



Rote Liste

der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands

Reptilien

Ringelnattern kommen in allen deutschen Bundesländern vor. Bei uns leben zwei Arten, von denen die hier gezeigte **Barrenringelnatter** (*Natrix helvetica*) in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz, im Saarland, im Westen von Hessen und Baden-Württemberg sowie in Südbayern nachgewiesen ist. Da die Datenlage für eine getrennte Bewertung der beiden Arten noch nicht ausreicht, wurde die Barrenringelnatter weiterhin gemeinsam mit der Ringelnatter im engen Sinn eingeschätzt: Sie wird in der vorliegenden Roten Liste als „Gefährdet“ eingestuft. (Foto: Ulrich Schulte)



Barrenringelnatter

Erst in jüngerer Zeit wurde festgestellt, dass die europäischen Blindschleichen zu mehreren unterschiedlichen Arten gehören. In Deutschland kommt nur die **Westliche Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) vor. Sie ist hier zwar noch die häufigste Reptilienart und wird nach wie vor als „Ungefährdet“ eingestuft, aber auch ihre Bestände sind merklich zurückgegangen. Wegen ihrer versteckten Lebensweise sind Blindschleichen nicht leicht nachzuweisen. Ihre Nahrung – Nacktschnecken, Regenwürmer und Asseln – finden sie sowohl in Wäldern als auch in Wiesen, Gärten und Brachen. Blindschleichen können über 40 Jahre alt werden. Da sie viele Fressfeinde haben und durch Fahrzeuge gefährdet sind, sterben sie meist früher. (Foto: Ulrich Schulte)



Westliche Blindschleiche

Europäische Sumpfschildkröte



Schildkröten, die an den Binnengewässern Deutschlands beobachtet werden können, sind in der Regel ausgesetzte Terrarientiere amerikanischer Schmuckschildkröten. Die einheimische **Europäische Sumpfschildkröte** (*Emys orbicularis*) hat nur an ganz wenigen, schwer zugänglichen Gewässern in Nordostdeutschland überlebt. Heute ist sie „Vom Aussterben bedroht“. Andere Vorkommen in der Mitte und im Südwesten Deutschlands stammen aus Ansiedlungsprojekten. In früheren Jahrhunderten war die Sumpfschildkröte nicht selten, sie wurde sogar massenhaft gefangen und als Fastenspeise auf Märkten verkauft. Nur ein strenger Schutz und spezielle Artenschutzmaßnahmen können ein Erlöschen ihres Bestandes in Deutschland verhindern. (Foto: Norbert Schneeweiß)

Waldeidechse



Die **Waldeidechse** (*Zootoca vivipara*) hat ein sehr großes Verbreitungsgebiet. So lässt sich die Art von Irland bis Japan nahezu in ganz Eurasien nachweisen. Selbst im Norden Norwegens kommt die Waldeidechse vor und ist damit die Reptilienart, die den Polarkreis am weitesten überschreitet. Trotz ihrer enormen Anpassungsfähigkeit gerät die kleine Eidechsenart hierzulande jedoch zunehmend in Gefahr. Insbesondere die starken Veränderungen in der Bewirtschaftung von Feuchtwiesen, Mooren und Waldrändern haben zu Bestandsabnahmen geführt. Die früher ungefährdete Art wird jetzt auf der „Vorwarnliste“ geführt. (Foto: Ulrich Schulte)

Naturschutz und Biologische Vielfalt
Heft 170 (3)

Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands

Bundesamt für Naturschutz
Bonn - Bad Godesberg 2020

Titelfoto: Jungtier der Kreuzotter (*Vipera berus*). (Foto: Ulrich Schulte)

Redaktion (Rote-Liste-Zentrum):

Katja Rohde-Fingerle, Günter Matzke-Hajek, Tino Broghammer,
Jonas Bunte und Margret Binot-Hafke

Rote-Liste-Zentrum (RLZ)

DLR Projektträger, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

Heinrich-Konen-Straße 1, 53227 Bonn

www.rote-liste-zentrum.de



Redaktion (Bundesamt für Naturschutz):

Fachgebiete II 1.1 „Zoologischer Artenschutz“ und II 1.2 „Botanischer Artenschutz“

Layout: Andrea Nolte und Konstanze Krüger (beide RLZ)

Gestaltung Piktogramm: Natalie Hofbauer (BfN) und Anja Addis

Zitierhinweis:

Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

Zitierhinweis Artkapitel (Beispiel):

Lenz, S.; Fritz, K. & Schulte, U. (2020): Westliche Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*). – In: Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien: Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 28–29.

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturlatenbank DNL-online (www.dnl-online.de).

Institutioneller Herausgeber:

Bundesamt für Naturschutz (BfN)

Konstantinstraße 110, 53179 Bonn

www.bfn.de

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar.

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN.

Druck:

Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau

Bezug über:

BfN-Schriftenvertrieb – Leserservice –
im Landwirtschaftsverlag GmbH

48084 Münster

Tel.: 02501 801-3000 | Fax: 02501 801-204

E-Mail: service@lv.de

oder im Internet: <https://bfm.buchweltshop.de>

Aus technischen Gründen wurde auf die Darstellung der Legende auf den Umschlagseiten gegenüber der Printversion verzichtet.

Gedruckt auf „Vivus silk“,
hergestellt aus 100 % Recyclingmaterial,
FSC® zertifiziert und mit dem
EU Ecolabel ausgezeichnet.

ISBN 978-3-7843-3773-9

DOI 10.19213/972173/

Bonn - Bad Godesberg 2020



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	7
Abstract.....	7
1 Einleitung	8
1.1 Vorbereitungen durch die AG Feldherpetologie und Artenschutz der DGHT e.V.	8
1.2 Gründung eines Rote-Liste-Gremiums	8
2 Grundlagen.....	8
2.1 Taxonomie, Nomenklatur und Zahl der Taxa.....	8
2.2 Prozess der Gefährdungsanalyse.....	9
2.3 Datengrundlagen	11
2.4 Neozoen/Paraneozoen	11
2.5 Bezugszeit und Zeiträume für die Ermittlung von Vorschlagswerten	13
2.6 Aktuelle Bestandssituation.....	14
2.7 Bestandstrends	16
2.8 Risiko/stabile Teilbestände.....	17
2.9 Verantwortlichkeit	17
2.10 Abhängigkeit von Naturschutzmaßnahmen.....	18
3 Gesamtartenliste, Rote Liste und Artkapitel	19
3.1 Europäische Sumpfschildkröte (<i>Emys orbicularis</i>)	22
3.2 Westliche Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>).....	24
3.3 Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	26
3.4 Westliche Smaragdeidechse (<i>Lacerta bilineata</i>)	28
3.5 Östliche Smaragdeidechse (<i>Lacerta viridis</i>)	30
3.6 Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>)	32
3.7 Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>).....	34
3.8 Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>).....	36

3.9 Ringelnatter i. w. S. (<i>Natrix</i> [Superspezies <i>natrix</i>])	38
3.10 Würfelnatter (<i>Natrix tessellata</i>)	40
3.11 Aspisviper (<i>Vipera aspis</i>)	42
3.12 Kreuzotter (<i>Vipera berus</i>)	44
3.13 Äskulapnatter (<i>Zamenis longissimus</i>)	46
4 Auswertung	48
4.1 Auswertung der Kategorien	48
4.2 Auswertung der Kriterien	48
4.3 Auswertung der Kategorieänderungen	51
4.4 Verantwortlichkeit	52
5 Gefährdungsursachen und notwendige Hilfs- und Schutzmaßnahmen	53
6 Danksagung	54
7 Literatur	56
Anhang	62

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht über die jeweils aktuellsten Landesherpetofaunen bzw. verfügbaren Nachweiskarten mit Erfassungszeitraum sowie Rastergröße	12
Tab. 2: Einstufung in die Kriterienklassen der aktuellen Bestandssituation auf Basis der Rasterfrequenz	14
Tab. 3: Kriterienklassen und Klassengrenzen des kurzfristigen Bestandstrends	17
Tab. 4: Gesamtartenliste und Rote Liste	21
Tab. 5: Bilanzierung der Anzahl etablierter Taxa und der Rote-Liste-Kategorien	48
Tab. 6: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Taxa	50
Tab. 7: Kategorieänderungen gegenüber der früheren Roten Liste (Kühnel et al. 2009) und ihre Bilanzierung	52
Tab. 8: Einstufung in die Verantwortlichkeitskategorien	53

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Weibchen der Barrenringelnatter. Kröv, Rheinland-Pfalz.....	10
Abb. 2: Räumliche Verteilung aller Erfassungsdatensätze von Reptilientaxa auf der Ebene von TK25-Quadranten ab dem Jahr 2000	15
Abb. 3: Weibchen der Europäischen Sumpfschildkröte auf der Wanderung zur Eiablage	23
Abb. 4: Gelegeplatz der Europäischen Sumpfschildkröte, Brandenburg.....	23
Abb. 5: Aquatischer Sumpfschildkröten-Lebensraum in der Uckermark, Brandenburg	23
Abb. 6: Westliche Blindschleiche bei Töging am Inn, Bayern.....	25
Abb. 7: Lebensraum der Westlichen Blindschleiche bei Wesel, Nordrhein-Westfalen	25
Abb. 8: Weibchen der Westlichen Blindschleiche mit neugeborenen Jungtieren im Taunus, Hessen.....	25
Abb. 9: Bahnanlage als Sekundärlebensraum der Zauneidechse	27
Abb. 10: Zauneidechsen-Paar.....	27
Abb. 11: Primärlebensraum der Zauneidechse in der Muldeau, Sachsen.....	27
Abb. 12: Lebensraum der Westlichen Smaragdeidechse am Kaiserstuhl, Baden-Württemberg.....	29
Abb. 13: Westliche Smaragdeidechse	29
Abb. 14: Lebensraum der Westlichen Smaragdeidechse im Nahetal, Rheinland-Pfalz	29
Abb. 15: Sukzession als Ursache für den Verlust geeigneter Lebensräume der Östlichen Smaragdeidechse, Brandenburg.....	31
Abb. 16: Primärlebensraum der Östlichen Smaragdeidechse bei Jochenstein, Bayern	31
Abb. 17: Paar der Östlichen Smaragdeidechse.....	31
Abb. 18: Flurbereinigung eines Weinbergs an der Mosel, Rheinland-Pfalz.....	33
Abb. 19: Männchen der Mauereidechse – Unterart <i>Podarcis muralis brongniardii</i>	33
Abb. 20: Primärlebensraum der Mauereidechse im Südschwarzwald, Baden-Württemberg.....	33
Abb. 21: Waldeidechse	35
Abb. 22: Lebensraum der Waldeidechse im Kulturland, Brandenburg.....	35
Abb. 23: Lebensraum der Waldeidechse an einem Waldweg in Nordostdeutschland	35
Abb. 24: Lebensraum der Schlingnatter an der Ahr, Rheinland-Pfalz.....	37

Abb. 25: Schlingnatter	37
Abb. 26: Trockenmauer als Teillebensraum der Schlingnatter	37
Abb. 27: Altarm eines Flusses als Lebensraum der Ringelnatter	39
Abb. 28: Lebensraum der Ringelnatter an einem Waldsee.....	39
Abb. 29: Weibchen der Ringelnatter bei Ammelshain, Sachsen	39
Abb. 30: Lebensraum der Würfelnatter im Nahetal, Rheinland-Pfalz.....	41
Abb. 31: Lebensraum der Würfelnatter im Lahntal, Rheinland-Pfalz.....	41
Abb. 32: Würfelnatter-Paar.....	41
Abb. 33: Blockhalde im Südschwarzwald, Baden-Württemberg, als Lebensraum der Aspisviper	43
Abb. 34: Lichter Eichenwald als Lebensraum der Aspisviper.....	43
Abb. 35: Männchen der Aspisviper.....	43
Abb. 36: Rotes Exemplar der Kreuzotter am Altwarmbüchener See, Niedersachsen.....	45
Abb. 37: Lebensraum der Kreuzotter im Günnemoor, Niedersachsen.....	45
Abb. 38: Lebensraum der Kreuzotter im Spessart, Bayern	45
Abb. 39: Lebensraum der Äskulapnatter im Odenwald, Hessen.....	47
Abb. 40: Lebensraum der Äskulapnatter bei Passau, Bayern	47
Abb. 41: Äskulapnatter.....	47
Abb. 42: Kreuzotter	49
Abb. 43: Anteile der jeweils bewerteten Taxa in den Rote-Liste-Kategorien im Vergleich zu Kühnel et al. (2009)	51



Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands

Stand: 8. Juni 2019

Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien¹

Zusammenfassung

In der vorliegenden Roten Liste und Gesamtartenliste der Reptilien Deutschlands, welche die Liste von 2009 ersetzt, werden 13 Taxa bewertet. Den zahlreichen Experten und Expertinnen, die an der Gefährdungsanalyse beteiligt waren, standen Auswertungen bundesweiter Rasterverbreitungsdaten zur Verfügung.

Durch die Anerkennung der Barrenringelnatter und der Ringelnatter im engen Sinn als jeweils eigene Spezies hat sich die Artenzahl gegenüber der vorherigen Gesamtartenliste von 13 auf 14 erhöht. Hinsichtlich ihrer Gefährdung werden allerdings beide Arten noch gemeinsam bewertet.

Insgesamt werden 9 Taxa als bestandsgefährdet (in die Kategorien 1, 2 und 3) eingestuft. Davon sind 4 Arten „Vom Aussterben bedroht“. Die Reptilien sind die Wirbeltiergruppe mit den höchsten Anteilen bestandsgefährdeter Taxa und einer besonders alarmierenden Gefährdungssituation. Deutschland ist für die weltweite Erhaltung der Westlichen Blindschleiche in hohem Maße verantwortlich und hat eine Verantwortlichkeit besonderen Maßes für hochgradig isolierte Vorposten weiterer 6 Reptilienarten (Äskulapnatter, Europäische Sumpfschildkröte, Mauereidechse, Östliche Smaragdeidechse, Westliche Smaragdeidechse, Würfelnatter).

Für jedes Taxon wird in einem eigenen Kapitel die Gefährdungsanalyse detailliert erläutert und es werden spezifische Gefährdungsursachen genannt. Des Weiteren gibt diese Rote Liste Hinweise, wie die Situation der Taxa durch Schutzmaßnahmen verbessert werden kann.

Abstract

In the present Red List and checklist of reptiles, which replaces the 2009 edition, 13 established taxa are assessed. Analyses of national grid distribution data were available for the numerous experts contributing to the threat assessment.

Compared to the previous edition, the number of species in the checklist has increased from 13 to 14 because the barred grass snake and the common grass snake are now accepted as separate species. However, the threat situation of both species is still being assessed collectively.

In total, 9 taxa are classified as “Threatened” (in the categories 1, 2, and 3). Among these, 4 species are classified as “Critically Endangered”. Therefore, reptiles are the group of vertebrates with the highest ratio of threatened taxa and a particularly alarming overall threat situation. Germany is highly responsible for the worldwide conservation of the western slow worm and has a particular responsibility for highly isolated outposts of further 6 reptile species (Aesculapian snake, common wall lizard, dice snake, European green lizard, European pond turtle, western green lizard).

For each taxon, the risk assessment and specific threats are presented in detailed chapters. Furthermore, this Red List provides guidance on how to improve the situation of the taxa through conservation measures.

¹ Eine vollständige Liste aller Autorinnen und Autoren befindet sich auf S. 63–64.

1 Einleitung

Für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wurden vor dem Jahr 1989 insgesamt drei Rote Listen der Reptilien erstellt (Blab & Nowak 1976, Blab & Nowak 1977, Blab & Nowak 1984). In der DDR gab es für diese Artengruppe bis auf einzelne Regionallisten mit Schutzeempfehlungen keine staatsgebietsumfassende Rote Liste. Die erste gesamtdeutsche Rote Liste der Reptilien nach der Wiedervereinigung wurde von Blab et al. (1994) veröffentlicht. Nur zwei Jahre später gab das von Günther (1996) herausgegebene Standardwerk „Die Amphibien und Reptilien Deutschlands“ den ersten auf Rasterdaten basierenden Überblick zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in der Bundesrepublik Deutschland. 1998 erschien die zweite gesamtdeutsche Rote Liste für die Reptilien (Beutler et al. 1998). Weitere elf Jahre später veröffentlichten Kühnel et al. (2009) die dritte Rote Liste der Reptilien Deutschlands. Die Bewertung der aktuellen Bestandssituation basierte darin bereits auf den von Günther (1996) veröffentlichten Verbreitungskarten auf Ebene ganzer TK25-Rasterfelder (Topografische Karte im Maßstab 1:25.000). Die Bestandstrends wurden in allen bisherigen Roten Listen der Reptilien in erster Linie auf der Grundlage von Expertenwissen und Experteneinschätzungen bewertet.

Die Kriterieneinschätzung für die vorliegende Rote Liste wurde mithilfe von aktuellen Verbreitungskarten und Atlanten, die auch Funddaten aus der Vergangenheit darstellen, quantitativ unterstützt. Diese Verbreitungsdaten sind im Gegensatz zu anderen taxonomischen Gruppen bei den Reptilien umfangreich vorhanden. Allerdings waren die Datensätze zunächst nicht zentral verfügbar, sondern lagen regional verstreut in den Datenbanken der Bundesländer und der Fachverbände vor.

1.1 Vorbereitungen durch die AG Feldherpetologie und Artenschutz der DGHT e.V.

In Vorbereitung der vorliegenden Roten Liste führte die Arbeitsgemeinschaft Feldherpetologie und Artenschutz der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT) in Kooperation mit der Universität Trier von 2012 bis 2014 ein durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) gefördertes Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F+E-Vorhaben „Vorbereitung der Roten Listen 2020 der Amphibien und Reptilien Deutschlands – Aufbau einer bundesweiten Datenbank“, Förderkennzeichen

3511861100) durch, das alle bundesweit verfügbaren Verbreitungsdaten der Amphibien und Reptilien in einer Datenbank zusammenführte (Schulte et al. 2015, Podlousky & Geiger 2018). Im Rahmen eines Anschlussvertrages zwischen der DGHT und dem BfN („Unterstützungsleistungen zur Vorbereitung der bundesweiten Roten Listen der Amphibien und Reptilien – Aktualisierung des Verbreitungsatlas sowie Analyse von Bestandstrends“, Förderkennzeichen 351586030E) wurde die Datenbank zwischen Mai 2017 und August 2018 mit Datensätzen aus sieben Bundesländern aktualisiert. Das vorrangige Ziel des Aufbaus der Datenbank mit über einer Million Datensätzen war – neben der Publikation eines Online-Atlas in der Auflösung von TK25-Quadranten (DGHT 2018) – die Schaffung einer Datenbasis zur Erstellung der vorliegenden Roten Liste.

