie der Frösche hiesigen Landes. Johann Joseph Fleischmann, Nürnberg, 115 S. + 24 Tafeln.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (3), 64 S.
- ROTHMANN, H. (2002 – 2003): Die Herpetofauna der Zeiðholzer Hochfläche und ihrer unmittelbaren Umgebung. *Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen*, Leipzig 7, S. 50 – 62.
- RPV (REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERLAUSITZ-NIEDERSCHLESSEN (1999): Braunkohlenplan als Sanierungsrahmenplan für den stillgelegten Tagebau Zeiðholz. Vorentwurf vom 11.03.1999
- RUNGE, H. & MESTERMANN, B. (2002): Verbesserung der Renaturierungsmöglichkeiten bei Abbauvorhaben: Ergebnisse aus dem F+E Vorhaben 899 82 160 des Bundesamtes für Naturschutz. *Landwirtschaftsverlag* Münster, 198 S.
- SACHTELEBEN, J. (2019): Bestandsentwicklung, S. 464 – 475. – In: ANDRÁ, E.; ASSMANN, O.; DÜRST, R.; HANSBAUER, G. & ZAHN, A.: Amphibien und Reptilien in Bayern. Ulmer Verlag, Stuttgart, 783 S.
- SACHTELEBEN, J. & HANSBAUER, G. (2019): Landesweite Auswertung. S. 90 – 123. – In: ANDRÁ, E.; ASSMANN, O.; DÜRST, R.; HANSBAUER, G. & ZAHN, A.: Amphibien und Reptilien in Bayern. Ulmer Verlag, Stuttgart, 783 S.
- SACKL, P. & PUTZ, J. (2002): Eine albinotische Ringelnatter, *Natrix natrix* (L.), im steirischen Ennstal, Österreich (Reptilia, Squamata, Colubridae). *Joannea Zoologie*, 4, S. 11 – 13.
- SÄCHSISCHES AMTSBLATT Nr. 17 vom 06.04.1995: Verordnung des Regierungspräsidiums Dresden zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Dubringer Moor“ vom 07.03.1995.
- SAFETEC GMBH (1996): Ökologische Untersuchungen zum Sanierungsgebiet des Tagebaues Zeiðholz einschließlich Vorschlag zur Bergbaufolgelandschaft vom 30.09.1996. – unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der LMBV.
- SBS- STAATSBETRIEB SACHSENFORST (Hrsg., 2017): Bewahren und Entwickeln. Naturschutzkonzept des Staatsbetriebes Sachsenforst für den sächsischen Landeswald. 56 S.
- SCHIEMENZ, H. (1977): Zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in der Oberlausitz. *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 51 (3), S. 1 – 17.
- SCHIEMENZ, H. (1980): Die Herpetofauna der Bezirke Leipzig, Dresden und Karl-Marx-Stadt. *Faunistische Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden* 7 (22), S. 191 – 211.
- SCHIEMENZ, H. (1985): Die Kreuzotter. *Neue Brehm-Bücherei* 332, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 108 S.
- SCHIEMENZ, H. (1995): Die Kreuzotter. 3. unveränderte Auflage, *Neue Brehm-Bücherei* 332, Westarp Wissenschaften, Magdeburg, 108 S.
- SCHIEMENZ, H. & BIELLA, H.-J. (1978): Die Unfälle durch Kreuzotterbisse (*Vipera b. berus* L.) in den Jahren 1955–1975 in Sachsen. *Zoologische Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden* 34 (1), S. 229 – 243.
- SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). *Natur und Text*, Rangsdorf, 143 S.
- SCHIEMENZ, H.; BIELLA, H.-J.; GÜNTHER, R. & VÖLKL, W. (1996): Kreuzotter – *Vipera berus* (LINNAEUS, 1758). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 710 – 728.
- SCHMIDT, D. (2009): Die Schnappschildkröte, *Chelydra serpentina*. *Natur und Tier Verlag GmbH*, Münster, 64 S.
- SCHNEEWEISS, N. (1989): Nachweis einer totalalbinotischen Ringelnatter (*Natrix natrix*) in Berlin. *Feldherpetologie*, 17 (2), S. 42 – 43.
- SCHNEEWEISS, N. (2003): Demographie und ökologische Situation der Arealrand-Populationen der Europäischen Sumpfschildkröte in Brandenburg. *Studien und Tagungsberichte, Schriftenreihe Landesumweltamt Brandenburg* 46, 105 S.
- SCHNEEWEISS, N. & BREU, H. (2013): Conservation activities for the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in Germany. *Herpetology Notes*, Bd. 6, S. 113 – 115.
- SCHNEEWEISS, N. & WOLF, M. (2009): Neozoen – eine neue Gefahr für die Reliktpopulationen der Europäischen Sumpfschildkröte in Nordostdeutschland. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Bd. 16, S. 163 – 182.
- SCHNEEWEISS, N.; BLANKE, I.; KLUGE, E.; HASTEDT, U. & BAIER, R. (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen zu beachten. *Rechtliche, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 3, S. 4 – 23.
- SCHNEIDER, J. G. (1783): *Allgemeine Naturgeschichte der Schildkröten*. – Leipzig.
- SCHRACK, M. (1991): Zum Vorkommen und zur Lebensweise der Kreuzotter, *Vipera berus* (L.) und Glattnatter, *Coronella austriaca* LAURENTI in der Radeburger Heide. *Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz* 15, S. 86 – 96.
- SCHRACK, M. (1999): Zum Vorkommen und zur Lebensweise der Kreuzotter (*Vipera berus* [L., 1758]) in der Radeberger und Laußnitzer Heide. *Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz* 21, S. 67 – 86.
- SCHRACK, M. (2002/2003): Schutz und Entwicklung von Lebensstätten der Kreuzotter in der Radeburger und Laußnitzer Heide. *Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen* 7, S. 83 – 90.