1.2 Gründung eines Rote-Liste-Gremiums

Am 20.02.2018 wurde in einer konstituierenden Sitzung durch 22 Experten und Expertinnen ein Rote-Liste-Gremium zur Erstellung der vorliegenden sowie zukünftiger Roter Listen der Amphibien und Reptilien der Bundesrepublik Deutschland gegründet. Da das Gremium ausschließlich auf eine Bündelung der Expertise zu den Amphibien und Reptilien Deutschlands ausgerichtet ist, vertreten die Mitglieder innerhalb des Gremiums keine Verbände, Initiativen oder andere Organisationen. Das Gremium wählte Ulrich Schulte zum Leiter und Ulrich Scheidt und Arno Geiger zu stellvertretenden Leitern. Die vorliegende Rote Liste ist ein Gemeinschaftswerk dieses Rote-Liste-Gremiums, an dem 31 Autoren und Autorinnen mitgearbeitet haben.

2 Grundlagen

2.1 Taxonomie, Nomenklatur und Zahl der Taxa

Die Artenvielfalt der Reptilien in Deutschland ist mit nur 14 indigenen Arten, darunter sechs Echsen, sieben Schlangen und einer Schildkröte, gering. Zum Vergleich: In Frankreich kommen 38, in Spanien 65 und in ganz Europa über 150 Arten vor (Cox & Temple 2009).

In der vorliegenden Liste werden 2 Arten zu einer Superspezies zusammengefasst, sodass sich wie bei Kühnel et al. (2009) 13 taxonomische Einheiten ergeben. Für diese hat sich der Umfang der betrachteten Bestände in Deutschland nicht geändert.

Taxonomie und Nomenklatur richten sich wie bei der letzten Roten Liste (Kühnel et al. 2009) nach Günther (1996). Die einzige Ausnahme bildet die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*). Ihr Erstbeschreiber war nicht Jacquin, sondern Lichtenstein (Schmidtler & Böhme 2011). Auf Grundlage genetischer Analysen wurden in den letzten zehn Jahren neue Erkenntnisse gewonnen, die sich teilweise in geänderten Unterartnamen ausdrücken. Diese neuen Details werden im Folgenden kurz geschildert. Für diese Rote Liste bleiben jedoch die wissenschaftlichen Namen der bewerteten Taxa gegenüber der letzten Liste unverändert.

Echsen (Sauria)

Genetische Analysen zur Mauereidechse *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) (Schulte et al. 2012b, Salvi et al. 2013) belegen, dass in Deutschland zwei autochthone Unterarten heimisch sind. Der Südwesten des Landes (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Saarland, Hessen und Nordrhein-Westfalen) wird von der Unterart *P. m. brongniardii* (Daudin, 1802) besiedelt. Sie dürfte vom Rhonetal über die Burgundische Pforte und das Rheintal eingewandert sein. Eine weitere früher angegebene Unterart *P. m. merremius* (Risso, 1826) („*merremia*“) im Bereich von Moseltal und Nordeifel ist von *P. m. brongniardii* genetisch nicht verschieden, der Name wird deshalb als taxonomisches Synonym betrachtet (Gassert et al. 2013). Die zweite autochthone Unterart, *P. m. maculiventris* (Werner, 1891), ist nach der Eiszeit von Süden her durch das österreichische Inntal eingewandert und besiedelt in Deutschland ein eng begrenztes Gebiet in Oberbayern. Diese Vorkommen gehören zu einer genetischen Linie, die im westlichen Oberitalien, dem Tessin (Schweiz), den Südalpen und dem Inntal (Österreich) verbreitet ist und zur Unterscheidung weiterer genetischer Linien als „*Podarcis muralis maculiventris*-Südalpen-Linie“ bezeichnet wird. Alle als gebietsfremd (=allochthon) erkannten Mauereidechsen-Vorkommen in Deutschland, von denen sich die meisten außerhalb, einige jedoch auch innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets etabliert haben, wurden in der vorliegenden Roten Liste nicht bewertet.

Neuere genetische Analysen zur Zauneidechse *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 zeigen nur geringe genetische Distanzen zwischen unterschiedlichen Vorkommen aus dem Bundesgebiet, sodass der Unterartstatus von *L. a. argus* (Laurenti, 1768) zweifelhaft erscheint (Andres et al. 2014). Andererseits sollte die bislang geringe Anzahl an untersuchten Proben in zu-

künftigen Studien erhöht werden, um genetische Linien und deren Verbreitungsgebiete aufzudecken.

Bei der Blindschleiche *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758 ändert sich zwar innerhalb Deutschlands nichts am taxonomischen Konzept, das bekannte Verbreitungsareal in Europa ist aber kleiner als bisher angenommen, da die früher als Unterart *A. f. colchica* geführte Östliche Blindschleiche auf Artebene als *Anguis colchica* (Nordmann, 1840) sowie drei weitere Arten (*A. cephallonica*, *A. graeca* und *A. veronensis*) abgetrennt wurden (Gvoždík et al. 2010, Gvoždík et al. 2013, Jablonski et al. 2016). Um die engere taxonomische Umgrenzung auch im Namen deutlich zu machen, wird die in Deutschland vorkommende Art als „Westliche Blindschleiche“ bezeichnet.

Schlangen (Serpentes)

Den beiden bisher als Unterarten betrachteten Ringelnattertaxa wird nach neueren Untersuchungen (siehe Kindler et al. 2017) Artstatus zuerkannt (Abb. 1). Damit sind in Deutschland zwei Spezies heimisch: die Ringelnatter *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) im engen Sinne und die Barrenringelnatter *Natrix helvetica* (Lacépède, 1789). Sie konnten für die vorliegende Rote Liste jedoch nicht getrennt bewertet werden, da die Kenntnisse zur Verbreitungsgrenze zwischen beiden Taxa derzeit noch nicht für eine separate Gefährdungsanalyse ausreichen (siehe Kindler et al. 2017, Glaw et al. 2019). Deshalb werden in dieser Roten Liste beide gemeinsam als „Superspezies“ *Natrix natrix* und damit im gleichen Umfang wie in der Roten Liste von Kühnel et al. (2009) bewertet.

2.2 Prozess der Gefährdungsanalyse

Zur Koordinierung der Arbeiten für die Gefährdungsanalyse wurden ein enger Kreis aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie ein erweiterter Kreis von Fachleuten innerhalb des Gremiums gebildet. Der enge Bearbeiterkreis der vorliegenden Roten Liste bestand aus neun Artkoordinatoren und Artkoordinatorinnen, die hauptverantwortlich sowohl für die Gefährdungseinschätzung einer oder mehrerer Arten als auch für die Texterstellung der jeweiligen Artkapitel waren (Dirk Alfermann, Ina Blanke, Klaus-Detlef Kühnel, Hubert Laufer, Sigrid Lenz, Richard Podlousky, Norbert Schneeweiß, Ulrich Schulte, Michael Waitzmann). Der erweiterte Kreis aus 22 Artexperten und Artexpertinnen gab zusätzlich Einzeleinschätzungen zur Gefährdung einer Art regional oder bundesweit ab (Otto Aßmann, Birgit Blosat, Daniel Bohle, Arne



Abb. 1: Die Barrenringelnatter (*Natrix helvetica*) wurde unlängst nach Untersuchungen von Kindler et al. (2017) in den Artrang erhoben. Das Foto zeigt ein Weibchen aus Kröv, Rheinland-Pfalz. (Foto: Ulrich Schulte)

Drews, Manfred Drobny, Kerstin Elbing, Klemens Fritz, Uwe Fritz, Wolf-Rüdiger Große, Günter Hansbauer, Andreas Malten, Andreas Nöllert, Falk Ortlieb, Ulrich Scheidt, Sascha Schleich, Martin Schlüpmann, Marcel Seyring, Burkhard Thiesmeier, Heiko Uthleb, Norman Wagner, Christian Winkler, Annette Zitzmann).

Als Arbeitshilfe für die Zusammenarbeit sowie für die Zusammenführung der zahlreichen Einzelbewertungen entwickelte der DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.) Projektträger im Rahmen des vom BfN geförderten F+E-Vorhabens „Forschung Rote-Liste-Zentrum“ (Förderkennzeichen 351586030A) ein IT-Tool zur Gefährdungsanalyse für die Artengruppe. Dieses als Online-Tool konzipierte Werkzeug unterstützte den Prozess der gemeinsamen Bewertung. Für die drei Kriterien „Aktuelle Bestandssituation“, „Langfristiger Bestandstrend“ und „Kurzfristiger Bestandstrend“ wurden zuvor auf Grundlage der Analyse der Rasterfrequenzen berechnete Vorschlagswerte (siehe Kap. 2.6 und 2.7) angezeigt. Diese Werte dienten als grober Ausgangspunkt für die Bewertung der Kriterien. Alle Experten und Expertinnen gaben ihre Einschätzungen zu denjenigen Taxa ab, deren Bestände und Trends sie gut kannten bzw. für die sie als Bearbeiter oder Bearbeiterinnen vorgesehen waren. Je nach persönlichem Überblick

wurden entweder deutschlandweite oder regionale Einschätzungen abgegeben, die für alle Teilnehmenden in einer Tabellenansicht angezeigt wurden.

Im Anschluss wurden die Einschätzungen aller Experten und Expertinnen von den Artkoordinatoren und Artkoordinatorinnen zu einer Gesamteinschätzung für Deutschland zusammengefasst. Dabei galt es, die vorliegenden Teilflächen-Bewertungen im Kontext der Verbreitung der jeweiligen Art in Deutschland zu betrachten und zu gewichten. So war z.B. die Bewertung von Teilgebieten innerhalb des nationalen Verbreitungsschwerpunktes einer Art stärker zu gewichten als von Teilgebieten am Arealrand. Die Gesamteinschätzungen wurden in einer für den Expertenkreis sichtbaren Tabellenansicht eingetragen. Die Verantwortlichkeitsbewertung für die einzelnen Arten wurde zwischen den Artkoordinatoren und Artkoordinatorinnen diskutiert (Kriterien gemäß Gruttko et al. 2004, siehe Kap. 2.9). Am 26.11.2018 trafen sich alle neun Artkoordinatoren und Artkoordinatorinnen im LWL-Museum für Naturkunde in Münster und stimmten die Gesamteinschätzungen für die Rote-Liste- und Verantwortlichkeitsbewertungen ihrer jeweiligen Arten miteinander ab.

2.3 Datengrundlagen

Die ersten bundesweiten Verbreitungskarten, die auf einer Zusammenführung von Länderdaten beruhten, wurden im Standardwerk „Die Amphibien und Reptilien Deutschlands“ von Günther (1996) auf der Ebene TK25 veröffentlicht. Die Daten basierten schwerpunktmäßig auf Erfassungen der Jahre 1975 bis 1993, lagen aber nicht in digitaler Form vor. Für das Gebiet der ehemaligen DDR war ein detaillierter Verbreitungsatlas bereits durch Schiemenz & Günther (1994) publiziert worden. 20 Jahre danach gab der Online-Atlas der Arbeitsgemeinschaft Feldherpetologie und Artenschutz der DGHT e. V. einen bundesweiten Überblick zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Deutschland in der Auflösung von TK25-Quadranten (TK25-Q) (DGHT 2018). Technische Grundlage ist nun eine Datenbank (PostgreSQL-Datenbank mit PostGIS-Erweiterung), welche die im Atlas präsentierten aggregierten Daten sowie weitere Informationen enthält. Zwischen allen Projektpartnern wurde eine Vereinbarung zur Nutzung des Online-Atlas (DGHT 2018) mit seinen aggregierten Daten sowie eine Vereinbarung zur Nutzung der bundesweiten Datenbank formuliert. Während der Online-Atlas und die dahinter liegenden aggregierten Daten der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen, dient die Nutzung der Einzeldatensätze ausschließlich naturschutzfachlichen Auswertungen im Kontext der Erstellung Roter Listen. Im Zuge der vorliegenden Revision der Roten Listen wurden die Datenbank sowie der Atlas mit Daten aus sieben Bundesländern zwischen 2017 und 2018 aktualisiert. Die Auswahl beschränkte sich auf diejenigen Bundesländer, in denen umfangreiche aktuellere Daten nach Ende des F+E-Vorhabens zur Vorbereitung der Roten Listen 2020 vorhanden waren. Damit befinden sich in der Datenbank insgesamt 181.455 Reptilien-Datensätze auf der Ebene TK25-Q aus allen Bundesländern (Stand 08.07.2018). Der Datenschluss liegt bei den Bundesländern Berlin, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Schleswig-Holstein und Thüringen zwischen 2012 und 2014. In den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt liegt der Datenschluss aufgrund der durchgeführten Aktualisierung im Zeitraum 2017/2018 (siehe Kap. 2.7).

Zur Bewertung der Gefährdungssituation dienten daneben auch Fachpublikationen und unveröffentlichte Erkenntnisse aus dem Kreis der Experten und Expertinnen sowie Einschätzungen aus den Landes-

herpetofaunen und den Roten Listen der Bundesländer, vorzugsweise den seit 2010 erschienenen.

2.4 Neozoen/Paraneozoen

In Deutschland kommen neben den indigenen Reptilienarten auch neozoische Taxa vor. Nach der Definition von Ludwig et al. (2009) gilt bisher aber keine gebietsfremde Reptilienart als dauerhaft etabliert. Die im Folgenden erwähnten Vorkommen von Neozoen-Arten haben sich zwar seit mindestens drei Generationen reproduziert, konnten sich jedoch von den Orten ihrer ersten Ansiedlung aus nicht über den Nahverbreitungsradius hinaus ausbreiten.

Ein 2017 entdecktes und sich reproduzierendes Vorkommen der Zornnatter *Hierophis carbonarius* (Bonaparte, 1833) ist von einem Deponiegelände aus Rheinland-Pfalz bekannt (Laufer 2019). Es wird davon ausgegangen, dass die Population auf Individuen aus Süditalien zurückgeht, die vermutlich mit Abfall angeliefert wurden (Laufer 2019).

Von der Ruineneidechse *Podarcis siculus* (Rafinesque, 1810) existiert in Deutschland eine lokale Population bei Karlsruhe (Baden-Württemberg), die sich seit mindestens zehn Jahren regelmäßig reproduziert und sympatrisch mit Mauereidechse und Zauneidechse vorkommt (Waitzmann, schriftl. Mitt. 2019). Die Art kommt ursprünglich in Italien, auf vielen umgebenden Inseln, auf Korsika sowie an der östlichen Adriaküste vor und wurde auch an andere Orte im Mittelmeerraum, in die Schweiz und nach Nordamerika verschleppt.

Von der Katalonischen Mauereidechse *Podarcis liolepis* (Boulenger, 1905) existiert eine seit längerem bekannte kleine Population (etwa 50 Individuen) bei Nörten-Hardenberg (Niedersachsen), die sich reproduziert und sympatrisch mit der dort ebenfalls eingeschleppten Mauereidechse (*P. m. brongniardii*) sowie der dort einheimischen Zauneidechse vorkommt (Schulte et al. 2012a). Die Art kommt ursprünglich in Nordostspanien, den Pyrenäen und Südfrankreich (Region Languedoc-Roussillon) vor. Genetische Analysen lassen darauf schließen, dass sie vermutlich zusammen mit der Mauereidechse aus den Ost-Pyrenäen in Nörten-Hardenberg ausgesetzt wurde (Schulte et al. 2012a).

Die zahlreichen gebietsfremden neuweltlichen Schildkröten (Fam. Emydidae) – vor allem Unterarten von *Trachemys scripta* (Thunberg in Schöpfung, 1792) –, die immer öfter in Gewässern im urbanen Raum ausgesetzt wurden, reproduzieren sich bisher nicht

Tab. 1: Übersicht über die jeweils aktuellsten Landesherpetofaunen bzw. verfügbaren Nachweiskarten mit Erfassungszeitraum (Schwerpunktzeitraum) sowie Rastergröße (aktualisiert nach Geiger et al. 2016).

Raumbezug	Quelle	Erfassungszeitraum (Schwerpunktzeitraum)	Darstellungs- form
Deutschland	Schiemenz & Günther (1994): Gebiet der ehemaligen DDR	1960–1990	TK25-Q
	Günther (1996)	1975–1993	TK25
	DGHT (2018)	1975/1980–2014/2018, je nach Bundesland	TK25-Q
Baden- Württemberg	Laufer et al. (2007 a)	1990–2005	TK25-Q
	LUBW (ab 2014): https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/landesweite-artenkartierung-lak	ab 2014	
Bayern	Andrä et al. (2019) (Karten: LfU (o. D.), https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/reptiliendaten/index.htm)	1980–2015	TK25-Q & fundpunkt- genau
Berlin	DGHT LV Berlin, NABU Berlin, Naturschutz Malchow	1978–2018	fundpunkt- genau
Brandenburg	Agema e. V. (Karten: wp111.de/kunden/agema_neu/Seiten/verbreitung.php)	1960–1989, 1990–2015	TK25-Q
Bremen	Nettmann (1991)	1981–1984	1 km x 1 km
Hamburg	Brandt et al. (2018)	1981–2017	2 km x 2 km & fundpunkt- genau
Hessen	AGAR & FENA (2010)	1998–2009	TK25-Q
Mecklenburg- Vorpommern	Schiemenz & Günther (1994)	1960–1990	TK25-Q
Niedersachsen	Podlucky & Fischer (1991)	1981–1989	TK25-Q
	Vollzugshinweise für FFH-Arten: NLWKN (2011)	bis 2009	
Nordrhein- Westfalen	Arbeitskreis Amphibien & Reptilien in Nordrhein-Westfalen (2011)	1981–2010 (1993–2010)	TK25-Q
Rheinland- Pfalz	Bitz et al. (1996)	1978–1994	TK25, TK25-Q & Minutenfeld
Saarland	Delattinia e. V. (o. D.) (Karten: https://www.delattinia.de/verbreitungskarten/reptilien)	1980–1997	2 km x 2 km
Sachsen	Große (2019)	2002–2019	TK25-Q & fundpunkt- genau
Sachsen- Anhalt	Große et al. (2015)	2000–2014	TK25-Q & fundpunkt- genau
Schleswig- Holstein	Klinge & Winkler (2005)	1991–2004	fundpunkt- genau
Thüringen	Schiemenz & Günther (1994)	1960–1990	TK25-Q

erfolgreich in Deutschland. Demnach handelt es sich nicht um Bestände im populationsbiologischen Sinne, sondern um Ansammlungen ausgesetzter Tiere (Kordges & Schlüpmann 2011).

Anders als die oben erwähnten Arten sind in Deutschland zahlreiche eingeschleppte Unterarten oder genetische Linien (sogenannte Paraneozoen, Geiter 1999) nach den Kriterien von Ludwig et al. (2009) etabliert und haben sich ausgebreitet. Einschleppungen von Paraneozoen werden aufgrund morphologischer Ähnlichkeiten zu einheimischen Unterarten oftmals verspätet oder gar nicht wahrgenommen, obwohl sie durchaus häufig sein können. Paraneozoen treten bei der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) und vor allem bei der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) auf (Fritz et al. 2004, Schulte & Deichsel 2015).

Die Europäische Sumpfschildkröte wurde bis ins 20. Jahrhundert häufig als Fastenspeise sowie als zierendes Element herrschaftlicher Garten- und Teichanlagen und später über den Tierhandel verbreitet (Schneeweiß 2003). Bei den Vorkommen außerhalb des eng begrenzten rezenten Areals der Art im Osten Deutschlands handelt es sich sehr häufig nur um allochthone Kleinstvorkommen (siehe Kap. 3.1) bzw. die Sichtung von ausgesetzten Einzelindividuen. Darüber hinaus laufen kontrollierte Ansiedlungsprogramme in Rheinland-Pfalz, Hessen und Niedersachsen. Keines der Vorkommen außerhalb von Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern wurde in die Gefährdungsanalyse der heimischen Sumpfschildkröten einbezogen.

Die ersten Aussetzungen von Mauereidechsen sind bereits Ende des 19. Jahrhunderts dokumentiert (Dürigen 1897, Laufer et al. 2007 b, Schulte 2008), doch häufen sich insbesondere seit den letzten zehn Jahren die Entdeckungen allochthoner Vorkommen sowohl außerhalb als auch innerhalb des natürlichen Areals der Art. Bis dato sind in Deutschland insgesamt über 110 allochthone Mauereidechsen-Populationen acht verschiedener genetischer Linien, die fünf Unterarten (*P. m. bronniardii*, *P. m. maculiventris*-Ost, *P. m. maculiventris*-West, *P. m. muralis*, *P. m. nigriventris*) zuzuordnen sind, bekannt geworden. Sie sind entweder gezielt angesiedelt oder über den Güterverkehr eingeschleppt worden (Schulte & Deichsel 2015, Schulte, unveröffentl.). In der Oberrheinebene zwischen Freiburg und Mannheim wurde eine schnelle und gründliche genetische Verdrängung natürlicher Populationen durch eine dominante Einkreuzung eingeschleppter italienischer Linien nachgewiesen (Schulte et al. 2012 c). Auch wenn diese Linien untereinander

teilweise genetisch so stark wie Arten voneinander differenziert sind und fast alle Vorkommen die Etablierungskriterien nach Ludwig et al. (2009) erfüllen, werden sie hier weder einzeln bewertet noch in die Gefährdungsanalyse der einheimischen Mauereidechsen einbezogen.

2.5 Bezugszeit und Zeiträume für die Ermittlung von Vorschlagswerten

Im Rahmen der Gefährdungsanalyse wurden vorzugsweise Informationen und Kenntnisse berücksichtigt, die etwa bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts zurückreichen. Für einzelne Arten, wie z.B. die Europäische Sumpfschildkröte, konnten zudem Informationen aus dem Zeitraum vor dem 18. Jahrhundert herangezogen werden. Die Datenbank enthält Nachweise aus einem Zeitraum von 1749 bis 2018. Zur Bewertung der aktuellen Bestandssituation auf Grundlage der Rasterfrequenz wurden ausschließlich Daten ab 2000 berücksichtigt. Derselbe Zeitraum (2000–2018), allerdings unterteilt in zwei Zeitschnitte (2000–2008 und 2009–2018), wurde zur Bewertung des kurzfristigen Bestandstrends betrachtet. Zur Bewertung des langfristigen Bestandstrends sollen den methodischen Grundlagen entsprechend Daten aus den letzten 50 bis 150 Jahren betrachtet werden. Da die ersten systematischen Erfassungen von Reptilien vielfach erst vor etwa 40 Jahren begannen (zwischen 1975 und 1980), wurden die Informationen für den langfristigen Bestandstrend zunächst aus den „mittelalten“ (1975/1980–2000) und den aktuellen Daten abgeleitet. Sie wurden durch Erkenntnisse zu früheren Bestandsentwicklungen ergänzt und teilweise ersetzt, die indirekt u.a. aus dem Landschaftswandel im vergangenen Jahrhundert ermittelt wurden.

Räumliche und zeitliche Unterschiede in Erfassungsintensität und Meldehäufigkeit

Ein generelles Problem ergibt sich aus den räumlichen und zeitlichen Unterschieden in der Erfassungsintensität und Meldehäufigkeit in den Bundesländern. Diese Unterschiede sind häufig hervorgerufen durch die asynchrone Erarbeitung und Herausgabe von Landesfaunen. Einen Überblick über die entsprechenden Werke bzw. die verfügbaren Nachweiskarten der Reptilien unter Angabe ihres Erscheinungsjahres, des Erfassungszeitraums (Schwerpunktzeitraum) sowie der Darstellungsform gibt Tabelle 1. Beispielsweise aus Rheinland-Pfalz und Niedersachsen liegen

Tab. 2: Einstufung in die Kriterienklassen der aktuellen Bestandssituation auf Basis der Rasterfrequenz im Zeitraum 2000 bis 2018 auf Ebene TK25-Q. ⁽¹⁾ bedeutet, dass die Rasterfrequenz bei diesen Taxa aufgrund von Erfassungsdefiziten in der Realität vermutlich höher liegt. ⁽²⁾ bedeutet, dass die tatsächliche Häufigkeit vermutlich geringer ist, als es die Rasterfrequenz nahelegt.

Kriterienklasse	Schwellenwerte	Taxon	Rasterfrequenz TK25-Q (2000–2018)
extrem selten	es $\leq 0,1\%$ oder ≤ 10 Vorkommen	Aspiviper	0,03 %
		Europäische Sumpfschildkröte	0,06 %
		Östliche Smaragdeidechse	0,10 %
sehr selten	ss $> 0,1 - < 1\%$	Würfelnatter	0,19 %
		Westliche Smaragdeidechse	0,29 %
		Äskulapnatter	0,48 %
selten	s $\geq 1 - < 14\%$	Mauereidechse	4,78 %
		Kreuzotter	11,90 %
mäßig häufig	mh $\geq 14 - < 40\%$	Schlingnatter	17,96 %
		Ringelnatter	42,95 % ⁽²⁾
häufig	h $\geq 40 - < 60\%$	Waldeidechse	40,22 % ⁽¹⁾
		Westliche Blindschleiche	42,18 % ⁽¹⁾
		Zauneidechse	50,01 %

ab dem Jahr 2000 besonders für die häufigeren Arten nur sehr wenige Datensätze vor. Zudem wurden aktuellere Daten (ab 2013) aus ehrenamtlichen Artdatendeportalen aus den genannten Bundesländern nicht berücksichtigt, da sie im Rahmen der vorbereitenden F+E-Vorhaben nicht bearbeitet wurden. Demgegenüber haben vor allem die östlichen Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, aber auch die süddeutschen Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern in jüngerer Zeit große Anstrengungen unternommen, aktuelle Daten, insbesondere zu den Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG der Europäischen Union, im Weiteren kurz FFH-Richtlinie), zu erheben. In Abbildung 2 ist die räumliche Verteilung aller Erfassungsdatensätze für Reptilien sowie der gut untersuchten Rasterzellen für Reptilien und Amphibien gemeinsam dargestellt. Dies hat den Hintergrund, dass die Erfassung beider Organismengruppen in der Regel von den gleichen Experten und Expertinnen durchgeführt wird. Außerdem erleichtert die größere zugrunde liegende Artenzahl das Identifizieren der besser untersuchten Rasterzellen.

2.6 Aktuelle Bestandssituation

Um die aktuelle Bestandssituation der Arten einschätzen zu können, wurden zunächst anhand der Rasterfrequenzen Schwellenwerte für die jeweiligen Kriterienklassen festgelegt (Tab. 2). Die Vorschlagswerte wurden anschließend von den Experten und Expertinnen geprüft und die Kriterien-einstufungen ggf. angepasst. Generell wurden bei den Amphibien und Reptilien die gleichen Schwellenwerte verwendet. Bei den Reptilien fällt allerdings keine Art in die Klasse „sehr häufig“. Für die Einstufung in die Klasse „extrem selten“ wurde nach Ludwig et al. (2009) ein Richtwert von zehn Vorkommen bzw. zehn belegten TK25-Q vereinbart, was im Quadrantenraster einer Frequenz von 0,0997 % entspricht. Vor allem für die extrem seltenen und sehr seltenen Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, wie Äskulapnatter, Europäische Sumpfschildkröte, Östliche Smaragdeidechse, Westliche Smaragdeidechse und Würfelnatter, ist durch das FFH-Monitoring (Totalzensus, d. h. Monitoring aller rezenten Vorkommen in der kontinentalen biogeografischen Region, siehe Weddelling et al. 2009) die Anzahl

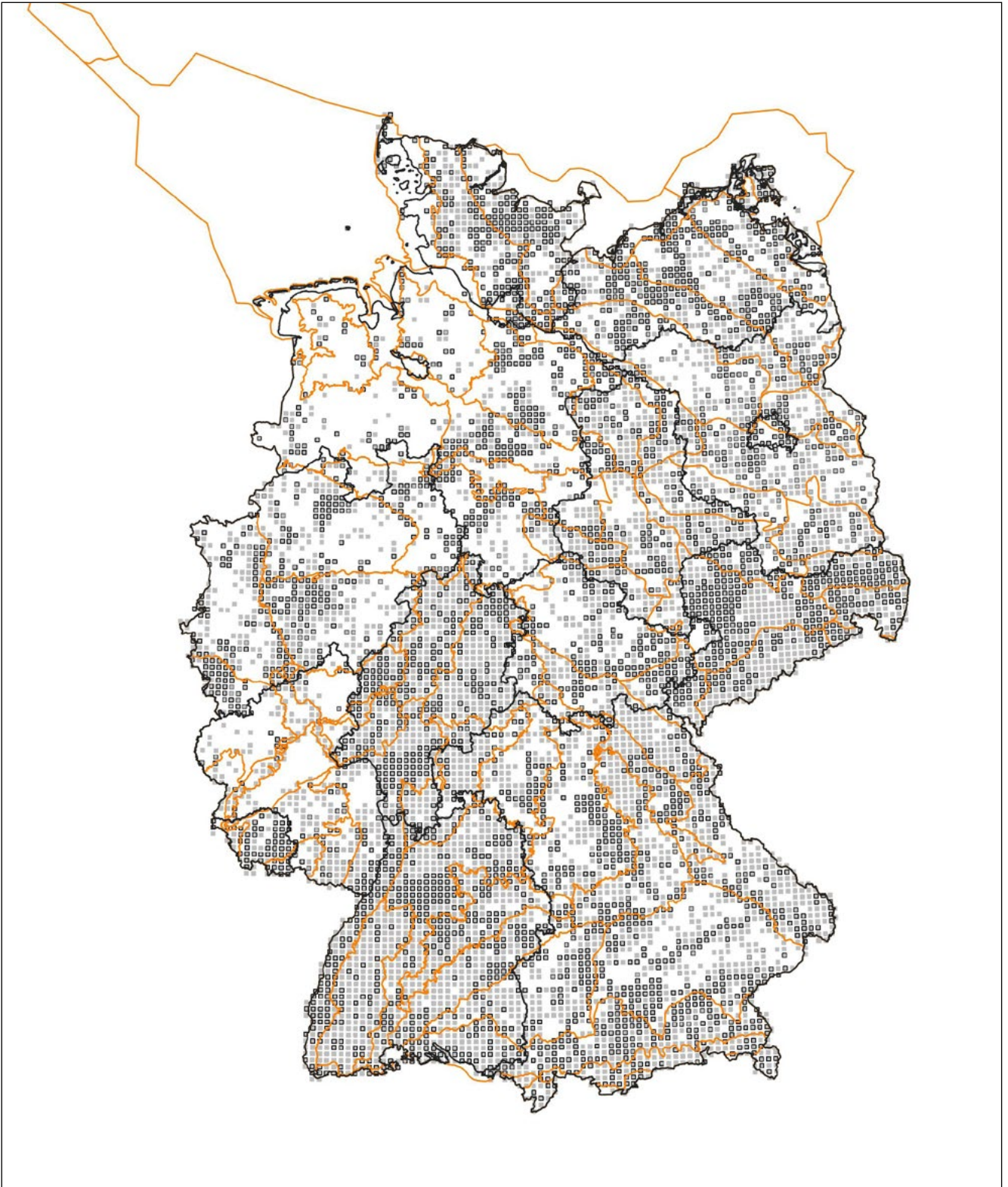


Abb. 2: Räumliche Verteilung aller Erfassungsdatensätze (graue Quadrate) von Reptilientaxa auf Ebene von TK25-Quadranten ab dem Jahr 2000 sowie gut untersuchte Rasterzellen, die für den kurzfristigen Bestandstrend betrachtet wurden (schwarz umrandete Quadrate der Rasterzellen). Die orangefarbenen Linien stellen die naturräumlichen Grenzen nach Ssymank (1994) dar. QGIS Version 3.12, Naturräumliche Haupteinheiten: BfN 2009, nach Ssymank 1994; Quellkartenbezug © GeoBasis-DE / BKG (2020).

an Vorkommen bekannt. Die Anzahl rezenter Vorkommen wurde für diese Arten zusätzlich als wesentlich genauerer Parameter zur Einstufung gegenüber der Anzahl besetzter TK25-Q genutzt.

2.7 Bestandstrends

Um die Eignung der meist nicht standardisiert erhobenen Rasterdaten als Berechnungsgrundlage von Trendschätzungen beurteilen zu können, wurden unterschiedliche Zeitschnitte für die Vergleiche von Rasterfrequenzen gewählt. Als prioritäres Kriterium zur Wahl des Zeitschnittes galt, dass die Grenzen der Zeiträume für alle Arten gut geeignet sein sollten und auch große Erfassungs- bzw. Meldetätigkeiten in den verschiedenen Bundesländern damit schwerpunktmäßig einer Periode zugeordnet werden konnten (und nicht in einem Bundesland die Aktivitäten alle in den ersten Zeitraum und in anderen Bundesländern alle in den zweiten Zeitraum fallen). Zudem sollten die zu vergleichenden Zeiträume auch im Hinblick auf spätere Trendvergleiche ungefähr gleich lange Zeitspannen abdecken.

Um die Schwierigkeiten abzufedern, die sich aus den räumlichen und zeitlichen Unterschieden der Intensität unsystematisch und vornehmlich ehrenamtlich erhobener Rasterdaten ergeben (MacKenzie 2006), wurden die Daten in Anlehnung an die „Naturräumliche-Einheiten-Methode“ von Maas et al. (2002) analysiert. Diese Methode dient in erster Linie der Identifikation gut untersuchter Rasterzellen in verschiedenen Zeiträumen und wurde bereits zur Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands herangezogen (Maas et al. 2002). Demnach ist der Bearbeitungsstand in einem Rasterfeld als gut anzunehmen, wenn die Anzahl nachgewiesener Arten im aktuellen Zeitraum die durchschnittliche Artenzahl der Raster in den Naturräumlichen Haupteinheiten Deutschlands (nach Ssymank 1994) überschreitet. Bundeslandgrenzen werden bei dieser Betrachtung nicht berücksichtigt. Amphibien und Reptilien wurden für die Ermittlung gut untersuchter Rasterfelder gemeinsam betrachtet, um das Problem der geringen Artenzahlen beider Gruppen abzumildern.

Die Ermittlung des langfristigen Bestandstrends beruht auf Experteneinschätzungen, bei denen u. a. Informationen aus länger zurückliegenden Zeiträumen betrachtet wurden. Als Orientierungshilfe zur Einschätzung dienten, wie auch bei der aktuellen Bestandssituation, die Rasterdaten. Anhand der gut untersuchten Rasterzellen (TK25-Q) wurden die „mittel-

alten“ Nachweise des Zeitraums 1975/1980 bis 2018 mit den aktuellen Nachweisen (2000–2018) der jeweiligen Art verglichen (siehe Kap. 2.5). Es wurde davon ausgegangen, dass die Nachweise des Gesamtzeitraums der Ausgangssituation von 1975/1980 nahekommen. Dabei wurde hingenommen, dass mit diesem Verfahren generell keine Zunahmen ermittelt werden können. Folglich wurde die „ursprüngliche“ Verbreitung und Häufigkeit mit der aktuellen Verbreitung und Häufigkeit verglichen. Zwischen diesen beiden Zeiträumen wurden prozentuale Rückgänge berechnet. Die Arten wurden entsprechend dieser Rückgänge in eine Rangfolge gebracht, um ihr Ausmaß vergleichend betrachten zu können. Diese Rangfolge wurde mithilfe der sonstigen verfügbaren Informationen über die Bestandsentwicklung der Arten angepasst.