- SCHRACK, M. (2004): Erfahrungen beim Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus* [LINNAEUS, 1758]) in der Radeburger und Laußnitzer Heide (Freistaat Sachsen). Mertensiella, Rheinbach, 15, S. 274 – 286.
- SCHRACK, M. (2019): Erfahrungen beim Umsetzen von Kreuzottern (*Vipera berus*) und weiterer Reptilienarten in der Laußnitzer Heide (Landkreis Bautzen, Sachsen). RANA 20, S. 96 – 111.
- SCHRACK, M. (2020): Wiederherstellung eines Lebensraumes der Kreuzotter (*Vipera berus*) in der Laußnitzer Heide (Landkreis Bautzen, Sachsen). – RANA 21: 20 – 33.
- SCHRACK, M. & STOLZENBURG, U. (2015): Kiesabbau in der Radeburger Heide im Spannungsfeld des Moor- und Waldschutzes. – In: SCHRACK, M. (Hrsg.) (2015): 40 Jahre ornithologische und Naturschutzarbeit in Großdittmannsdorf. – Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz, Tagungsband, S. 75 – 110.
- SCHREIBER, E. (1875): Herpetologica Europaea: Eine systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien, welche bisher in Europa aufgefunden sind. Verlag F. Vieweg, Braunschweig, 639 S.
- SCHREIBER, E. (1912): Herpetologica Europaea: Eine systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien, welche bisher in Europa aufgefunden sind. 2. Auflage, Gustav Fischer Verlag, Jena, 960 S.
- SCHRÖDER, U. (2008): Extreme Frühfunde bei Amphibien und Reptilien im Vogtland. Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, NABU Landesverband Sachsen e.V. (Hrsg.), Leipzig, S. 30.
- SCHULTE, U. (2008): Die Mauereidechse – erfolgreich im Schlepptau des Menschen. Zeitschrift für Feldherpetologie (Beiheft 12), Laurenti-Verlag, Bielefeld, 160 S.
- SCHULTE, U. (2009): Expansion einer allochthonen Mauereidechsen-Population bei Leipzig. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 11, S. 2 – 10.
- SCHULTE, U. (2017): Anforderungen an die Umsiedlung von Reptilien und an mögliche Ersatzlebensräume. In: HACHTEL, M., GÖCKING, C., MENKE, N., SCHULTE, U., SCHWARTZ, M. & WEDDELLING, K. (Hrsg.): Um- und Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien. Laurenti, Bielefeld, S. 143 – 152.
- SCHULTE, U.; HOCHKIRCH, A.; MAYER, W.; SCHWEIGER, S. & VEITH, M. (2010): Multipler Ursprung eingeschleppter Mauereidechsen in Kamenz. Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz 30, S. 65 – 68.
- SCHULTE, U.; BIDINGER, K.; DEICHSEL, G.; HOCHKIRCH, A.; THIESMEIER, B. & VEITH, M. (2011): Verbreitung, geografische Herkunft und naturschutzrechtliche Aspekte allochthoner Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland. Zeitschrift für Feldherpetologie, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 18 (2), S. 161 – 180.
- SCHULTE, U.; HOCHKIRCH, A.; LÖTTERS, S.; RÖDDER, D.; SCHWEIGER, S.; WEIMANN, T. & VEITH, M. (2012a): Cryptic niche conservatism among evolutionary lineages of an invasive lizard. Global Ecology and Biogeography 21, S. 198 – 211.
- SCHULTE, U.; VEITH, M. & HOCHKIRCH, A. (2012b): Rapid genetic assimilation of native wall lizard populations (*Podarcis muralis*) through extensive hybridization with introduced lineages. Molecular Ecology 21, S. 4313 – 4326.
- SCHWANECKE, W. & KOPP, D. (1996): Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke im Freistaat Sachsen. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten 1996 (8), 191 S.
- SEIDEL, J. (2004): Die Bedeutung von Saumstrukturen des Lausitzer Berglandes für Reptilien – Möglichkeiten von deren Erhalt und Vernetzung. Diplomarbeit, Hochschule Zittau/Görlitz.
- SEIDEL, J. (2006): Die Bedeutung von Saumstrukturen des Lausitzer Berglandes für Reptilien – Möglichkeiten von deren Erhalt und Vernetzung. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 8, S. 87 – 99.
- SEIDEL, J. (2009): Öffentlichkeitsbefragung als ‚Methode‘ zur Erhebung von Zauneidechsenfundorten. Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, NABU Landesverband Sachsen e.V. (Hrsg.), Leipzig, S. 29 – 30.
- SILLERO, N.; CAMPOS, J.; BONARDI, A.; CORTI, C.; CREEMERS, R.; CROCHET, P.-A.; ISAILOVIĆ, J. C.; DENOËL, M.; FICETOLA, G. F.; GONÇALVES, J.; KUZMIN, S.; LYMBERAKIS, P.; DE POUS, P.; RODRÍGUEZ, A.; SINDACO, R.; SPEYBROECK, J.; TOXOPEUS, B.; VIEITES, D. R. & VENCES, M. (2014): Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe. Amphibia-Reptilia 35 (1), S. 1 – 31.
- SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2008): Sachsen im Klimawandel. Eine Analyse. Dresden, 209 S.
- SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2018): 5. Forstbericht der Sächsischen Staatsregierung. Dresden, 112 S.
- STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 656 S.
- STEINICKE, H. (2000a): Ökologische Untersuchungen an einer isolierten Population der Mauereidechse *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768) in Leipzig. Diplomarbeit, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- STEINICKE, H. (2000b): Status der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Nordwest-Sachsen. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 6, S. 106 – 110.
- STEINICKE, H.; ULBRICHT, K.; HENLE, K. & GROSSE, W.-R. (2000): Eine neue Methode zur fotografischen Individualidentifikation mitteleuropäischer Halsbandeidechsen (Lacertidae). Salamandra, Rheinbach, 36 (2) S. 81 – 88.