Zur Ermittlung des kurzfristigen Bestandstrends sollen Daten der vergangenen 10 bis 25 Jahre, eine Zeitspanne von mindestens 10 Jahren und bei guter Datenlage speziell die der letzten 10 Jahre betrachtet werden. Unter dieser Vorgabe wurden alle Nachweise in gut untersuchten TK25-Q von 2000 bis 2018 berücksichtigt. Dieser Zeitraum wurde in zwei etwa gleich lange und ähnlich intensiv erfasste Zeiträume, 2000 bis 2008 sowie 2009 bis 2018, unterteilt. Die Auswahl des Zeitschnittes berücksichtigt auch die Tatsache, dass sich in der Datenbank von zehn Bundesländern Daten bis maximal 2014 befinden. Die prozentualen Änderungen zwischen den beiden Zeiträumen wurden für die gut untersuchten TK25-Q berechnet. Für die Abschätzung der Stärke einer Abnahme wurden die in Tabelle 3 abgebildeten Klassengrenzen festgelegt.

Als erste Orientierung wurden die absoluten Zahlen besetzter und unbesetzter Rasterzellen im jeweiligen Zeitschnitt mittels Vier-Felder-Tafel und zweiseitigem Chi-Quadrat-Test für verbundene Stichproben auf signifikante Zu- oder Abnahmen ($p < 0,05$) getestet. Bei Zu- oder Abnahmen, die keine signifikanten Unterschiede aufweisen, kann ein stabiler kurzfristiger Bestandstrend vermutet werden. Die Schwelle zwischen signifikanten und nicht signifikanten prozentualen Abnahmen war taxonspezifisch unterschiedlich. Um der methodischen Vorgabe eines einheitlichen Schwellenwerts nachzukommen, wurde dieser auf 10 % festgelegt.

Bei fünf Arten (Aspisviper, Europäische Sumpfschildkröte, Östliche und Westliche Smaragdeidechse, Würfelnatter) war die Anzahl der besetzten TK25-Q in den verglichenen Zeiträumen zu gering, um auf eine signifikante Zu- bzw. Abnahme testen zu können.

Tab. 3: Kriterienklassen und Klassengrenzen des kurzfristigen Bestandstrends bei signifikanten Abnahmen, ermittelt anhand des Vergleichs von Nachweisen in TK25-Quadranten von 2000 bis 2008 mit denen von 2009 bis 2018.

Kurzfristiger Bestandstrend		Prozentuale Abnahmen
sehr starke Abnahme	↓↓↓	> 47 %
starke Abnahme	↓↓	> 23 % – ≤ 47 %
mäßige Abnahme	↓	≥ 10 % – ≤ 23 %
stabil	=	< 10 %

Die Ergebnisse der Rasteranalyse dienen den Experten und Expertinnen als Orientierung bei der Einstufung des Kriteriums „Kurzfristiger Bestandstrend“.

Für die extrem seltenen und sehr seltenen Reptilien-Arten, die in der kontinentalen biogeografischen Region beim nationalen FFH-Monitoring im Totalzensus erfasst werden (Äskulapnatter, Europäische Sumpfschildkröte, Östliche und Westliche Smaragdeidechse, Würfelnatter), wurden die Daten oder Ergebnisse der FFH-Berichte 2007, 2013 und 2019 (BfN 2007, Ellwanger et al. 2015, BfN 2019) mit berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Rasteranalysen wurden für die Einstufung der Trendkriterien verwendet und von den Experten und Expertinnen mit Hilfe weiterer Parameter, insbesondere Informationen zur Habitatverfügbarkeit und zur Abundanz bei Einzelbeobachtungen, angepasst. Auf solche Informationen wird in den Artkapiteln hingewiesen.

2.8 Risiko/stabile Teilbestände

Nach der Definition von Ludwig et al. (2009) muss die Wirkung eines Risikofaktors im Sinne einer Prognose konkret und begründet erwarten lassen, dass sich der kurzfristige Bestandstrend der jeweiligen Art bis zur nächsten Roten Liste gegenüber dem derzeitigen Trend um mindestens eine Klasse verschlechtern wird. Bereits in der jüngeren Vergangenheit wirksame Rückgangsursachen, wie z.B. Fragmentierung/Isolation aufgrund von Habitatverlusten, der Verlust von Waldlichtungen durch Änderungen in der Forstwirtschaft, Eutrophierung oder nicht langfristig gesicherte Naturschutzmaßnahmen wurden nicht als Risikofaktoren angenommen, wenn für die betrachteten Arten nicht sicher prognostiziert werden kann, dass

sich die genannten Ursachen in Zukunft verstärkt auswirken und zu einer Beschleunigung negativer Entwicklungen führen werden.

Alle Arten, die nach Berücksichtigung der aktuellen Bestandssituation und der Trendkriterien in die Rote-Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ fallen würden, wurden auf das Vorhandensein von stabilen Teilbeständen hin geprüft.

2.9 Verantwortlichkeit

Alle bewerteten Taxa (vgl. Tab. 4) sowie die Nominatunterart der Zauneidechse (vgl. Kap. 2.1 und Kap. 3.3) wurden nach der Methodik von Gruttke et al. (2004) daraufhin untersucht, ob Deutschland eine erhöhte Verantwortlichkeit für ihre weltweite Erhaltung zukommt. Bislang publizierte Angaben zur Verantwortlichkeit (Steinicke et al. 2002, Henle et al. 2004, Kühnel et al. 2009) wurden überprüft und vor dem Hintergrund neuerer Arbeiten mit Konsequenzen für Taxonomie und Verbreitung aktualisiert. Weitergehende Informationen zu den Verantwortlichkeitseinstufungen finden sich in den Artkapiteln zu denjenigen Taxa oder isolierten Vorposten, für deren Erhaltung Deutschland eine erhöhte Verantwortlichkeit hat.

Das Kriterium „Anteil am Weltbestand“ wurde bei den ausschließlich europäisch verbreiteten Arten (Westliche Blindschleiche, Westliche Smaragdeidechse und Aspisviper) über die Rasterfrequenz (Ebene: 50 km × 50 km) des öffentlich zugänglichen Atlas der europäischen Amphibien und Reptilien bestimmt (Sillero et al. 2014), dem die TK25-Daten aus Günther (1996) zugrunde liegen. Für alle Arten, die auch außerhalb Europas verbreitet sind, wurde ihr deutscher Arealanteil unter Berücksichtigung aktueller Literatur und der IUCN-Range-Karten von 2009 geschätzt (IUCN 2009). Dabei wurden auch genetische Analysen (Gvoždík et al. 2010, Andres et al. 2014, Jablonski et al. 2016, Schulte et al. 2016) ausgewertet, die z.B. bei der Westlichen Blindschleiche zu einer verbesserten Kenntnis der Verbreitung oder bei der Westlichen Smaragdeidechse zur Überprüfung der Autochthonie beigetragen haben.

Das Kriterium „Lage im Areal“ wurde anhand der oben genannten Verbreitungskarten bestimmt. Isolierte Vorposten wurden mithilfe detaillierter Verbreitungsinformationen des Online-Atlas für Deutschland (DGHT 2018) sowie mithilfe von Verbreitungsatlanten der Nachbarländer (z. B. für Frankreich: Lescure & Massary 2013) überprüft und hinsichtlich dauerhafter Barrieren bewertet. Ein früher postuliertes von der

Ausbreitungsfähigkeit abhängiges Distanzkriterium von 100 km wurde bereits bei Henle et al. (2004) verworfen und kam nicht zur Anwendung.

Das Kriterium „Weltweite Gefährdung“ wurde über die Einschätzung der IUCN-Liste (IUCN 2009) bewertet. Die letzte IUCN-Einschätzung zur weltweiten Gefährdung der Europäischen Sumpfschildkröte stammt aus dem Jahr 1996 und lautete „Near Threatened“ (entspricht „Vorwarnliste“) (Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group 1996). Für die Länder der Europäischen Union gibt die IUCN (Cox & Temple 2009) für die Art die Gefährdungskategorie „Vulnerable“ (entspricht „Gefährdet“) an. In sieben westeuropäischen Staaten ist die Art bereits ausgestorben (Rhodin et al. 2017). Einen Überblick über die Schutzbemühungen Deutschlands und weiterer europäischer Länder geben Schneeweiß & Breu (2013) bzw. Fritz & Chiari (2013). Weitere Rote Listen und regionale Untersuchungen zur Gefährdungssituation aus Ländern im Süden und Osten des Areals bescheinigen der Art teilweise deutliche Rückgänge. Beispielhaft sei hier auf die Analysen aus Marokko (Velo-Antón et al. 2015) und der Türkei (Ayaz 2013) hingewiesen. Auch in den baltischen Staaten, in Belarus und in der Republik Moldau ist die Europäische Sumpfschildkröte Rote-Liste-Art (Ananjeva 2006). Die Aktualisierung der Einschätzung ihrer weltweiten Gefährdung ist deshalb überfällig.

2.10 Abhängigkeit von Naturschutzmaßnahmen

Die Bestände einiger vom Aussterben bedrohter oder stark gefährdeter Reptilienarten sind von laufenden Natur- oder Artenschutzmaßnahmen abhängig. Dies können sowohl allgemeine Maßnahmen sein als auch solche, die gezielt auf die Ansprüche der Art abgestimmt sind. Dabei spielt keine Rolle, wer solche Maßnahmen initiiert oder durchführt. Behörden, die im Rahmen von Artenhilfsprogrammen oder des Schutzgebietsmanagements aktiv werden, sind ebenso gemeint wie ehrenamtliche Initiativen. Entscheidend ist, dass davon positive Wirkungen auf die Populationen ausgehen. Ihre Fortsetzung ist dringend notwendig, damit sich die Bestandssituation der Arten nicht verschlechtert. Auf diese Abhängigkeit weisen die Autoren und Autorinnen in Tabelle 4 und in den Artkapiteln durch die Zusatzangabe „Von Naturschutzmaßnahmen abhängig“ hin. Dieser Hinweis hat auf die aktuelle Rote-Liste-Kategorie keine Auswirkungen.

3 Gesamtartenliste, Rote Liste und Artkapitel

Legende

zu den Symbolen der Roten Liste und Gesamtartenliste und zu den Artkapiteln.

Weitere Informationen mit Legende sind unter www.rote-liste-zentrum.de verfügbar:

- Kriterien der Verantwortlichkeitseinstufung

Spaltenüberschriften in Klammern.

Rote-Liste-Kategorie (RL)

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
♦	Nicht bewertet
[leer]	Nicht etabliert (keine Rote-Liste-Kategorie)

Verantwortlichkeit Deutschlands (V)

!!	In besonders hohem Maße verantwortlich
!	In hohem Maße verantwortlich
(!)	In besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich
?	Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten
:	Allgemeine Verantwortlichkeit
nb	Nicht bewertet
[leer]	Nicht etabliert (keine Verantwortlichkeitskategorie)

Vier Rote-Liste-Kriterien (Kriterien)

(1) Aktuelle Bestandssituation

ex	ausgestorben oder verschollen
es	extrem selten
ss	sehr selten
s	selten
mh	mäßig häufig
h	häufig
sh	sehr häufig
?	unbekannt

(2) Langfristiger Bestandstrend

<<<	sehr starker Rückgang
<<	starker Rückgang
<	mäßiger Rückgang
(<)	Rückgang, im Ausmaß unbekannt
=	stabil
>	deutliche Zunahme
[>]	Kriterium für Neueinwanderer nicht anwendbar
?	Daten ungenügend

(3) Kurzfristiger Bestandstrend

↓↓↓	sehr starke Abnahme
↓↓	starke Abnahme
↓	mäßige Abnahme
(↓)	Abnahme, im Ausmaß unbekannt
=	stabil
↑	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend

(4) Risiko/stabile Teilbestände

=	Nicht festgestellt/nicht relevant
–	Risikofaktor(en) ist/sind vorhanden und wirksam
+	Es existieren stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa
–, +	Risikofaktor(en) ist/sind vorhanden und wirksam und es existieren stabile Teilbestände bei ansonsten vom Aussterben bedrohten Taxa

Benennung einzelner Risikofaktoren (Risiko)

D	Verstärkte direkte Einwirkungen
F	Fragmentierung/Isolation
I	Verstärkte indirekte Einwirkungen
M	Minimal lebensfähige Populationsgröße
W	Wiederbesiedlung in Zukunft sehr erschwert
[leer]	Es ist kein Risikofaktor bekannt

Alte Rote Liste (RL 09) gemäß Kühnel et al. (2009)

Außer den Symbolen der Rote-Liste-Kategorien werden folgende weitere Symbole verwendet

- Rote-Liste-Kategorie nicht übertragbar, z. B. für ein Taxon, welches in der alten Roten Liste steht, jedoch nicht im identischen taxonomischen Umfang bewertet ist

Taxonomischer Bezug (vor RL 09)

- < Aufspaltung von Taxa: Die taxonomische Auffassung der alten Roten Liste umfasst mehrere Taxa der neuen Roten Liste
- [leer] Es besteht taxonomische Übereinstimmung (Kongruenz) zwischen der Auffassung eines Taxons der neuen Roten Liste mit der eines Taxons der alten Roten Liste, auch wenn der Name aus nomenklatorischen Gründen geändert sein kann

Kategorieänderung und Begründung (Kat.änd.)

Kategorieänderung

- = Kategorie unverändert
- Aktuelle Verschlechterung der Einstufung
- [leer] Die Kategorieänderung ist nicht bewertbar

Grund der Kategorieänderung

- K Kenntniszuwachs

Von Naturschutzmaßnahmen abhängig (Na)

- Na Hinweis auf Abhängigkeit von Naturschutzmaßnahmen
- [leer] Kein Hinweis

Arealrand (Arealr.)

- N nördlich
- NW nordwestlich
- [leer] Es ist kein Arealrand bekannt oder das Taxon kommt in weiten Teilen Deutschlands vor oder ist ein Endemit oder das Taxon ist nicht bewertet

Status und Bewertungsgruppe (SuB)

- I Indigene oder Archäobiota
- I-nb Nicht bewertete Indigene oder Archäobiota

Tab. 4: Gesamtartenliste und Rote Liste.

RL	V	Wissenschaftlicher Name		Kriterien			Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
Schildkröten (Testudines)													
1	(!)	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	es	<<<	=	–	M, W	1	=	Na	NW	Europäische Sumpfschildkröte	I
Echsen (Sauria)													
*	!	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	h	<	↓	=		*	=			Westliche Blindschleiche	I
V	:	<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	h	<<	↓↓	=		V	=			Zauneidechse	I
2	(!)	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	ss	<<	↓	+		2	=	Na	N	Westliche Smaragdeidechse	I
1	(!)	<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768)	es	<<<	=	–	D, I	1	=	Na	NW	Östliche Smaragdeidechse	I
V	(!)	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	s	<	=	=		V	=		N	Mauereidechse	I
V	:	<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	h	<<	↓	=		*	– K			Waldeidechse	I
Schlangen (Serpentes)													
3	:	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	mh	<<	↓	=		3	=			Schlingnatter	I
3	:	<i>Natrix</i> [Superspezies <i>natrix</i>]	mh	<<	↓	=		V	– K			Ringelnatter (im weiten Sinn)	I
◆	nb	<i>Natrix</i> [<i>natrix</i>] <i>helvetica</i> (Lacépède, 1789)						<○				Barrenringelnatter	I-nb
◆	nb	<i>Natrix</i> [<i>natrix</i>] <i>natrix</i> (Linnaeus, 1758)						<○				Ringelnatter (im engen Sinn)	I-nb
1	(!)	<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	ss	<<<	↓	=		1	=	Na	N	Würfelnatter	I
1	:	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	es	<	(↓)	=		1	=			Aspispiper	I
2	:	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	s	<<<	↓↓	+		2	=	Na		Kreuzotter	I
2	(!)	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	ss	<	=	–	F	2	=	Na	NW	Äskulapnatter	I

Erläuterungen zu den Ergebnissen der Gefährdungsanalyse und der Verantwortlichkeitsbewertung finden sich in den folgenden Artkapiteln. Diese beinhalten darüber hinaus Informationen zu Änderungen gegenüber der Roten Liste von 2009 sowie zu Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen (siehe

dazu auch aktuelle Landesherpetofaunen, Tab. 1). Die Reihenfolge der Artkapitel entspricht derjenigen in Tabelle 4. Hinweise zu taxonomisch-nomenklatorischen Änderungen seit der letzten Überarbeitung der Roten Liste der Reptilien Deutschlands finden sich in Kapitel 2.1.

3.1 Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)

Norbert Schneeweiß & Uwe Fritz

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
1	(!)	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	es <<< = –	M, W	1	=	Na	NW	Europäische Sumpfschildkröte	I

Gefährdungseinstufung

Die Europäische Sumpfschildkröte kommt in Deutschland autochthon wahrscheinlich nur noch in der kontinentalen Region, im Nordosten Brandenburgs, vor (Fritz et al. 2004). Hierbei handelt es sich um wenige Reliktorkommen, die dem nord-westlichen Arealrand der Art weit vorgelagert sind (Sommer et al. 2009). Für die Art liegen umfassende faunistische Daten vor. Mit einer TK25-Q-Rasterfrequenz von 0,06 % (Zeitraum 2000–2018) ist die Art in Deutschland extrem selten. Die Populationen sind klein, weisen aber ausgeglichene Altersstrukturen auf. Projekte zur Ansiedlung oder Wiederansiedlung der Art werden in Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Hessen betrieben (z. B. Kuprian & Winkel 2017).

Als Ursachen der sehr starken Bestandsrückgänge bis einschließlich des 18. Jahrhunderts sind in erster Linie das Abfangen und der Handel mit Sumpfschildkröten und im Zeitraum des langfristigen Bestands-trends vor allem die Zerstörung oder Verschlechterung von Habitaten zu nennen. Darunter fallen neben der Trockenlegung aquatischer Lebensräume insbesondere die Aufforstung, die landwirtschaftliche Nutzung mikroklimatisch günstiger Offenflächen und damit die Entwertung der Brutstätten.

Verluste im Zusammenhang mit dem Ausbau von Verkehrswegen (Schneeweiß & Bohle 2011), der Ausbreitung maßgeblicher Prädatoren (vor allem des Waschbären) sowie dem illegalen Tierfang gefährden die Vorkommen in jüngerer Zeit. Ungleichmäßige Niederschlagsverteilung und die Tendenz zu länger anhaltenden Trockenperioden in der kontinentalen Region fördern das Austrocknen und die Verlandung aquatischer Lebensräume. Maßnahmen zum Erhalt und zur Revitalisierung der Lebensräume, Bestandsstützungen und Wiederansiedlungen haben sich dagegen im selben Zeitraum positiv auf die Bestandsentwicklung ausgewirkt. Für die autochthonen Vorkommen wird der kurzfristige Bestandstrend daher insgesamt als stabil bewertet.

Zwei Risikofaktoren sind für die Populationen der Europäischen Sumpfschildkröte besonders hervorzuheben. Zum einen wird bereits in einigen Fällen die Mindestgröße lebensfähiger Populationen unterschritten (Schneeweiß & Breu 2013). Insbesondere aufgrund zunehmender Verluste, z. B. in Folge von Prädation oder Abwanderungen aus verlandenden Gewässern, schrumpfen die Bestände (Anzahl adulter Tiere < 20 Individuen). Zum anderen ist aufgrund der isolierten Lage der Vorkommen eine Wiederbesiedlung von Lebensräumen im natürlichen Areal der Art in Zukunft sehr erschwert (Schneeweiß & Breu 2013). Dies trifft z. B. nach Bestandseinbrüchen in Folge von Dürreperioden zu.

Insgesamt ergibt sich die Rote-Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht“. Auf die Abhängigkeit der Art von Naturschutzmaßnahmen wird durch das Zusatzmerkmal „Na“ hingewiesen.

Änderungen gegenüber RL 2009

Naturschutzmaßnahmen wirkten sich positiv auf den Zustand der Lebensräume und Populationen aus. Der kurzfristige Bestandstrend wurde daher von einer starken Abnahme in der Roten Liste von 2009 auf stabil in der aktuellen Fassung herabgestuft.

Verantwortlichkeit

Der Anteil Deutschlands am Gesamtareal der Art liegt weit unter 10 % und zu einer möglichen weltweiten Gefährdung der Art liegt keine umfassende und aktuelle Einschätzung vor (Näheres siehe Kap. 2.9).

Die brandenburgischen Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte bilden aber zusammen mit den westpolnischen einen gemeinsamen, von allen anderen Arealteilen der Art hochgradig isolierten Vorposten, für dessen Fortbestand Deutschland in besonderem Maße verantwortlich ist. Der Reliktcharakter und die wahrscheinlich seit mehreren Jahrtausenden bestehende Trennung dieser autochthonen Vorkommen ist sowohl auf deutscher (Sommer et al. 2009) wie auf polnischer Seite (Prusak et al. 2013) molekular

larbiologisch bestätigt, da der hier exklusive mtDNA-Haplotyp IIb nirgendwo außerhalb dieses inselartigen Teilareals vorkommt (Lenk et al. 1999, Velo-Antón et al. 2011).

Gefährdungsursachen

Gegenwärtig ist die Gefährdung der Europäischen Sumpfschildkröte vor allem auf folgende Ursachen zurückzuführen (Schneeweiß & Breu 2013):

- Ausbau von Verkehrs- und Forstwegen sowie zunehmender Verkehr;
- zunehmende Verlandung und Austrocknung aquatischer Habitate im Zusammenhang mit witterungsbedingten Trockenphasen;
- gebietsweise Bestandszunahme von autochthonen und neozoischen Prädatoren, vor allem Waschbär (Schneeweiß & Wolf 2012);
- illegaler Tierfang;
- mögliches Aussetzen von Terrarientieren, daraus resultierender Verlust genetischer Integrität und überlebenswichtiger Anpassungen autochthoner Populationen oder Übertragung von Krankheiten.

Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte liegen größtenteils in Naturschutz- und FFH-Gebieten. Die Schutzmaßnahmen werden auf Grundlage von Pflege- und Managementplänen darauf ausgerichtet, die Individuenzahlen zu stabilisieren und die Anzahl der Vorkommen zu vergrößern. Wichtigste Maßnahmen zur Bestandsstützung sind die Erhaltung der Habitate in einem günstigen Zustand und die Anlage neuer Habitate in einem räumlich günstigen Verbund. Von vorrangiger Bedeutung ist der Rückhalt von Oberflächenwasser in den Einzugsgebieten der Wohngewässer. Pflegemaßnahmen beinhalten u.a. das Zurückdrängen der Vegetation in Verlandungsbereichen, die Anlage und Erhaltung von Lichtungen im Wald, das Abplaggen verfilzter Grasnarben, die Wiesenmäh und extensive Beweidung auf Eiablageplätzen. Ein Prädatorenmanagement umfasst sowohl die Bejagung von Fressfeinden als auch in Einzelfällen Schutzzäune zur Abwehr von Prädatoren. Wiederausiedlungen in historischen Verbreitungsgebieten und Bestandsstützungen sollen das Aussterberisiko für die Art in Deutschland mindern.



Abb. 3: Weibchen der Europäischen Sumpfschildkröte auf der Wanderung zur Eiablage. (Foto: Norbert Schneeweiß)



Abb. 4: Gelegeplatz der Europäischen Sumpfschildkröte, Brandenburg. (Foto: Norbert Schneeweiß)



Abb. 5: Aquatischer Sumpfschildkröten-Lebensraum in der Uckermark, Brandenburg. (Foto: Norbert Schneeweiß)

3.2 Westliche Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

Dirk Alfermann, Ina Blanke & Martin Schlüpmann

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
★	!	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	h < ↓ =		★	=			Westliche Blindschleiche	I

Gefährdungseinstufung

Die Westliche Blindschleiche ist in allen Bundesländern anzutreffen. Verbreitungsschwerpunkte finden sich in den Mittelgebirgsregionen; zum Norddeutschen Tiefland hin wird die Verbreitung lückiger. Die TK25-Q-Rasterfrequenz (Zeitraum 2000–2018) liegt bei 42,18 %. Damit ist die Westliche Blindschleiche als häufig einzustufen.

Eine Reihe von Faktoren, wie z. B. die Zerschneidung und Isolation der Habitate, Folgen der Eutrophierung, aber auch Todesfälle durch zunehmenden Verkehr (insbesondere Fahrräder auf Waldwegen) wirken und wirken sich negativ auf die Bestände aus. Daher ist für die Art langfristig ein mäßiger Rückgang zu verzeichnen, wobei hier die landwirtschaftlich geprägten Regionen gegenüber den Waldgebieten deutlich stärker betroffen sind.

Auch für den kurzfristigen Bestandstrend ist eine mäßige Abnahme aufgrund von Habitatverlusten und den oben beschriebenen Veränderungen zu verzeichnen.

Trotz der negativen Entwicklungen wird die Westliche Blindschleiche wegen ihrer weiten Verbreitung noch in die Kategorie „Ungefährdet“ eingestuft.

Änderungen gegenüber RL 2009

Seit der letzten Roten Liste haben sich bei der Westlichen Blindschleiche kaum Änderungen der Kriterieneinschätzungen ergeben. Die Definitionen der Kriterienklassen des kurzfristigen Bestandstrends haben sich zwischenzeitlich geändert und es kann präzisiert werden, dass das Ausmaß der Bestandsabnahme nicht unbekannt oder mäßig sondern eindeutig mäßig ist.

Verantwortlichkeit

Seit den genetischen Untersuchungen von Gvoždík et al. (2010) wird die ehemalige östliche Unterart *Anguis fragilis colchica* (Nordmann, 1840) nun als eigenständige Art, *Anguis colchica* (Nordmann, 1840) (Östliche Blindschleiche), geführt. Das Ver-

breitungsgebiet der Westlichen Blindschleiche ist damit kleiner als das der früher weit gefassten Art. Deutschland liegt im Arealzentrum der Westlichen Blindschleiche und der deutsche Anteil am Gesamtareal beträgt mehr als 10%. Daher ist Deutschland in hohem Maße für die weltweite Erhaltung der Westlichen Blindschleiche verantwortlich.

Gefährdungsursachen

Die Westliche Blindschleiche ist vorrangig durch die Zerstörung bzw. durch negative Veränderungen ihrer Lebensräume gefährdet. Hierzu zählen insbesondere:

- Entwicklung lichter Wälder zu dichten Beständen; Aufforstung bzw. Verlust von Waldlichtungen und kleinen Kahlschlägen, Windbruch- und Windwurf-flächen; Begradigung und Beschattung von unregelmäßig verlaufenden Waldrändern durch Aufforstung und Vorpflanzungen; Waldsäume gehen auch durch intensive Landwirtschaft bis direkt an den Waldrand verloren;
- Intensivierung der Landwirtschaft mit immer größeren Bearbeitungseinheiten und damit einhergehend weiterem Verlust von Ackerbrachen sowie Klein- und Saumstrukturen wie Hecken, Feldgehölzen, Lesesteinhaufen oder Feldrainen;
- Eutrophierung der Landschaft mit der Folge, dass hochwüchsige arten- und strukturarme Gras- und Staudenfluren ehemals artenreiche und vielfältig strukturierte Säume, Lichtungen, Schonungen und andere Lebensräume zunehmend verdrängen;
- Verlust geeigneter Sekundärhabitats wie Kies- und Sandgruben durch nicht reptilienfreundliche Rekultivierung oder ausbleibende Pflege, was zu Verbuschung und Beschattung führt;
- Mahd von Böschungen entlang von Gräben, Straßen, Bahnstrecken und Wegen dicht über dem Boden während der Aktivitätszeit der Blindschleichen;
- Verlust strukturreicher Gärten im Siedlungsgebiet; Tötung durch intensives Mähen der Rasenflächen und den Einsatz von Mährobotern; Einsatz

von Pflanzenschutzmitteln und Tiergiften (z.B. Schneckenkorn); hohe Anzahl von freilaufenden Hauskatzen;

- Individuenverluste durch erhöhtes Verkehrsaufkommen (insbesondere Fahrräder auf Waldwegen) und deutlich gestiegene Wildschweinbestände.

Grundsätzlich dürften sich auch weitere Gefährdungsfaktoren, die vor allem bei Kreuzotter und Schlingnatter sowie bei Wald- und Zauneidechse genannt sind, negativ auf die Bestände der Westlichen Blindschleiche in Deutschland auswirken.

Schutzmaßnahmen

Wesentliche Maßnahmen für den Schutz der Westlichen Blindschleiche sind zum einen die Erhaltung strukturreicher Lebensräume (Wälder und Offenland) sowie die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungen und Verkehr und der Lebensraumzerschneidung. Eine Vernetzung der Lebensräume im Offenland oder zwischen Wald und Offenland ist durch geeignete, meist lineare Landschaftsstrukturen wie Hecken oder Wegraine sowie eine Ausweitung derartiger Saumstrukturen zu fördern. Zum anderen ist Aufklärungs- und Öffentlichkeitsarbeit wichtig, um das Nachstellen und Töten dieser für den Menschen völlig harmlosen Echse zu verhindern. In Gärten im Siedlungsbereich ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Tiergiften zu unterlassen. Des Weiteren sollte das Mähen von Rasenflächen mit ausreichendem Abstand zum Boden erfolgen. Als Art mit breitem Habitatspektrum profitiert die Westliche Blindschleiche auch von Schutzmaßnahmen, die für andere einheimische Reptilienarten durchgeführt werden.



Abb. 6: Westliche Blindschleiche bei Töging am Inn, Bayern. (Foto: Esther Lindner)



Abb. 7: Das weitgehend bewaldete Heide- und Moorgebiet „Aaper Vennekes“ bei Wesel, Nordrhein-Westfalen, bietet der Westlichen Blindschleiche einen optimalen Lebensraum. (Foto: Dirk Alfermann)



Abb. 8: Weibchen der Westlichen Blindschleiche mit neugeborenen Jungtieren im Taunus, Hessen. (Foto: Dirk Alfermann)

3.3 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Ina Blanke, Marcel Seyring & Norman Wagner

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
V	:	<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	h << ↓↓ =		V	=			Zauneidechse	I

Gefährdungseinstufung

Die Zauneidechse kommt in allen Bundesländern autochthon vor. Im durch atlantisches Klima geprägten Nordwesten ist die Dichte deutlich geringer als in den kontinentalen Regionen. Die Höhenverbreitung erstreckt sich von den Küstendünen bis auf circa 1.700m über NHN, Schwerpunkte bestehen aber in den planaren und kollinen Lagen (Blanke 2010). Für den Zeitraum 2000 bis 2018 beträgt die TK25-Q-Rasterfrequenz 50,01%, die Art ist somit als häufig einzustufen.

Für den langfristigen Bestandstrend wird ein starker Rückgang eingeschätzt. Beim Kulturfolger Zauneidechse lässt sich dieser auf den gravierenden Landschaftswandel im vergangenen Jahrhundert zurückführen (Industrialisierung der Landwirtschaft, Verlust von Saum- und Übergangsbereichen durch Flurbereinigungen, zunehmende Versiegelung und Isolation u.v.m.). Anscheinend ist die Art von der zunehmenden Monotonisierung der Landschaft besonders stark betroffen. Eine wesentliche Gefährdung von Zauneidechsen liegt in unzureichenden oder gar ungeeigneten Schutzmaßnahmen.

Im kurzfristigen Bestandstrend wird eine starke Abnahme beobachtet, die sich in einer geringeren Rasterfrequenz widerspiegelt. Da die Zauneidechse als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bei vielen Eingriffen erfasst werden muss und seit der Novelle des BNatSchG im Jahr 2010 von einem deutlich erhöhten Erfassungsgrad auszugehen ist, scheiden Erfassungsdefizite als Grund für die abnehmende Rasterfrequenz aus.

Die merklichen Rückgänge in der Vergangenheit und die aktuell noch häufigen Vorkommen führen zu einer Einstufung der Zauneidechse als Art der „Vorwarnliste“.

Änderungen gegenüber RL 2009

Der kurzfristige Bestandstrend hat sich zu einer starken Abnahme verschärft. Der langfristig starke Rückgang und die Rote-Liste-Kategorie bleiben unverändert.

Verantwortlichkeit

Neuere Untersuchungen (Kalyabina-Hauf & Ananjeva 2004, Andres et al. 2014) weisen darauf hin, dass die Unterarten *Lacerta agilis agilis* und *Lacerta agilis argus* möglicherweise nur schwach differenziert sind. Untersuchungen auf der Grundlage einer größeren Stichprobe liegen aber noch nicht vor. Der bekannte deutsche Arealanteil der Unterart *L. a. agilis* ist nach Bischoff (1988) größer als 1/10 des Weltbestandes, zudem liegt er im Arealzentrum. Somit ist Deutschland für die weltweite Erhaltung der Nominatunterart *L. a. agilis* in hohem Maße verantwortlich. Für die Art insgesamt hat Deutschland eine allgemeine Verantwortlichkeit.

Gefährdungsursachen

Die Zauneidechse ist vor allem aufgrund folgender Ursachen gefährdet:

- Direkte Verluste von Habitaten durch Eingriffe (z.B. Bau von Siedlungen, Neu- und Ausbau von Verkehrswegen, Photovoltaik-Anlagen) und/oder deren Folgemaßnahmen (Verfüllung von Abgrabungen, Ersatzaufforstungen in bestehenden Lebensräumen etc.);
- Verkleinerung und Isolation von Habitaten;
- kürzere Intervalle bei der Instandhaltung von Verkehrswegen (v.a. Maßnahmen im Gleisbett der Eisenbahn);
- Zerschneidung von Teilhabitaten (z.B. durch Lärmschutzwände an Verkehrswegen);
- unwirksame oder kontraproduktive „Schutzmaßnahmen“ in Folge von Eingriffen: Umsiedlungen in ungeeignete oder bereits besiedelte Flächen (meist kombiniert mit viel zu kurzen Fangzeiträumen), Ersatzlebensräume in geringerer Qualität und Größe, nicht funktionsfähige Artenschutzmaßnahmen (für die ortstreue Zauneidechse nicht erreichbar, ihren Habitatansprüchen nicht genügend);
- Änderungen in Waldbewirtschaftung und -struktur: Abkehr von Kahlschlägen, Aufforstung von Lichtungen in Wäldern und Begradigung von Wald-

- rändern, Änderungen der Pflanzenartenzusammensetzung, Aus- und Neubau von Forstwegen;
- Änderungen in der Landwirtschaft: Flurbereinungsverfahren ohne oder mit unzureichender Berücksichtigung naturschutzfachlicher Anforderungen, Verlust oder Verschmälerung von Säumen, Randstreifen, Brachen, Wiesen; Anbau von Wintergetreide und hochwüchsigen Energiepflanzen statt Hackfrüchten und Sommergetreide; Ausbau von Wirtschaftswegen;
 - Verbrachung und Verbuschung von Habitaten aufgrund fehlender oder nicht angepasster Pflege (zu großflächige, zu häufige und tiefe Mahd; zunehmende extensive Beweidung in Schutzgebieten u.a.);
 - Qualitätsminderung von Habitaten durch hochwüchsige und dichte Vegetation infolge von Eutrophierung oder der Ausbreitung invasiver Neophyten; Verlust von Kleinstrukturen und Beschattung.

Schutzmaßnahmen

Entscheidend für den Erhalt bestehender Populationen und ihrer Lebensräume ist die konsequente Anwendung des geltenden Artenschutzrechtes bei Eingriffen, aber auch bei der land- und forstwirtschaftlichen Flächennutzung. Besondere Rücksicht ist auch bei Maßnahmen an den Böschungen und Rändern von Straßen, Feld- und Waldwegen sowie in Abgrabungen notwendig. Der zunehmenden Monotonisierung der Landschaft sollte im Rahmen der Raumplanung entgegengewirkt werden. An Bahnstrecken finden sich oft die letzten Populationen; insbesondere hier müssen Instandhaltungsmaßnahmen im Gleisbett der Eisenbahn verträglich gestaltet werden.

Im Schutzgebietsmanagement müssen die Ansprüche der Zauneidechse in für die Art bedeutsamen Bereichen berücksichtigt werden; das beinhaltet auch die Tolerierung bestimmter, aus Sicht des Biotop- und Pflanzenartenschutzes häufig unerwünschter Biotopausprägungen (oft ruderalisiert oder mit sogenannten „Problemgräsern“ wie Drahtschmiele oder Pfeifengras). Bei der Offenhaltung von Lebensräumen der Zauneidechse sind verschiedene mechanische Verfahren gut geeignet, so z.B. nicht-bodennahe Streifenmahd. Dagegen gibt es deutliche Hinweise auf Gefährdungen bei schon sehr behutsamer Beweidung (Blanke 2019). Entwicklungsziel sollten jeweils möglichst kleinteilige Vegetationsmosaiken sein. Wichtig ist dabei eine strukturreiche und eher dichte, aber nicht völlig geschlossene Krautschicht. Angrenzende Wälder und Hecken oder eingestreute Gehölze sind günstig.