- STOLZENBURG, U. (2018): Umsiedlung von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und Gestaltung von Ersatzhabitaten – ein Beispiel aus der Praxis in Freital–Döhlen. Jahresschrift Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen 19, S. 62 – 68.
- STRASSER, P. (2003): Über einige Aspekte der Wiederansiedlung der Würfelnatter (*Natrix tessellata*) an der Elbe bei Meißen 1999 bis 2003. Verein „Freunde der Meißner Würfelnatter e.V.“, unveröffentlichter Bericht.
- STRASSER, P. & PETERS, T. (2014): Zur Situation der Würfelnatter (*Natrix tessellata*) im Wiederansiedlungsgebiet „Knorre bei Meißen“ nach der erneuten Jahrhundertflut 2013. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen 15, S. 39 – 43.
- STRUBOSCH, H. (1981): Inheemse hagedissen als prooi voor andere organismen. De Levende Natuur 83, S. 89 – 102.
- STRUBOSCH, H. (1995): Populations structure ad displacements in *Lacerta vivipara*. – In: LLORENTE, G. A.; A. MONTARI; X. SANTOS & CARRETERO, M. A. (Hrsg.): Scientia Herpetologica. Asociación Herpetológica España Barcelona, S. 232 – 236.
- SUCCOV, M. & JESCHKE, L. (1990): Moore in der Landschaft. Verlag Harri Deutsch, Thurn und Taxis, Frankfurt/Main, 2. Auflage, 268 S.
- SYMMANGK, R. (2008): Böden in Sachsen. – In: SMUL (Hrsg.): Naturschutzgebiete in Sachsen, Dresden, S. 27 – 36.
- SYRBE, R.-U. (2004): Das Recherchesystem der Naturräume des Freistaates Sachsen. – In: STROBL, J.; BLASCHKE, T. & GRIESEBNER, G. (Hrsg.): Angewandte Geoinformatik 2004, Beiträge zum 16. AGIT-Symposium Salzburg, Herbert Wichmann-Verlag, Heidelberg, S. 680 – 689.
- TEUFERT, S. (1994): Herpetofauna des Kreises Bischofswerda (RB Dresden). Jahresschrift für Feldherpetologie u. Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, Beiheft 1, 22 S., 18 Karten und 4 Abb.
- TEUFERT, S. (2002a): Die Herpetofauna im Landkreis Bautzen – historische und aktuelle Situation. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz 10, S. 51 – 56.
- TEUFERT, S. (2010): Zur Situation der Kreuzotter *Vipera berus* im Zechengrund (Oberwiesenthal) – einer Zielart für die Rechtsangleichung zum Naturschutzgebiet. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig 12, S. 23 – 31.
- TEUFERT, S. (2011a): Amphibien und Reptilien im Forschungsprojekt Baruther Schafberg und Dubrauker Horken. – In: DUNGER, W. & OTTO, H.-W.: Baruther Schafberg und Dubrauker Horken – Natur- und Artenvielfalt im Bereich eines Oberlausitzer Basaltvorkommens. Abhandlungen und Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, Supplement zu Band 18, S. 143 – 146.
- TEUFERT, S. (2011b): Gefährdete Reptilien und ihre Lebensräume in der Lausitz. Kolloquiumsbeiträge aus dem Biosphärenreservat 2007-2010. UNESCO-Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, S. 68 – 81.
- TEUFERT, S. & PÖTSCHKE, S. (2004): Reptilien in der Oberlausitz – oft übersehen, faszinierend, bedroht. NATURSCHUTZZENTRUM OBERLAUSITZER BERGLAND (Hrsg.), Neukirchen, 12 S.
- TEUFERT, S. & PROKOPH, U. (2006): Kriechtiere (Reptilien). – In: BOTH, S.; HARDTKE, H.-J., PFANNKUCHEN, R. & WÄCHTER, A.: Dresdner Heide. Berg- & Naturverlag Rölke, Dresden, S. 82 – 83.
- TEUFERT, S. & WERNER, M. (2006): Habitatmanagement für Waldeidechsen in der Praxis: Resultate aus Gärten und Grünbrücken. Die Waldeidechse *Lacerta* (*Zootoca*) *vivipara*. Evolution, Ausbreitungsgeschichte, Ökologie und Schutz der erfolgreichsten Reptilienart der Welt. Tagungsbericht, unveröffentlicht.
- TEUFERT, S. & WERNER, M. (2008): Die Lebensräume der Ringelnatter (*Natrix natrix*) in der Oberlausitz. Mertensiella, Rheinbach, 17, S. 97 – 105.
- TOBIAS, R. (1865): Wirbelthiere der Oberlausitz. Abhandlungen und Berichte der naturforschenden Gesellschaft, Görlitz 12, S. 57 – 96.
- TRAUTNER, J. (2020): Artenschutz. Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 320 S.
- TRÖGER, M. (2012): Auswertung der Biotoptypen- und Landnutzungs-kartierung (BTLNK 2005) mit GIS-Methoden und Landschaftsstrukturmaßen als Grundlage für die Landschaftsplanung. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), Schriftenreihe Heft 38/2012, Dresden, 90 S.
- TU BERLIN, INSTITUT FÜR LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Bericht im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), 84 S.
- VOGEL, J. (1998): Das Dubringer Moor. Staatliches Umwelfachamt Bautzen und Naturforschende Gesellschaft der Oberlausitz (Hrsg.), Görlitz, 126 S. und 3 Anlagen.
- VÖLKL, W. (2007): Teillebensräume bei heimischen Reptilien: allgemeine Muster, populationspezifische Variation und Berücksichtigung bei der Naturschutzplanung. Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Sachsen, Leipzig, 9, S. 8 – 21.
- VÖLKL, W. & ALFERMANN, D. (2007): Die Blindschleiche – die vergessene Echse. Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft 11, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 160 S.
- VÖLKL, W. & BIELLA, H.-J. (1993): Ökologische Grundlagen einer Schutzkonzeption für die Kreuzotter *Vipera berus* (LINNAEUS 1758) in Mittelgebirgen. – In: GRUSCHWITZ, M.; KORNACKER, P.-M.; PODLOUCKY, R.; VÖLKL, W. & WAITZMANN, M. (Hrsg.): Verbreitung, Ökologie und Schutz