Abb. 9: Bahnanlage als Sekundärlebensraum der Zauneidechse. (Foto: Ina Blanke)



Abb. 10: Zauneidechsen-Paar, oben Weibchen, unten Männchen. (Foto: Ina Blanke)



Abb. 11: Primärlebensraum der Zauneidechse in der Muldeau, Sachsen. (Foto: Ina Blanke)

3.4 Westliche Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*)

Sigrid Lenz, Klemens Fritz & Ulrich Schulte

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien				Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
2	(!)	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	ss	<<	↓	+		2	=	Na	N	Westliche Smaragdeidechse	I

Gefährdungseinstufung

Die deutschen Vorkommen der überwiegend mediterran verbreiteten Westlichen Smaragdeidechse liegen in wärmebegünstigten Bereichen von Südwestdeutschland. In Rheinland-Pfalz besiedelt sie die südlich exponierten Trockenhänge von Flusstälern, die durch Flussschleifen mit anderen Expositionen voneinander isoliert sind. An der Mosel liegen ca. 18, im Rheintal insgesamt zehn und an der Nahe ca. sieben separate Vorkommen. Ein genetischer Austausch besteht wahrscheinlich noch zwischen den Populationen an der mittleren Nahe sowie zwischen den westlichen Moselpopulationen (Schulte et al. 2016). Es überwiegen jedoch kleine und kleinste, voneinander isolierte Restbestände. Am Kaiserstuhl in Baden-Württemberg lassen sich ca. 14 Vorkommensbereiche abgrenzen, die nur noch zum Teil vernetzt sind. Am nordöstlichen Kaiserstuhl fehlt die Art größtenteils. Etwas abseits liegen die drei Bestände am Tuniberg, wovon zwei recht individuenarm sind. Ein 2003 entdecktes Vorkommen in Hessen (Henf & Alfermann 2004) wurde mittlerweile als allochthon identifiziert. Es handelt sich vermutlich um ausgesetzte Tiere vom Kaiserstuhl (Schulte et al. 2016). Weitere ausgesetzte Vorkommen bestehen z.B. in Bonn, in Stuttgart und bei Tübingen am Spitzberg. Die TK25-Q-Rasterfrequenz (Zeitraum 2000–2018) der autochthonen Vorkommen beträgt 0,29 % und liegt somit in der Kriterienklasse „sehr selten“.

Die vor allem in den 1960er bis 1980er Jahren intensivierten Rebflurbereinigungen und der Ausbau der Flüsse verursachten durch die Beseitigung von Böschungen, Trockenmauern, Saum- und Kleinstrukturen die stärksten Bestandsrückgänge (u.a. Gruschwitz 1985 a, Niehuis & Sound 1996, Fritz & Sowig 2007). Frühere Vorkommen im Raum Lörrach sind bereits in der Mitte des vorigen Jahrhunderts erloschen. Insgesamt ist für den langfristigen Bestandstrend ein starker Rückgang anzunehmen.

Kurzfristig ist von einer mäßigen Abnahme auszugehen. Gründe dafür sind u.a. die zunehmende Bebauung ehemaliger Weinbauflächen und die fortschreitende Sukzession und Verinselung der Lebensräume. Die an wenigen Standorten etablierten Artenschutzmaßnahmen können diesen Trend nur wenig mildern. Für alle drei rheinland-pfälzischen Vorkommensgebiete zeigten aktuelle Erhebungen im Rahmen des FFH-Monitorings zwischen 2011 und 2015/16 deutliche Abnahmen insbesondere in randlichen Beständen. Einzig am Kaiserstuhl, wo die Art in den letzten Jahren in die durch großflächige Terrassierungen (1960–1980) neu entstandenen Böschungs- und Saumbereiche wieder eingewandert ist, ist die Bestandsentwicklung kurzfristig stabil, neuerdings eventuell zunehmend.

Die Kombination der Kriterien würde zur Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ führen. Aufgrund der stabilen und individuenreichen Bestände der Art am Kaiserstuhl ist das Aussterberisiko innerhalb der nächsten zehn Jahre in Deutschland gering. Durch das Vorhandensein dieser stabilen Teilbestände wird die Art deshalb als „Stark gefährdet“ eingestuft.

Die Erhaltung der fragmentierten und zum Teil individuenarmen Populationen in Rheinland-Pfalz ist direkt an dauerhafte Naturschutzmaßnahmen gebunden, die ein turnusmäßiges Freistellen bzw. Freihalten der Lebensräume durch extensive mosaikartige Beweidung oder maschinelle Verfahren beinhalten. Auf diese Abhängigkeit wird durch das Zusatzmerkmal „Na“ hingewiesen.

Änderungen gegenüber RL 2009

Der Bestandstrend im Zeitraum der letzten 10 bis 15 Jahre hat sich von der Kriterienklasse „stabil“ (ehemals als „gleich bleibend“ bezeichnet) zu „mäßige Abnahme“ entwickelt. Wegen des Vorhandenseins aktuell stabiler Teilbestände ergibt sich keine Änderung der Rote-Liste-Kategorie.

Verantwortlichkeit

Die rheinland-pfälzischen und badischen Bestände am Kaiserstuhl bilden weit nach Norden vorgeschobene isolierte Vorposten, für die Deutschland in besonderem Maße verantwortlich ist (Steinicke et al. 2002).

Gefährdungsursachen

Die Westliche Smaragdeidechse ist vor allem durch folgende Eingriffe oder Entwicklungen gefährdet:

- Flurbereinigungen und Hangsicherungen in Weinberglagen und Verlust von Trockenmauern, Felsbereichen, Böschungen, Gebüschinseln und Säumen;
- Beschattung durch Sukzession der Brachen infolge der Aufgabe des Weinbaus bzw. der Folgenutzung;
- Baumaßnahmen (z.B. Instandhaltungsmaßnahmen im Gleisbett der Eisenbahn, Lärmschutzwände) entlang von Bahnstrecken, die in Tälern oftmals die einzigen Vernetzungslinien darstellen;
- zunehmende Hang- und Höhenbebauung und touristische Erschließung der Hangbereiche.

Schutzmaßnahmen

Die Sicherung der Bestände ist in hohem Maße von einer aufwändigen artgerechten Bewirtschaftung und Pflege der Lebensräume abhängig. Dazu gehört:

- Sicherstellung naturverträglicher und gleichzeitig rentabler Bewirtschaftungsformen im Weinanbau z.B. durch Förderung des traditionellen kleinparzelligen Terrassenweinbaus;
- konsequente Einhaltung artenschutzrechtlicher Vorgaben bei Sanierungsarbeiten im Bereich von Bahnanlagen und entlang von Flüssen;
- bei touristischer Nutzung der Trockenhänge: Einrichten von Schutzzonen durch Besucherlenkonzepten.



Abb. 12: Lebensraum der Westlichen Smaragdeidechse am Kaiserstuhl, Baden-Württemberg. (Foto: Sigrid Lenz)



Abb. 13: Westliche Smaragdeidechse. (Foto: Hubert Laufer)



Abb. 14: Lebensraum der Westlichen Smaragdeidechse im Nahetal, Rheinland-Pfalz. (Foto: Sigrid Lenz)

3.5 Östliche Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)

Norbert Schneeweiß, Otto Aßmann & Kerstin Elbing

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
1	(!)	<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768)	es <<< = –	D, I	1	=	Na	NW	Östliche Smaragdeidechse	I

Gefährdungseinstufung

Die Östliche Smaragdeidechse kommt in Deutschland autochthon nur in zwei weiträumig getrennten Gebieten innerhalb der kontinentalen Region vor (Rykena et al. 1996). Es handelt sich um dem Hauptareal weit nordwestlich vorgelagerte Reliktpopulationen im ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet und um Vorkommen an den Südhängen des Donautals östlich von Passau. Für die Art liegen umfassende faunistische Daten vor. Mit einer TK25-Q-Rasterfrequenz von 0,1 % (Zeitraum 2000–2018) ist die Art in Deutschland extrem selten. Die Individuenzahlen der kleinen bis mittelgroßen Vorkommen schwanken erheblich. Wiederansiedlungsprojekte in Brandenburg befinden sich in der Anfangsphase und wurden in die vorliegende Bewertung nicht einbezogen (Schneeweiß 2012).

Die langfristig sehr starken Bestandsrückgänge sind mit ungünstigen Witterungsphasen (Peters 1970) und damit verbundenen Reproduktionseinbußen sowie mit einer Verschlechterung bzw. einem Verlust von Habitaten (z. B. infolge von Aufforstung, Zersiedlung und Sukzession) zu erklären. Im Berliner Raum haben zudem Tierfang und -handel zur Dezimierung einzelner Vorkommen beigetragen.

Maßnahmen zur Erhaltung und Aufwertung der Lebensräume sowie günstige Witterungsphasen in den letzten 25 Jahren hatten eine Stabilisierung einzelner Vorkommen zur Folge. Jedoch wirken grundlegende Veränderungen im Zusammenhang mit der Unterhaltung und dem Ausbau von Verkehrswegen, der Eutrophierung und Sukzession sowie einer gebietsweise hohen Prädatorendichte weiterhin negativ auf die Bestände ein. Deutschlandweit wird der kurzfristige Bestandstrend insgesamt als stabil bewertet.

Besondere Risiken, die voraussichtlich zu einer Verschlechterung des kurzfristigen Bestandstrends führen werden, stehen im Zusammenhang mit verstärkten direkten menschlichen Einwirkungen (Risikofaktor D) wie z. B. dem forstlichen und touristischen Wegebau, dem zunehmenden Straßen- und Wegeverkehr (Schneeweiß & Bohle 2011), dem Ausbau

von Siedlungen sowie der beschleunigten Sukzession (Risikofaktor I) infolge von Nährstoffeinträgen aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und aus der Atmosphäre (Elbing 2016, Aßmann & Bayerl 2019).

Insgesamt ergibt sich die Rote-Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht“.

Auf die Abhängigkeit der Art von Naturschutzmaßnahmen wird durch das Zusatzmerkmal „Na“ hingewiesen.

Änderungen gegenüber RL 2009

Aufgrund einer Experteneinschätzung mit verbesserter Datenbasis wurde der langfristige Bestandstrend von der Kriterienklasse „starker Rückgang“ auf „sehr starker Rückgang“ hochgestuft.

Verantwortlichkeit

Die brandenburgischen Vorkommen der Östlichen Smaragdeidechse sind vom Hauptareal der Art hochgradig isolierte Vorposten, für die Deutschland in besonderem Maße verantwortlich ist. Die Vorkommen sind dem Areal der Art mehrere hundert Kilometer nordwestlich vorgelagert und damit zoogeografisch eine außerordentliche Besonderheit.

Gefährdungsursachen

Gegenwärtig ist die Gefährdung der Östlichen Smaragdeidechse vor allem auf folgende Ursachen zurückzuführen (Elbing 2016, Aßmann & Bayerl 2019):

- Unterhaltung und Ausbau von Verkehrs- und Forstwegen sowie zunehmender Verkehr;
- zunehmende touristische Erschließung und Nutzung der Lebensräume;
- zunehmende Fragmentierung der Vorkommen;
- Sukzession offener Habitats, zum Teil durch Nährstoffeinträge beschleunigt;
- Entwertung von Habitats durch Neophyten (z. B. Robinie);
- Anwendung von Insektiziden in Forstkulturen;
- Waldbrände;

- Lebensraumverluste z. B. durch Nutzungswandel (Landwirtschaft) oder durch Ausweitung von Siedlungen;
- Bestandszunahme von Prädatoren (u. a. Neozoen wie z. B. der Waschbär);
- Bestandseinbußen durch illegalen Fang;
- mögliches Aussetzen von Terrarientieren, daraus resultierender Verlust genetischer Integrität und überlebenswichtiger Anpassungen und/oder Übertragung von Krankheiten.

Schutzmaßnahmen

Nahezu alle Vorkommen der Östlichen Smaragdeidechse liegen in Naturschutz- und FFH-Gebieten. Die Schutzmaßnahmen werden auf Grundlage von Pflege- und Managementplänen darauf ausgerichtet, die Populationen zu stabilisieren und die Anzahl der Vorkommen zu vergrößern. Wichtigstes Instrument hierbei ist die Erhaltung der Habitate in einem günstigen Zustand und die Anlage neuer Habitate in einem räumlich günstigen Verbund. Regelmäßige Pflegemaßnahmen sind unverzichtbar und beinhalten u. a. das Auflichten von Gehölzbeständen bzw. Forstkulturen, das Entkusseln und die extensive Beweidung von Teilflächen (ggf. rotierend), die Wiesenmäh, das Abplaggen dichter Vegetationsdecken sowie die Anlage von Strukturen aus Totholz und/oder Gestein in thermisch günstigen Lagen (Schneeweiß & Stein 2012, Aßmann & Bayerl 2019). Der Strukturvielfalt in offener bzw. halboffener Lage kommt große Bedeutung zu. *L. viridis* meidet beispielsweise monotone *Calluna*-Heiden. Mit dem Ziel der Vernetzung der Vorkommen werden „Trittsteine“ angelegt und Barrieren abgebaut. Zum Schutz vor Prädatoren oder Weidetieren hat sich in Brandenburg die Umzäunung von Kernhabitaten bzw. „Trittsteinen“ bewährt. Wiederansiedlungen in früheren Vorkommensbereichen in Brandenburg und dem Berliner Raum erweitern das Spektrum der Schutzmaßnahmen und können das Aussterberisiko reduzieren.



Abb. 15: Sukzession als Ursache für den Verlust geeigneter Lebensräume der Östlichen Smaragdeidechse, Brandenburg. (Foto: Norbert Schneeweiß)



Abb. 16: Primärlebensraum der Östlichen Smaragdeidechse bei Jochenstein, Bayern. (Foto: Otto Aßmann)



Abb. 17: Paar der Östlichen Smaragdeidechse, oben Männchen, unten Weibchen. (Foto: Norbert Schneeweiß)

3.6 Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

Ulrich Schulte & Hubert Laufer

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
V	(!)	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	s < = =		V	=		N	Mauereidechse	I

Gefährdungseinstufung

Als submediterrane Art ist die Mauereidechse ausschließlich in Südwestdeutschland (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Saarland, Südhessen und südliches Nordrhein-Westfalen; Unterart: *P. m. brongniardii*) sowie im äußersten Südosten Bayerns einheimisch (Unterart: *P. m. maculiventris*-Südalpen-Linie). Darüber hinaus haben sich infolge von Verschleppungen und Aussetzungen über 110 Populationen innerhalb und außerhalb des natürlichen Areals etabliert, die neben den beiden autochthonen drei weiteren genetischen Linien (bzw. Unterarten) angehören, die in Deutschland allochthon sind: (1) *P. m. maculiventris*, östliche Linie, (2) *P. m. muralis* und (3) *P. m. nigriventris* (Schulte & Deichsel 2015). Bei der Gefährdungseinstufung wurden, soweit eine klare Trennung möglich war, ausschließlich die autochthonen Bestände berücksichtigt. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt entlang der wärmebegünstigten Hanglagen der Weinberge und Niederwaldflächen der Flüsse Saar, Mosel, Nahe, Rhein, Lahn und Neckar. Die TK25-Q-Rasterfrequenz (Zeitraum 2000–2018) der autochthonen Vorkommen beträgt 4,78 % und liegt im unteren Bereich der Kriterienklasse „selten“. Unabhängig von ihrer geografischen Beschränkung bzw. Seltenheit kann die Mauereidechse dort, wo sie vorkommt, mitunter individuenreich vertreten sein (Laufer et al. 2007 b, Schulte 2008).

Zur Beurteilung des langfristigen Bestandstrends sind vor allem bestandsreduzierende Auswirkungen der intensiven Flurbereinigungen in den Weinbaugebieten und der wasserbaulichen Maßnahmen (Wegfall von Kiesbänken und Abbruchkanten) sowie Bestandsförderungen durch den Ausbau des Eisenbahnnetzes und den Bau von Uferpflasterungen zu betrachten. Die vor allem in den 1970er Jahren intensivierten Rebflurbereinigungen verursachten durch die Beseitigung hunderter Kilometer alter Trockenmauern sicherlich die größten Bestandsrückgänge der Mauereidechse (Fritz 1987, Konold 2007, Laufer et al. 2007 b,

Schulte 2008), sodass für den langfristigen Bestandstrend mindestens ein mäßiger Rückgang anzunehmen ist.

Wegen einer Abschwächung der langfristig wirksamen Faktoren, insbesondere weil großflächige Flurbereinigungen kaum noch durchgeführt werden, wird im Zeitraum des kurzfristigen Bestandstrends deutschlandweit von stabilen Beständen ausgegangen.

Insgesamt ergibt sich die Einstufung in die Rote-Liste-Kategorie „Vorwarnliste“.

Änderungen gegenüber RL 2009

Es ergeben sich keine Änderungen bei der Einstufung der einzelnen Kriterien und der Rote-Liste-Kategorie.

Verantwortlichkeit

Die autochthonen bayerischen Vorkommen bilden zusammen mit denen im österreichischen Inntal ein vom übrigen Artareal hochgradig isoliertes Vorkommen. Dieses isolierte Teilareal ist das Ergebnis einer von den anderen deutschen *Podarcis muralis*-Vorkommen unabhängigen nacheiszeitlichen Einwanderung (Schulte & Franzen 2019). Sehr wahrscheinlich erfolgte die Besiedlung des Inntals in einer wärmeren nacheiszeitlichen Phase über den Reschen- oder den Brennerpass (Schmidtler et al. 2006), während der Alpenhauptkamm heute eine natürliche Barriere zwischen italienischen und österreichischen Vorkommen bildet (Schweiger et al. 2015). Genetisch gehört die Metapopulation des Inntals zur Südalpen-Linie der Unterart *P. m. maculiventris*. Deutschland ist für die hochgradig isolierten Vorposten in besonderem Maße verantwortlich.