- der Schlangen Deutschlands und angrenzender Gebiete. *Mertensiella*, Rheinbach, 3, S. 357–368.
- VÖLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter – ein heimlicher Jäger. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Beiheft 6, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 151 S.
- VÖLKL, W. & MEIER, B. (1988): Verbreitung und Habitatwahl der Schlingnatter (*Coronella austriaca* LAURENTI) in Nordostbayern. *Salamandra* 24, S. 7–15.
- VÖLKL, W. & THIESMEIER, B. (2002): Die Kreuzotter – ein Leben in festen Bahnen? *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Beiheft 5, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 159 S.
- VÖLKL, W., CLAUSNITZER, H.-J., GEIGER, A., JOGER, U., PODLOUCKY, R. & TEUFERT, S. (2004): Kreuzotter, Jagd und Forstwirtschaft. *Mertensiella*, Rheinbach, 15, S. 262–273.
- WAITZMANN, M. & SOWIG, P. (2007): Ringelnatter. *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758). – In: LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart, S. 667–686.
- WILCOXON, F. (1945): Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics* 1, S. 80–83.
- WILCOXON, F. (1947): Probability tables for individual comparisons by ranking methods. *Biometrics* 3, S. 119–122.
- WUNRAM, R. (2016). Verbreitung einer allochthonen Population der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Dresden. *Jahresschrift für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen*, 17, S. 42–51.
- ZIMMERMANN, R. (1908): Der deutschen Heimat Kriechtiere und Lurche. [Naturleben, Illustrierte Monographien zur Naturkunde. Bd. 1.] Lehmann-Verlag, Stuttgart, 191 S.
- ZIMMERMANN, R. (1909): Zur Schlangenfauuna von Rochlitz in Sachsen. *Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde* 6, Beilage Lacerta 21–22, S. 81–83, 85–86.
- ZIMMERMANN, R. (1922): Ein Beitrag zur Lurch- und Kriechtierfauna des ehemaligen Königreiches Sachsen. *Archiv für Naturgeschichte*, Abteilung A 88 (8), S. 245–267.
- ZIMMERMANN, R. (1924): Die Kriechtiere und Lurche unseres sächsischen Vaterlandes. *Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz* 13, S. 346–357.
- ZIMMERMANN, R. (1930): Einiges von der Kreuzotter. *Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz* 19, S. 30–35.
- ZIMMERMANN, R. (1932): Die Tierwelt der Dresdner Heide. – In: KOEPERT, O. & PUSCH, O. (Hrsg.): Die Dresdner Heide und ihre Umgebung. Verlag C. Heinrich, Dresden, S. 92–106.
- ZITSCHKE, A. & ZITSCHKE, R. (2003): Ist Naturschutz in Kleingärten möglich? *Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten*, NABU Landesverband Sachsen e.V. (Hrsg.), Leipzig, S. 16–18.
- ZÖPHEL, U. & STEFFENS, R. (2002): Atlas der Amphibien Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.), Dresden, 136 S.
- ZÖPHEL, U.; TRAPP, H. & WARNKE-GRÜTTNER, R. (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kurzfassung (Dezember 2015), 33 S., https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/natur/RL_WirbeltiereSN_Tab_20160407_final.pdf, zuletzt aufgerufen am 28.05.2020.

10 Anhang



Zauneidechsenweibchen Foto: F. Leo

1 Abkürzungen

Abkürzungen

Abk.	Abkürzung
b	besonders geschützte Art nach BNatSchG
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
CEF	Zeitlich vorgezogener Ausgleich (von engl. continuous ecological functionality)
DGHT	Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde
e. V.	Eingetragener Verein
E+E	Erbprobung und Entwicklung
ELR	Ersatzlebensraum
erg.	ergänzt
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Listung der Art im angegebenen Anhang)
GIS	Geographisches Informationssystem
i. w. S.	im weiteren Sinne
IAS	Invasive gebietsfremde Art (von engl. invasive alien species)
ID	Identifikator
Ind.	Individuum
KV	Künstliches Versteck („Schlangentisch“)
lat.	lateinisch
LFA	Landesfachausschuss
LfUG	Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (bis 2008)
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (ab 2008)
LV	Landesverband
MTB	Messtischblatt (=TK 25)
MTBQ	Messtischblatt-Quadrant (=TK10)
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NR	Naturraum
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
NSI	Naturschutzinstitut
PC	Personal Computer
RL	Rote Liste
s	streng geschützte Art nach BNatSchG
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

SMEKUL	Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
SMUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
SN	Sachsen
spp.	(mehrere) unbestimmte Art(en)
TK	Topographische Karte
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VO	Verordnung
ZenA	Zentrale Artdatenbank

Kategorien der Roten Liste

★	ungefährdete Art (keine Gefährdungskategorie)
◆	Nicht bewertet (allochthon) (keine Gefährdungskategorie)
0	Ausgestorbene/verschollene Art
1	Vom Aussterben bedrohte Art
2	Stark gefährdete Art
3	Gefährdete Art
V	Art der Vorwarnliste (keine Gefährdungskategorie)

Mess- und Indexwerte

A _R	Allelreichtum
F _{IS}	Inzucht-Koeffizient
GL	Gesamtlänge
GV	Geschlechterverhältnis (Männchen : Weibchen)
H _e	erwartete Heterozygotie
H _o	beobachtete Heterozygotie
KRL	Kopf-Rumpf-Länge
N	Stichprobengröße, Stichprobenumfang
N	Jahresniederschlagssumme
N _A	mittlere Anzahl an Allelen
N _{kor}	Korrigierter Gebietsniederschlag
T	Jahresmitteltemperatur

II Glossar

Aktionsradius	Maß für die Größe des normalen Aktivitätsbereiches eines Individuums	BTLNK	Biotoptypen- und Landnutzungs-kartierung
allochthon	Bezeichnung für Organismen, die in einem anderen Gebiet entstanden und sekundär in das betreffende Gebiet einwanderten, eingeschleppt oder absichtlich eingebracht wurden.	CIR-Biotoptypen- und Landnutzungs-kartierung	Biotoptypen- und Landnutzungs-kartierung auf der Grundlage von Color-Infrarot-Luftbildern, die eine genauere Typisierung der Vegetation ermöglicht, da lebendige Vegetation die Strahlung stärker im Infrarot-Bereich reflektiert.
Areal	Siedlungsgebiet einer Art, ggf. auch anderer systematischer Einheiten wie Gattung, Unterart, Population.	colline Höhenstufe	Stufe des Hügellandes
Atlantikum, mittlere Wärmezeit	mittlerer Zeitabschnitt der nacheiszeitlichen Wärmezeit vor etwa 9100 bis 5600 Jahren mit ozeanischem Klima in Mitteleuropa und Ausbildung von Eichenmischwäldern (Polenzonen VI/VII).	Faunistik, Faunisten, faunistisch	Gebiet der Zoologie, das das Vorkommen und die Verbreitung von Tierarten in einem größeren Gebiet untersucht.
autochthon	Bezeichnung für Organismen, die dem betreffenden Gebiet entstammen (bodenständig, ureingewachsen).	Feldherpetologie, feldherpetologisch	Teilgebiet der Herpetologie, das sich mit der Kartierung, Dokumentation und Bewertung der im Gelände vorgefundenen Amphibien- und Reptilienarten einschließlich der Freilandökologie und des Artenschutzes beschäftigt.
Auendynamik	Landschaftsveränderungen, insbesondere Flusslaufveränderungen, in den Überschwemmungsgebieten von Fließgewässern aufgrund von Erosion und Akkumulation der Flusssedimente.	FFH / FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen), die der Sicherung der Artenvielfalt im Bereich der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union dient.
Biotopkartierung	Erfassung und Typisierung von Lebensräumen eines bestimmten Gebietes nach einem einheitlichen Schema.	Floristik, floristisch, floristische Geobotanik	Wissenszweig der Pflanzengeografie, der sich mit dem Studium der Flora eines bestimmten Gebietes beschäftigt.
Biotoptyp	abstrahierter Typus aus einer Reihe gleicher oder ähnlicher Lebensräume. Das Hauptmerkmal der Differenzierung ist die Vegetation.	Genetischer Flaschenhals	starke genetische Verarmung einer Art und damit verbundene Verän-