Gefährdungsursachen

Die Mauereidechse ist vor allem durch folgende Faktoren gefährdet (siehe Laufer & Schulte 2015):

- Flurbereinigungen und Hangsicherungen in Weinberglagen; Verlust von Trockenmauern, Felsbereichen, Gebüschinseln und Säumen;

- Beschattung durch Sukzession infolge der Aufgabe des Weinbaus;
- Baumaßnahmen (z.B. Instandhaltungsmaßnahmen im Gleisbett der Eisenbahn, Einbau von Festbettgleisen, Lärmschutzwände) an Güterbahnhöfen und Bahndämmen; Erschließung von Brachflächen;
- unsachgemäße Sanierungsmaßnahmen an Ruinen, Burgen und Trockenmauern;
- genetische Verdrängung durch gebietsfremde genetische Linien im natürlichen Areal. Dieser Prozess ist entlang der Oberrheinebene bereits in vollem Gange (Schulte et al. 2012 c). Von besonderer Relevanz ist diese Gefährdung für die einzigen autochthonen deutschen Vorkommen der Südalpen-Linie von *P. m. maculiventris* in Südost-Bayern.

Schutzmaßnahmen

Für eine anpassungsfähige Art wie die Mauereidechse ist es mit überschaubarem Aufwand möglich, effektive Schutzmaßnahmen durchzuführen (siehe Laufer & Schulte 2015):

- Erhaltung und langfristige Sicherung trockenwarmer Primärbiotope (lichte felsdurchsetzte Laubwälder, Block- und Geröllhalden sowie Trockenrasen);
- Wiederzulassen von Fließgewässerdynamik (Sedimentabtrag und -auflandung);
- Beibehaltung und Wiederaufnahme einer naturverträglichen Weinbergsbewirtschaftung (z.B. traditioneller kleinparzelliger Terrassenweinbau);
- Erhaltung und Pflege brachliegender Steinbrüche, Bahndämme, Straßen- und Wegränder;
- Erhaltung, Freistellung und unter Berücksichtigung von Naturschutzaspekten sachgerechte Sanierung von Mauern, Burgen, Ruinen und Gleisbereichen (Wagner et al. 2015);
- Erhaltung der genetischen Integrität der heimischen Populationen am Nordrand des Areals: Unterlassen ungeeigneter Schutzmaßnahmen, insbesondere Umsiedlungen eingeschleppter Populationen.



Abb. 18: Maßnahmen zur Flurbereinigung in einem Weinberg an der Mosel, Rheinland-Pfalz. (Foto: Ulrich Schulte)



Abb. 19: Männchen der Mauereidechse – Unterart *Podarcis muralis brongniardii*. (Foto: Ulrich Schulte)



Abb. 20: Primärlebensraum der Mauereidechse im Südschwarzwald, Baden-Württemberg. (Foto: Ulrich Schulte)

3.7 Waldeidechse (*Zootoca vivipara*)

Klaus-Detlef Kühnel, Ina Blanke, Wolf-Rüdiger Große & Burkhard Thiesmeier

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
V	:	<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	h << ↓ =		★	–	K		Waldeidechse	I

Gefährdungseinstufung

Die Waldeidechse kommt in Deutschland in allen Bundesländern vor. Im nördlichen Deutschland fehlt sie weitgehend in zentralen Gebieten Sachsen-Anhalts. Geringe Fundortdichten weisen das östliche Brandenburg, Teile Mecklenburg-Vorpommerns sowie die Marschlandschaften und das Elbtal Niedersachsens auf. Markante Verbreitungslücken bestehen daneben in Rheinhessen, dem nördlichen Baden-Württemberg und im östlichen Bayern. Die TK25-Q-Rasterfrequenz in Deutschland beträgt 40,22 % (Zeitraum 2000–2018) und liegt damit knapp über der Schwelle für die Einstufung in die Kriterienklasse „häufig“.

Der langfristige Bestandstrend ist sowohl im Tiefland als auch im Mittelgebirge durch einen starken Rückgang gekennzeichnet, was u.a. mit sinkenden Grundwasserständen (Feuchtigkeitsverluste in Wiesen-, Heide- und Moorhabitaten) und Veränderungen der Waldwirtschaft bzw. Waldstruktur in diesem Zeitraum zu erklären ist. Der Rückgang verschärfte sich infolge der Abkehr von der Kahlschlagwirtschaft etwa seit Mitte der 1980er-Jahre, weil Waldlücken, auf die die Art angewiesen ist, seither nur noch selten entstehen. Zum Mangel an Waldblößen trugen auch die zunehmenden Stickstoffeinträge aus der Luft und die vielerorts vorgenommenen Waldkalkungen bei. Die Auswirkungen auf die Eidechsen-Populationen waren während der Vorarbeiten zur Roten Liste von 2009 erst in Ansätzen erkennbar und spiegeln sich in den Verbreitungsdaten noch nicht wider. Die genannten Faktoren halten bis in die Gegenwart an.

Für den kurzfristigen Bestandstrend wird insgesamt eine mäßige Abnahme angenommen. Stärkere Abnahmen sind dabei in Berlin, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz zu beobachten. Hier spielen neben den erwähnten Veränderungen in Wäldern die weitere Intensivierung der Landwirtschaft und die zunehmende Bebauung eine Rolle. Auffällig ist in allen Gebieten der deutliche Schwund der Funddichte auch innerhalb noch besiedelter TK25-Q.

Insgesamt ergibt sich die Rote-Liste-Kategorie „Vorwarnliste“.

Änderungen gegenüber RL 2009

Durch die Neubewertung des langfristigen Bestandstrends fällt die Art in die Kriterienklasse „starker Rückgang“ (zuvor Kriterienklasse „mäßiger Rückgang“). Der kurzfristige Bestandstrend wird aktuell als mäßige Abnahme eingeschätzt. In der letzten Roten Liste wurde er als mäßige oder im Ausmaß unbekannte Abnahme beurteilt. Die Rote-Liste-Kategorie verändert sich von „Ungefährdet“ in der RL 2009 zur aktuellen Einstufung in die „Vorwarnliste“.

Gefährdungsursachen

Das breite Habitatspektrum der Waldeidechse bedingt auch eine Vielzahl von Gefährdungen in den unterschiedlichen Lebensräumen. Spezielle Gefährdungsursachen ausschließlich für die Waldeidechse gibt es nicht (Thiesmeier 2013, Große 2015). Folgende Faktoren gefährden die Waldeidechse:

- Aufgrund der engen Bindung an Waldstandorte ist die Art durch Veränderungen in der Waldbewirtschaftung, der -struktur und der -qualität vielfältigen Gefährdungen ausgesetzt; insbesondere die rasche Aufforstung von Kahlschlägen sowie der Verlust von Saumstrukturen (z.B. durch Ausbau und Befestigung von Wirtschaftswegen) und Lichtungen führt zum Verschwinden der Art. Auch das Zuwachsen offener Böden in Folge von Eutrophierung ist ein zunehmendes Problem. Waldsäume und Lichtungen wachsen deutlich schneller zu;
- die Anlage großer zusammenhängender Bearbeitungsflächen im Ackerbau und im Grünland führt zum Verlust von kleinflächigen Habitaten mit ihren für die Art überlebenswichtigen Strukturen wie Hecken, Gehölzgruppen, Wegrandstreifen und Gräben;
- bei Eingriffen durch Bebauung, Aus- oder Neubau von Verkehrswegen oder Nutzungsänderungen der Landwirtschaft werden die Habitatansprüche der Waldeidechse oft nicht berücksichtigt, da die Art

gemäß BNatSchG nicht zu den streng geschützten Arten zählt. Dies gilt besonders bei Instandhaltungsmaßnahmen im Gleisbett der Eisenbahn (in immer kürzer werdenden Abständen), beim Bau von Lärmschutzwänden (Trennung von Teilhabitaten, Beschattung) und regional beim Bau von Photovoltaikanlagen;

- das Trockenlegen von Mooren (besonders durch Torfabbau) und Feuchtstellen in Heiden führt zur Verbuschung oder Bewaldung und damit zur Entwertung ehemals wertvoller Habitats. Dabei ist auch der Feuchtigkeitsverlust in den Waldeidechsenhabitaten durch den Klimawandel ein möglicher Grund für den regional starken Rückgang.

Schutzmaßnahmen

Ziel für die Entwicklung von Waldeidechsen-Habitats muss die Erhaltung eines abwechslungsreichen Vegetationsmosaiks mit strukturreichen Freiflächen (unterschiedlich hohe Vegetation und Reichtum an Kleinstrukturen wie Altholz, Lesesteinhaufen etc.) und kleinen Gehölzflächen sein. In Wäldern haben innere und äußere Saumstrukturen besondere Bedeutung. Weitere Schutzmaßnahmen sind:

- Aufbau und Förderung linearer Strukturen wie Hecken oder ungenutzten Wegrändern sowie Gräben mit Kraut- und Grassäumen in der Agrarlandschaft;
- Erhaltung lichter Randstrukturen im Bereich der Gewässer und Moore;
- Gehölzreduzierung auf Freiflächen in mehrjährigem Abstand;
- Belassen von Kleinstrukturen auf Brachen und am Rand von Agrarflächen;
- Erhaltung von Randstreifen bei der Böschungsmahd an Weg- und Grabenrändern im Sommer;
- Berücksichtigung der Lebensansprüche der Art bei Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen an Verkehrstrassen und weiteren Sekundärlebensräumen.



Abb. 21: Waldeidechse. (Foto: Klaus-Detlef Kühnel)



Abb. 22: Lebensraum der Waldeidechse im Kulturland, Brandenburg, Wechsel von Wiese und Waldrand. (Foto: Klaus-Detlef Kühnel)



Abb. 23: Lebensraum der Waldeidechse an einem Waldweg in Nordostdeutschland. (Foto: Klaus-Detlef Kühnel)

3.8 Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Hubert Laufer, Dirk Alfermann, Ina Blanke, Richard Podlucky & Ulrich Schulte

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
3	:	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	mh << ↓ =		3	=			Schlingnatter	I

Gefährdungseinstufung

Das Verbreitungsgebiet der Schlingnatter umfasst nahezu ganz Deutschland mit einem Schwerpunkt in den klimatisch begünstigten Mittelgebirgsräumen im Südwesten und Süden. Im Norddeutschen Tiefland hingegen ist die Art nur noch sehr verstreut verbreitet. Die Schlingnatter ist im Zeitraum 2000 bis 2018 in etwa 18 % der TK25-Q nachgewiesen worden und somit mäßig häufig, wenngleich sie in weiten Teilen Deutschlands nur noch in kleineren, isolierten Beständen vorkommt. Sie besiedelt strukturierte Biotopkomplexe mit vielen Versteckplätzen (z. B. Steinriegel, Stein- und Reisighaufen sowie Totholz), offenen Bereichen mit Ruderalvegetation bis hin zu Brachflächen mit Sträuchern (Thermoregulation) (Völkl et al. 2017). Zumindest in Niedersachsen ist sie auch regelmäßig in Bereichen ohne Vertikalstrukturen zu finden. Typische Lebensräume sind in Norddeutschland vor allem Moore (Dämme und Randbereiche) und Heiden sowie in Süddeutschland extensiv genutzte Weinberge und Weinbergbrachen in frühem Sukzessionsstadium. Bahnstrecken mit Begleitvegetation und Böschungen können noch gute Bestände beherbergen und sind wichtige Vernetzungsachsen.

Der langfristige Bestandstrend ist von einem sehr starken Rückgang vor allem im Norden und einem mäßigen Rückgang im Süden geprägt. Deutschlandweit wird von einem starken Rückgang ausgegangen. Gründe sind vor allem die großflächige Zerstörung von Mooren und Heiden (Norddeutschland) sowie Rebflurbereinigungen (Süddeutschland).

Beim kurzfristigen Bestandstrend wird von einer mäßigen Abnahme ausgegangen. Die Ursachen der Abnahme liegen u. a. in zu kleinen Habitatinseln und der Isolation. Eine langfristig überlebensfähige Population benötigt deutlich über 100 ha (Goddard 1981, Völkl et al. 2017) zusammenhängende geeignete Lebensräume.

Insgesamt ergibt sich die Einstufung in die Rote-Liste-Kategorie „Gefährdet“.

Änderungen gegenüber RL 2009

Die Rote-Liste-Kategorie „Gefährdet“ ist gleich geblieben. Der kurzfristige Bestandstrend wurde gegenüber 2009 von der Kriterienklasse „starke Abnahme“ in „mäßige Abnahme“ geändert. Diese Änderung beruht auf einem Erkenntnisgewinn über die Verbreitung sowie über Populationsgrößen aufgrund der verstärkt geforderten Erfassung dieser streng geschützten und versteckt lebenden Art bei bevorstehenden Eingriffen in Natur und Landschaft sowie im Rahmen des FFH-Artenmonitorings.

Gefährdungsursachen

Die wesentlichen Gefährdungsursachen der Schlingnatter sind:

- Lebensraumzerstörung z. B. durch Rebflurbereinigungen, Straßenbau, Baugebiete (v. a. an sonnenexponierten Hängen), Ausbau von Schotterwegen durch Wald und Flur;
- intensive Landbewirtschaftung wie große Bearbeitungsflächen, Flurbereinigung, Beseitigung von Kleinstrukturen und ungenutzten Bereichen (Feldhecken, Raine, Staudenfluren, Waldränder, Säume, Steinhalden, Felskuppen in Magerrasen, Natursteinmauern in Weinbergen);
- Verlust von Mooren und Feuchtgebieten durch Trockenlegung;
- Sukzession von (Teil-)Habitaten (beschleunigt durch anthropogene Nährstoffeinträge) und Aufforstung;
- Lebensraumverlust durch Nutzungsaufgabe von schlecht zu bewirtschaftenden Flächen mit der Folge von Verbuschung oder Aufforstung;
- Zerschneidung der Landschaft durch Straßen, Siedlungen, große Ackerflächen und dichten Wald (v. a. Fichtenwald) trägt zur Isolation bei und verhindert eine Wiederbesiedlung;
- bei Unterhaltungsmaßnahmen an Bahnstrecken (Instandhaltungsmaßnahmen im Gleisbett der Eisenbahn) können die im Schotter oder in den Randbereichen lebenden Schlingnattern getötet werden;

- häufig wird die versteckt lebende Schlingnatter bei Erfassungen übersehen und bleibt daher unberücksichtigt, was bei nachfolgenden Baumaßnahmen zum Erlöschen ganzer Populationen führen kann.

Schutzmaßnahmen

Folgende Maßnahmen sollten zum Schutz der Schlingnatter umgesetzt werden:

- Aufwertungsmaßnahmen im Lebensraum durch Anlage von Kleinstrukturen wie Trockenmauern, Steinriegeln, Stein- und Reisighaufen und Totholz sowie kleinräumige, mosaikartige Pflege;
- Zulassen von dynamischen Prozessen in der Landschaft: naturnahe Fließgewässer mit Kiesbänken, Sandbänken, Abbruchkanten oder Hangrutschungen sowie Windwurfflächen;
- Vernetzung von Habitaten durch Entwicklung von „Trittsteinen“: Gezielte Pflege entlang der Bahnstrecken und von Freileitungs- und Stromtrassen. Diese könnten bedeutende Strukturen für die Biotopvernetzung für die Schlingnatter und andere xerotherme Arten in Deutschland darstellen;
- Wiedervernässung von Mooren unter Berücksichtigung von Überwinterungsplätzen (z.B. Torfdämme) und Nahrungshabitaten der Schlingnatter;
- Bewirtschaftung und Pflege durch extensive Beweidung oder Mahd mit Balkenmähern, welche in 10 bis 15 cm Höhe mähen, anstelle von bodennah rotierenden Mähgeräten und Mulchern;
- Erhaltung und Offenhalten sowie entsprechende Pflege von stärker strukturierten Waldlichtungen, breiten Rainen sowie Waldrändern mit einem ausgeprägten Saum, Heideflächen, Hochmoorrandbereichen (auch Moor-Degenerationsstadien), offenen südexponierten Böschungen und Hängen sowie Weinbergen mit Felsformationen und Trockenmauern;
- Erhaltung von unverfugten Trockenmauern inkl. Saumbereichen bei Flurbereinigungen in Weinbergslagen;
- kein Anfüttern (Kirrungen) von Wildschweinen in Lebensräumen der Schlingnatter, um die bestehende Prädatorendichte nicht zu erhöhen.



Abb. 24: Lebensraum der Schlingnatter an der Ahr, Rheinland-Pfalz. (Foto: Hubert Laufer)



Abb. 25: Schlingnatter. (Foto: Hubert Laufer)



Abb. 26: Trockenmauer als Teillebensraum der Schlingnatter. (Foto: Hubert Laufer)

3.9 Ringelnatter i. w. S. (*Natrix* [Superspezies *natrix*])

Klaus-Detlef Kühnel, Ina Blanke, Martin Schlüpmann, Birgit Blossat & Andreas Nöllert

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
3	:	<i>Natrix</i> [Superspezies <i>natrix</i>]	mh << ↓ =		V	– K			Ringelnatter (im weiten Sinn)	I

Vorbemerkung

Auf Grundlage genetischer Analysen von Individuen aus den Verbreitungsgebieten der beiden in Deutschland vorkommenden bisherigen Unterarten der Ringelnatter (Nominatform *Natrix n. natrix* und Barrenringelnatter *Natrix n. helvetica*) erhoben Kindler et al. (2017) diese in den Artstatus (*Natrix natrix* sensu stricto und *Natrix helvetica*). Da eine Unterscheidung beider Ringelnatterarten in der Praxis in Teilen Deutschlands aber bisher oft nicht möglich ist und separate Verbreitungsdaten nicht vorliegen, ist es nicht möglich, artspezifische Gefährdungsanalysen durchzuführen. Hinzu kommt, dass die Gesamtverbreitung von *N. helvetica* noch nicht klar ist und dass die Breite der westdeutschen Übergangszone, in der intermediäre Zeichnungs- und Färbungsmerkmale auf Hybridformen hinweisen (siehe Blossat et al. 2011), mehr als 150 km beträgt. Aktuelle Untersuchungen belegen zudem, dass es neben den überwiegend linksrheinischen Vorkommen der Barrenringelnatter weiträumig getrennte Vorkommen dieser Art auch in Bayern gibt (Glaw et al. 2019). Sie gehören einem abweichenden Genotyp („Südpalenlinie“) an, dessen Verbreitung in Bayern noch unzureichend bekannt ist. Aus den genannten Gründen wird die Gefährdung von *Natrix natrix* und *Natrix helvetica* hier gemeinsam auf der Rangstufe der Superspezies bewertet.