	derung der Allelfrequenz durch die Reduktion auf eine sehr kleine Population (Gründereffekt)	Lokalfauna	Tierwelt eines bestimmten Ortes
GIS-Thema	Darstellungsebene eines Geografischen Informationssystems	Makrogeochore	Großlandschaften: sind einfache Gefüge von Mesogeochoren, deren Zusammengehörigkeit durch bestimmte Eigenschaften (z. B. Geologie, potentiell natürliche Vegetation) ableitbar ist.
Habitat / Habitatpotenzial	Gesamtheit aller Umweltfaktoren des Standortes einer Population, ggf. auch einer Lebensgemeinschaft oder eines Individuums („ökologische Adresse“)	Mesogeochore	einfacher Verband oder Vergesellschaftung von Mikrogeochoren (Kleinlandschaften)
Habitatpräferenz / Habitatwahl	Grad der Auswahl bestimmter Typen aus einem breiten Spektrum von Lebensraumtypen	Molluskenfauna, Malakofauna	zoologische Abhandlung über Vorkommen und Verbreitung von Schnecken und Muscheln in einem (größeren) Gebiet
Habitatstruktur	Vielfalt in der räumlichen Struktur eines Lebensraumes	montane Höhenstufe	Stufe des Bergwaldes
Habitattyp	Typisierung von Lebensräumen eines bestimmten Gebietes	MultiBaseCS	Datenbankprogramm zur Datenerfassung und -verwaltung für Kartierungsdaten von Organismenarten. Programm wird beim LfULG für die Dokumentationsaufgaben eingesetzt und wird durch die Firma 34u GmbH entwickelt und vertrieben.
Herpetofauna	zoologische Abhandlung über Vorkommen und Verbreitung von Amphibien und Reptilien in einem größeren Gebiet. Amphibien und Reptilien wurden über einen historisch langen Zeitraum als „kriechende Tiere“ (griechisch: herpeton) zusammengefasst und gemeinsam untersucht und kartiert.	Naturraum, naturräumlich	Gesamtheit natürlicher Faktoren in der Landschaft (geologischer Bau, Relief, Boden, Gewässer, Klima/Luft, Vegetation). Räume mit gleichartigem oder ähnlichem Gesamtcharakter
Herpetologie, Herpetologe, herpetologisch	Gebiet der Zoologie, das das Vorkommen und die Verbreitung von Amphibien- und Reptilienarten in einem größeren Gebiet untersucht.	oreale Höhenstufe	oberer Teil der Bergwaldstufe, hochmontane Höhenstufe des Gebirges.
Holozän	gegenwärtiger Zeitabschnitt der Erdgeschichte, der vor etwa 11700 Jahren mit der Erwärmung der Erde am Ende des Pleistozäns begann.	planare Höhenstufe	Stufe des Tieflandes
home range, Heimbereich, Aktionsraum, Wohngebiet	normaler Aktivitätsbereich eines Individuums.	Pleistozän, pleistozän	älterer Abschnitt des Quartärs mit Wechsel von Kalt- und Warmzeiten vor 1,8 Millionen bis vor 11500 Jahren.
Ichthyofaunistik	Gebiet der Zoologie, das das Vorkommen und die Verbreitung von Arten der Fische und Rundmäuler in einem größeren Gebiet untersucht	Population	Gruppe von Artgenossen, die zur gleichen Zeit in einem begrenzten Territorium leben und sich sexuell miteinander fortpflanzen können, während sie von anderen Populationen meist unvollständig isoliert sind.

Porphyrkuppen	durch Ergüsse vulkanischen Materials im unteren Perm (Rotliegendes) entstandene Aufwölbungen mit einem sächsischen Verbreitungsschwerpunkt im Muldegebiet bei Wurzen	verteilungsfreie statistische Methode	mathematische Prozedur zu Testung von Hypothesen ohne Annahmen zur Wahrscheinlichkeitsverteilung der untersuchten Variablen
Primärhabitat	ursprünglicher Lebensraum einer Art in einer durch natürliche Dynamik geprägten Landschaft (z. B. Auen-Überschwemmungsgebiet, Biberteich und -stau)	Vorzeichenrangtest	nichtparametrischer Test zur Prüfung der Abweichung einer Stichprobe von einem erwarteten Wert
Regionalfauna	Tierwelt einer bestimmten Region	zentrale Artdatenbank, ZenA	beim LfULG gehaltene Datenbank zur Speicherung faunistischer und floristischer Daten mit direkter Zugriffsmöglichkeit der Naturschutzschutzbehörden in Sachsen, Datenverwaltung mittels Programm MultiBaseCS
Reliefenergie	Höhenunterschied zwischen höchsten und tiefstem Punkt eines Gebietes und zugleich Maß für das Erosionspotenzial	Zoologie, zoologisch	Teilgebiet der Biologie mit Forschungsgegenstand Tierwelt
Reproduktion	Fortpflanzung		
rezente Art	gegenwärtig existierende Art		
Sekundärhabitat	Lebensraum einer Art in einem durch menschliche Tätigkeit in Dynamik versetzten Bereich (z. B. Abbaufäche, Kahlschlag, Wiese)		
Subboreal	späte Wärmezeit: Zeitabschnitt der nacheiszeitlichen Wärmezeit vor etwa 5600 bis 3000 Jahren mit Trockenperioden und in Mitteleuropa Ausbreitung der Rotbuche (Pollenzonen IX/X).		
Sukzession	Ablösung einer Organismengemeinschaft durch eine andere, hervorgerufen durch Klima, Boden oder Lebenstätigkeit der Organismen.		
Thermophilie, thermophil wärmeliebig	Bezeichnung für Organismen, die in warmen Lebensräumen gedeihen.		
Vorkommensdichte	Anzahl der Vorkommen (bzw. Feinraster mit Nachweis) pro Flächeneinheit. Bei artbezogenen Auswertungen sind Vorkommen und Fundgebiet (bzw. Feinraster) identisch. Bei summarischen Betrachtungen besteht die Beziehung Anzahl der Fundgebiete x Artenzahl je Fundgebiet = Gesamtzahl der Vorkommen.		

III Artenregister

- Äskulapnatter S. 48-49
Aspiviper S. 48
Blindschleiche, Griechische S. 99-100
Blindschleiche, Italienische S. 99-100
Blindschleiche, Östliche S. 99-100
Blindschleiche, Peloponnes S. 99
Blindschleiche, Westliche S. 36, 41, 46, 47, 48-49, 50-51,
54-55, 57, 58-61, 64-66, 75, 79, 81-82, 85-87, 92,
99-105, 130, 132, 135, 137
Geierschildkröte S. 161
Glattnatter (Schlingnatter) S. 41, 46-60, 65-67, 75, 79,
84-88, 102, 105, 120, **131-138**, 155
Kreuzotter S. 18, 36, 41, 46-60, 65-67, 79-84, 131,
152-160
Landschildkröte, Griechische S. 49
Mauereidechse S. 41, 48-49, 60, 66, 106, **114-122**, 123
Ringelnatter S. 18, 40-41, 46-51, 54-55, 58-60, 64-66,
75, 79-84, 86, 93, 100, 131-132, **139-146**, 147
Ringelnatter, Barren- S. 48, 139-140
Schmuckschildkröte S. 41, 161-162
Schmuckschildkröte, Buchstaben- S. 66
Schmuckschildkröte, Gelbwangen- S. 161-162
Schmuckschildkröte, Rotwangen- S. 161-162
Schnappschildkröte S. 49, 161
Smaragdeidechse, Östliche S. 48-49
Smaragdeidechse, Westliche S. 48
Sumpfschildkröte, Europäische S. 40-41, 48-49, 60,
65-66, **94-98**, 161
Sumpfschildkröte, Sizilianische S. 95
Vierzehenschildkröte S. 49
Waldeidechse (Bergeidechse) S. 40-41, 46-51, 53-60,
65-66, 81-82, 114, **123-130**
Würfelnatter S. 37, 41, 48-49, 51-52, 54-60, 64-66,
79-80, 144, **147-151**
Zauneidechse S. 4, 40-41, 46-51, 53-60, 65-66, 68, 72,
75, 79, 84-90, 100, 105, **106-113**, 114, 122-123, 127,
132, 135, 137, 166
Zierschildkröte S. 49, 66, 161-162

Addendum

zu: TEUFERT, S.; BERGER, H.; KUSCHKA, V. & GROSSE, W.-R. (2022): Reptilien in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 184 S.

Tab. in Ergänzung zu S. 87, Abb. 13: Ergebnisse des Umsetzungs- und Monitoringprojekts „Reptilienwall“ im „Jägerpark Dresden“. N_F: Anzahl der in den Plangebieten Nr. 392 und 6024 gefangenen und in den Ersatzlebensraum (ELR) umgesetzten Reptilien, N_B: Anzahl beobachteter Individuen im ELR, M: Männchen, W: Weibchen, S/? : Subadulte und Tiere mit unbekanntem Geschlecht, J: Jungtiere, N_i: Gesamtzahl individuell identifizierter Individuen.

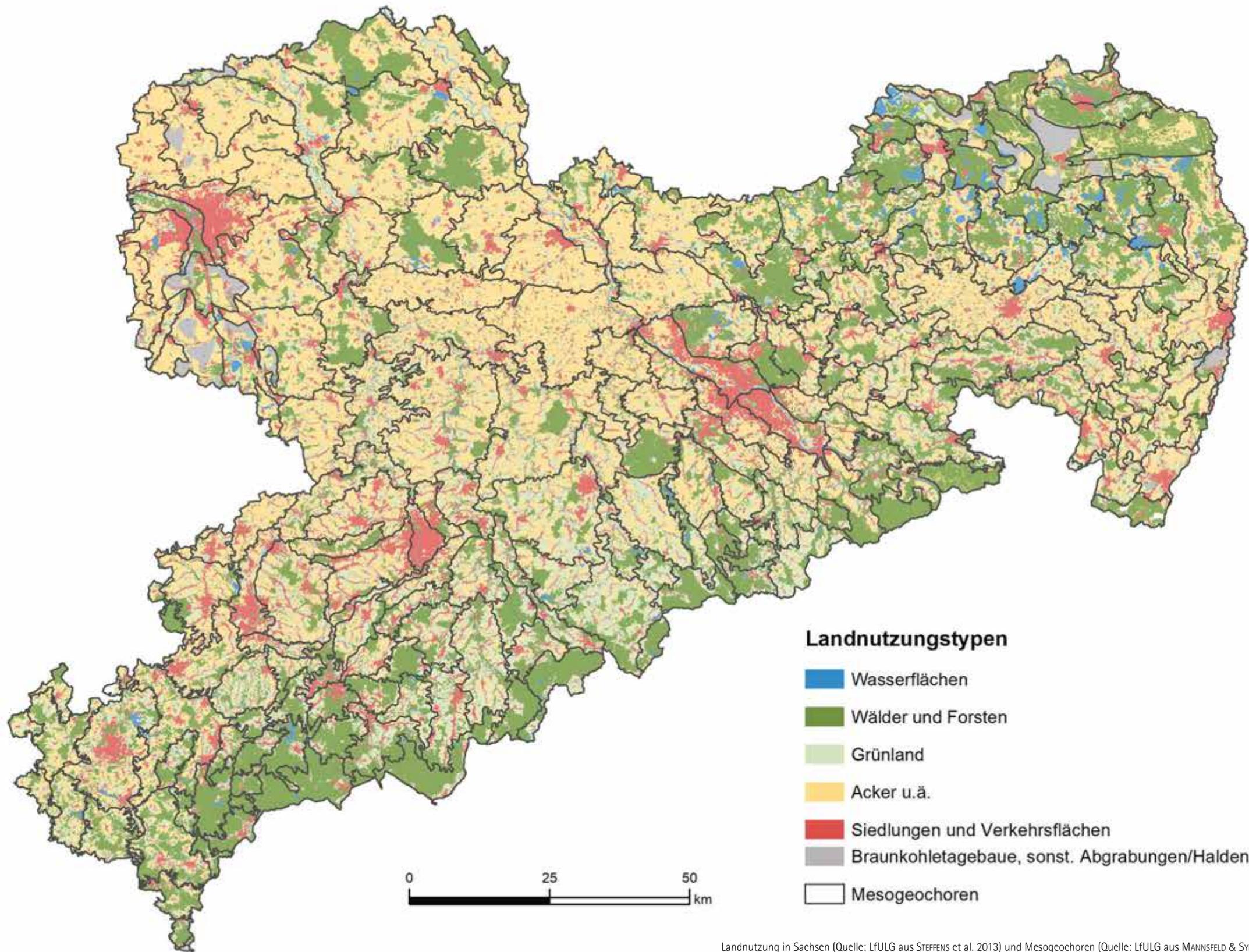
Art		2017		2018		2019		2020	
		N _F	N _B						
Westliche Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	M	2		2		1			
	W	1		4	4				
	S/?	1		1					
	J	1							
	Σ	5		7	4	1			
	N_i				2				
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	M	4		4	3		9		8
	W	4		3	4		7		3
	S/?	2	2	3	3		7		3
	J						3		2
	Σ	10	2	10	10		23		14
	N_i		2		4		12		6
Glattnatter <i>Coronella austriaca</i>	M				1				
	W	1		1			2	1	2
	S/?		1		1	1			
	J								
	Σ	1	1	1	2	1	2	1	2
	N_i		1		2		2		2

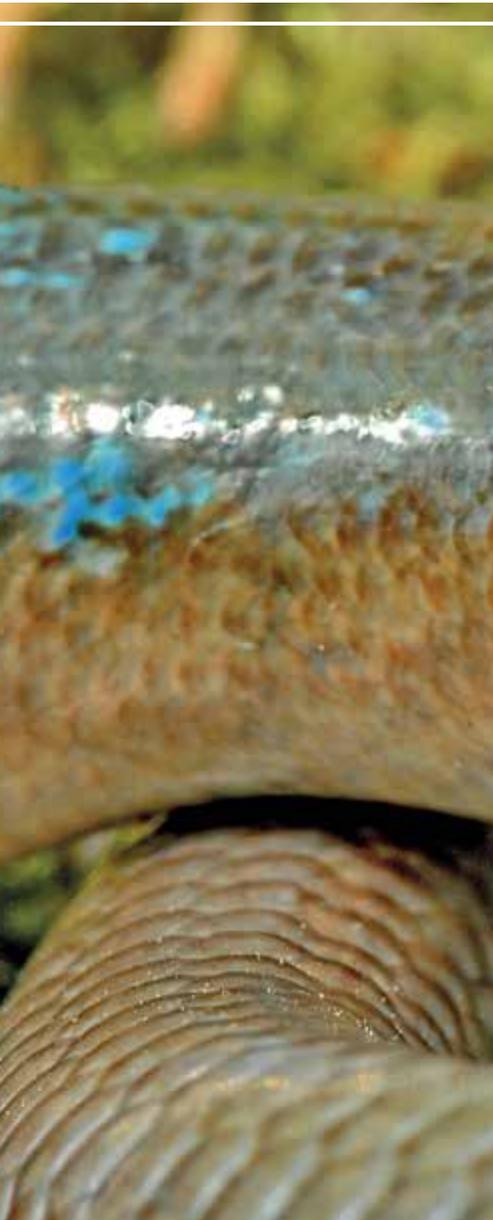
Autoren der Tabelle: Jörg Plötner, Marcela Plötner, Alexander Stöcklein und Kay Twes



Waldeidechse

Foto: F. Leo



**Herausgeber:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: +49 351 2612-0
Telefax: +49 351 2610-1099
E-Mail: lfulg@smekul.sachsen.de
Internet: www.lfulg.sachsen.de

Das LfULG ist eine nachgeordnete Behörde des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. Diese Veröffentlichung wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

Redaktion:

Abteilung Naturschutz, Landschaftspflege
Telefon: + 49 3731 294-2001
Telefax: + 49 3731 294-2099
E-Mail: abt6.lfulg@smekul.sachsen.de

Autoren:

Dr. Heinz Berger, LFA Feldherpetologie
Dr. habil. Wolf-Rüdiger Große, NABU LV Sachsen e. V.
LFA Feldherpetologie und Ichthyofaunistik
Dr. Volkmar Kuschka
Steffen Teufert

Fotos:

Titelseite: Porträt einer Blindschleiche, U. Prokoph
Vorsatz: Kreuzotter, Foto: F. Leo
Nachsatz: Waldeidechse, Foto: F. Leo

Gestaltung und Satz:

FRIEBEL Werbeagentur und Verlag GmbH

Druck:

Passavia Druckservice GmbH & Co. KG

Redaktionsschluss:

19.01.2022

Auflagenhöhe:

2.500 Exemplare, 1. Auflage
ISBN 978-3-9812792-8-3

Papier:

Gardamatt Art „FSC“ 115 g/m²

**Bezug:**

Diese Druckschrift kann gegen eine Schutzgebühr von 15 Euro bezogen werden bei:

Zentraler Broschürenversand
der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
Telefon: +49 351 2103-671
Telefax: +49 351 2103-681
E-Mail: publikationen@sachsen.de
Internet: www.publikationen.sachsen.de

Verteilerhinweis:

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Artikel-Nr.: LV-2/65

*Tätlich für
ein gutes Leben.*

www.lfulg.sachsen.de