Gefährdungseinstufung

Die TK25-Q-Rasterfrequenz im Zeitraum 2000 bis 2018 beträgt 42,95 % und liegt innerhalb der Grenzen für die Einstufung in die Kriterienklasse „häufig“. Die Verbreitung in Deutschland ist sehr uneinheitlich. In Norddeutschland ist die Ringelnatter östlich der Elbe nahezu flächendeckend verbreitet. Lücken existieren nur in den nordfriesischen Marschen und den gewässerarmen Landschaften der Prignitz und des Fläming. Ebenfalls von flächendeckender Verbreitung kann man in Sachsen, im westlichen Süderbergland (Nordrhein-Westfalen), der Oberrheinebene, dem nördlichen Baden-Württemberg und dem östlichen

und südlichen Bayern ausgehen. Sehr lückig ist die Verbreitung im Norddeutschen Tiefland westlich der Elbe. In der Mittelgebirgsregion von Sachsen über Thüringen bis nach Rheinland-Pfalz weist die Art Verbreitungsschwerpunkte vor allem in den Talräumen auf. Da davon auszugehen ist, dass die tatsächliche Häufigkeit (Anzahl und Größe der Vorkommen) wesentlich geringer ist als die durch die Rasterfrequenz suggerierte Häufigkeit, wurde die Ringelnatter der Kriterienklasse „mäßig häufig“ zugeordnet.

Für den langfristigen Bestandstrend wird deutschlandweit ein starker Rückgang angenommen. Für den Rückgang muss vor allem der Verlust von Feuchtgebieten und Gewässern in den letzten 100 Jahren verantwortlich gemacht werden.

Deutschlandweit kann für den kurzfristigen Bestandstrend von einer mäßigen Abnahme ausgegangen werden. Obwohl in einigen Gebieten die Feuchtgebietsverluste anhalten, haben Renaturierungen, Gewässerneuanlagen und Unterschutzstellungen regional zu einer Verlangsamung des Rückgangs bzw. zu Bestandszunahmen geführt.

Insgesamt ergibt sich die Einstufung in die Rote-Liste-Kategorie „Gefährdet“.

Änderungen gegenüber RL 2009

In der RL 2009 stand die Ringelnatter (i. w. S.) auf der „Vorwarnliste“. Aktuell muss sie als „Gefährdet“ eingestuft werden. Der Grund für die Veränderung ist die geänderte Einstufung der aktuellen Bestandssituation in die Kriterienklasse „mäßig häufig“ (RL 2009: „häufig“). Der kurzfristige Bestandstrend wird aktuell mit der Kriterienklasse „mäßige Abnahme“ bewertet (RL 2009: „Abnahme mäßig oder im Ausmaß unbekannt“). Diese Änderungen beruhen auf Kenntniszuwachs durch die inzwischen vorliegenden deutschlandweiten Verbreitungsdaten.

Gefährdungsursachen

Als typische Arten großflächiger Feuchtgebiete sind Ringelnattern durch den Landschaftswandel und die Intensivierung der Landwirtschaft gefährdet. Lang-

fristig haben besonders folgende Faktoren zu ihrem Rückgang geführt:

- Gewässerverlust und Flurbereinigung;
- Melioration;
- Gewässerausbau;
- Nutzung von Gewässern für Wassersport und Erholung;
- Flächeninanspruchnahme durch Siedlungen und Verkehr;
- Zerschneidung der Landschaft durch Straßenbau.

Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen müssen auf die Erhaltung und Wiederherstellung großflächiger, extensiv genutzter, strukturreicher Feuchtgebiete abzielen. Linearen Gewässerstrukturen als Vernetzungslinien kommt dabei eine große Bedeutung zu. Als vernetzende Strukturen im Landbereich sind Wegsäume, lineare Hochstaudenfluren oder ehemalige Bahndämme zu fördern und zu erhalten. Positiv haben sich die Beruhigung von Gewässerufeln und die Neuanlage von Kleingewässern ausgewirkt. Die letztgenannten Maßnahmen kommen besonders den Amphibien als Nahrungsgrundlage der Ringelnattern zugute.



Abb. 27: Altarm eines Flusses als Lebensraum der Ringelnatter.
(Foto: Klaus-Detlef Kühnel)



Abb. 28: Lebensraum der Ringelnatter an einem Waldsee.
(Foto: Klaus-Detlef Kühnel)



Abb. 29: Weibchen der Ringelnatter bei Ammelshain, Sachsen.
(Foto: Ulrich Schulte)

3.10 Würfelnatter (*Natrix tessellata*)

Sigrid Lenz

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
1	(!)	<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	ss <<< ↓ =		1	=	Na	N	Würfelnatter	I

Gefährdungseinstufung

Die wenigen deutschen Vorkommen der Würfelnatter sind auf naturnahe Abschnitte klimatisch begünstigter Flusstäler beschränkt. Autochthone Vorkommen bestehen an Mosel, Nahe und Lahn, wobei an der Nahe etwa 20 Flusskilometer abschnittsweise besiedelt sind. Die beiden anderen Bestände erstrecken sich über wenige Flusskilometer. Nach einer 1999/2000 durchgeführten Wiederansiedlung an der Elbe bei Meißen hat sich dort eine kleine, sich jährlich reproduzierende Population etabliert. An der Ahr im Norden von Rheinland-Pfalz wurden 2010/2011 illegal Würfelnattern angesiedelt, die aus der Umgebung des westungarischen Balaton stammten. Dieses Vorkommen konnte sich dort jedoch nicht dauerhaft etablieren. Die TK25-Q-Rasterfrequenz (Zeitraum 2000–2018) der autochthonen Vorkommen beträgt 0,19% und liegt im unteren Bereich der Kriterienklasse „sehr selten“.

Bei der Beurteilung des langfristigen Bestands-trends sind besonders die Auswirkungen des Ausbaus der Flüsse und der Flusstäler zu Hauptverkehrsachsen zu betrachten. Dies führte zur Zerschneidung und Zerstörung von Lebensräumen. Gruschwitz (1985 b) zeigte im Vergleich historischer Daten mit der aktuellen Verbreitung bereits 1985 einen gravierenden Rückgang um ca. 85 % auf. Berücksichtigt man nicht die Fundorte, sondern die besiedelten Flussabschnitte, so sind die Arealverluste noch deutlich höher einzuschätzen. Langfristig ist deshalb ein sehr starker Rückgang anzunehmen.

Bedingt durch die erforderliche Stützung aller Vorkommen durch dauerhafte Naturschutzmaßnahmen und mehrfache kleinflächige Eingriffe mit bislang ungewissen Folgen sind die Bestände an Mosel und Nahe mehr oder weniger stabil, an der Lahn jedoch deutlich abnehmend. Der Wiederansiedlungsversuch in Meißen an der Elbe verläuft trotz mehrerer u.a. hochwasserbedingter Rückschläge aktuell vielversprechend (u.a. Strasser & Peters 2014). Im Überblick ist deutschlandweit kurzfristig eine mäßige Abnahme anzunehmen.

Insgesamt ergibt sich die Einstufung in die Rote-Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht“.

Wegen der Isolation der auf kleine Teilareale zurückgedrängten Vorkommen und ihrer unsicheren Zukunft kann im Sinne des Vorsorgeprinzips noch nicht von stabilen Teilbeständen ausgegangen werden.

Der Erhalt der isolierten Würfelnatter-Populationen ist direkt an dauerhafte Naturschutzmaßnahmen gebunden, die regelmäßig durchgeführt und an die Bedürfnisse der Art angepasst werden müssen. Auf diese besondere Abhängigkeit wird durch das Zusatzmerkmal „Na“ hingewiesen.

Änderungen gegenüber RL 2009

Gegenüber der Roten Liste von 2009 ergibt sich eine Änderung der Einstufung der aktuellen Bestandssituation (von der Kriterienklasse „extrem selten“ zu „sehr selten“) sowie eine Präzisierung des kurzfristigen Bestandstrends (von der Kriterienklasse „Abnahme mäßig oder im Ausmaß unbekannt“ zu „mäßige Abnahme“), die jeweils auf Kenntnisszuwachs beruhen. Die Rote-Liste-Kategorie bleibt unverändert.

Verantwortlichkeit

Die deutschen Vorkommen liegen weit außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes, dessen nördliche Grenze durch Tschechien und Österreich verläuft (Gruschwitz et al. 1999). Die Bestände an Lahn, Mosel und Nahe stellen hochgradig isolierte Reliktpopulationen dar. Daher ist Deutschland für diese isolierten Vorposten in Rheinland-Pfalz in besonderem Maße verantwortlich. Das wiederangesiedelte sächsische Vorkommen in Meißen liegt dagegen nur 80 km von den tschechischen Beständen an der Elbe entfernt.

Gefährdungsursachen

Die Hauptursachen der historischen Bestandsrückgänge und auch der aktuellen Gefährdung liegen in den vielfältigen Eingriffen in die Habitate der Würfelnatter. Besonders entscheidend sind dabei die folgenden Faktoren:

- Der Bau, die zunehmende Nutzung und die Unterhaltung von Verkehrswegen (Straßen, Radwegen, Bahnlinien) in unmittelbarer Ufernähe können zum Erlöschen von Populationen führen, sowohl durch den Straßentod als auch durch Lebensraumverlust und -zerschneidung; so bringen z.B. Instandhaltungsmaßnahmen im Gleisbett der Eisenbahn oftmals die Tötung von Individuen und den Verlust von Winterquartieren mit sich;
- Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen der Fließgewässer wie z.B. Neu- oder Umbau von Wehren und Schleusen, Uferverbau, Vertiefung der Fahrrinne und das Verfugen von Stützmauern bringen oftmals Verluste von Winterquartieren und Flachwasserzonen mit sich;
- die durch den Ausbau der Fließgewässer weitgehend fehlende Morphodynamik begünstigt die Entwicklung flächiger, hochwüchsiger und stark schattender Staudenfluren (inkl. Neophyten) und einer verstärkten Gehölzsukzession entlang der Ufer;
- die zunehmende Freizeitnutzung der Fließgewässer und ihrer Ufer (z. B. Wassersport, Camping, Angeln, uferparallele Radwege) stellt eine direkte Gefährdung der Würfelnatter und ihrer Lebensräume dar.

Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen sollten sich auf den Erhalt, die Förderung und die Vernetzung bestehender Lebensräume konzentrieren:

- Erhalt und langfristige Sicherung naturnaher Bereiche in den besiedelten Flussabschnitten;
- Renaturierung von angrenzenden Fließgewässern und Wiederzulassen von Fließgewässerdynamik;
- stärkere Berücksichtigung von Reptilien bei Unterhaltungs- und Sanierungsarbeiten der Schienen- und Wasserwege;
- Förderung der Vernetzung der bestehenden Bestände durch Schaffung und Erhalt von Trittstein-Lebensräumen, wie z. B. naturnahen Uferbereichen.



Abb. 30: Lebensraum der Würfelnatter im Nahetal, Rheinland-Pfalz. (Foto: Sigrid Lenz)



Abb. 31: Lebensraum der Würfelnatter im Lahntal, Rheinland-Pfalz. (Foto: Sigrid Lenz)



Abb. 32: Würfelnatter-Paar. (Foto: Hubert Laufer)

3.11 Aspispiper (*Vipera aspis*)

Hubert Laufer & Klemens Fritz

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
1	:	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	es < (↓) =		1	=			Aspispiper	I

Gefährdungseinstufung

Die Aspispiper ist in Deutschland extrem selten und kommt nur in Baden-Württemberg vor. Die TK25-Q-Rasterfrequenz im Zeitraum 2000 bis 2018 beträgt nur 0,03 %. Das einzige aktuell bestehende Vorkommen in Deutschland liegt im Südschwarzwald und erstreckt sich über eine Fläche von 270 ha.

Am Grenzacher Horn, einem Kalkfels am Hochrhein unweit von Basel, kam die Art bis zum Anfang des letzten Jahrhunderts sehr wahrscheinlich vor. Die Annahme beruht auf einer Veröffentlichung von Müller (1884), der von zweifelhaften „Kreuzotter“-Funden an der Grenzacher Rheinhalde und am Grenzacher Horn berichtete. Dabei dürfte es sich aus klimatischen Gründen um die Aspispiper gehandelt haben. Im Freiburger Naturkundemuseum befindet sich ein Beleg der Aspispiper (großes Weibchen) aus Grenzach aus dem Jahre 1902. Zweifelhaft ist ein früheres Vorkommen in der Umgebung des Isteiner Klotzes (z. B. Förster 1902). Der einzige Originalbericht eines Nachweises stammt von Huber (1916). In beiden Gebieten kommt die Aspispiper heute nicht mehr vor (vgl. Fritz & Lehnert 2007).

Durch ein ehrenamtliches Erfassungsprogramm, welches seit 1983 durchgeführt wird, ist umfangreiches Datenmaterial zusammengetragen worden (K. Fritz, unveröffentl.), welches folgende Experteneinschätzung zulässt:

Im langfristigen Bestandstrend zeigt die Aspispiper in Deutschland einen mäßigen Rückgang.

Beim kurzfristigen Bestandstrend wird von einer Abnahme unbekannten Ausmaßes ausgegangen.

Aus diesen Kriteriensätzungen folgt die Rote-Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht“.

Änderungen gegenüber RL 2009

Es ergeben sich keine Änderungen bei der Einstufung der einzelnen Kriterien und der Rote-Liste-Kategorie.

Gefährdungsursachen

Infolge einer veränderten Brennholzgewinnung und der nachlassenden Nutzung der schwer zu bewirtschaftenden Steilhänge seit Mitte des vorigen Jahrhunderts verinselten viele Vipernhabitate. Der Vergleich der aktuellen Luftbilder mit denen aus den 1950er Jahren zeigt, dass sich im Bereich der heutigen Kernhabitate die Überschirmung durch Bäume nur unwesentlich verändert hat. In den Rand- und Zwischenbereichen jedoch hat die Beschattung durch Gehölze deutlich zugenommen. An manchen Stellen ist heute eine um mehr als 50 % dichtere Überschirmung festzustellen. Durch die Ausweisung von Bannwäldern in Teilen des Verbreitungsgebiets geht die Möglichkeit verloren, gezielt in den Waldbestand einzugreifen, um beispielsweise Geröllflächen oder Felsen freizustellen. Auch können keine Verbindungskorridore zwischen bestehenden Populationen geschaffen oder erhalten werden.

Durch Stickstoffeinträge über die Luft werden magere Böden aufgedüngt. Zahlreiche in den 1980er Jahren noch offene Sonnenplätze sind in der Folge mittlerweile durch stärkere Vegetationsentwicklung verschwunden. Krautige Pflanzen und Sträucher, vor allem Brombeer-Arten, breiten sich stellenweise stark aus. Im Gegenzug kommen in Teilbereichen Gämsen (allochthon) vor, die die krautige Vegetation, Brombeeren und die unteren Äste der Bäume kahlfressen. Dies führt zwar lokal zu einer Offenhaltung, andererseits gehen aber dadurch wertvolle Teilhabitate wie Gebüsche aus Schlehen, Rosen, Liguster etc. verloren, die zwischen den Felshängen oft die einzigen Verstecke bieten. In diesen Bereichen ist in den vergangenen Jahren auch der stärkste Rückgang zu verzeichnen.

Der Verlust durch den Straßenverkehr ist mit 40 nachgewiesenen Totfunden seit 1984 (Dunkelziffer sicherlich viel höher) relativ hoch. Meist sind vagabundierende Männchen oder juvenile Tiere die Opfer.

Ein weiteres und in letzter Zeit zunehmendes Problem dürften Störungen der Lebensräume durch Schlangensucher darstellen, der sogenannte Herpeto-Tourismus.

Schutzmaßnahmen

Die Aspispvipr wird zwar nicht als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgeführt, ist jedoch nach der Bundesartenschutzverordnung „streng geschützt“. Die folgenden Schutz- und Aufwertungsmaßnahmen sind angeraten:

- Über mehrere Jahre verteilt ist das Auflichten von Randbereichen und Vernetzungskorridoren zwischen den Blockhalden sowie die Förderung der natürlich vorkommenden Lichtbaumarten Eiche und Kiefer erforderlich;
- in Bereichen mit starker krautiger Vegetation sind Pflegemaßnahmen durchzuführen, um geeignete Sonnenplätze zu erhalten und zu schaffen;
- in den Teilbereichen mit hoher Dichte an Gämsen sind Vergrämnungsmaßnahmen umzusetzen;
- die maschinelle Straßenrandpflege durch die Straßenmeistereien sollte auf bestimmten Strecken außerhalb der Aktivitätszeit der Schlangen erfolgen.



Abb. 33: Blockhalde im Südschwarzwald, Baden-Württemberg, als Lebensraum der Aspispvipr. (Foto: Hubert Laufer)



Abb. 34: Ein lichter Eichenwald bietet der Aspispvipr einen geeigneten Lebensraum. (Foto: Hubert Laufer)



Abb. 35: Männchen der Aspispvipr. (Foto: Hubert Laufer)

3.12 Kreuzotter (*Vipera berus*)

Richard Podlousky, Ina Blanke, Daniel Bohle, Günter Hansbauer, Hubert Laufer, Falk Ortlieb & Christian Winkler

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
2	:	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	s <<< ↓↓ +		2	=	Na		Kreuzotter	I

Gefährdungseinstufung

In Deutschland liegen die Verbreitungsschwerpunkte der Kreuzotter in den Moor- und Heidegebieten der Norddeutschen Tiefebene, in den östlichen Mittelgebirgen sowie im südlichen Schwarzwald, auf der Schwäbischen Alb, im südlichen Alpenvorland und im Alpenraum. Große Teile Brandenburgs, Nordrhein-Westfalens, Hessens, Baden-Württembergs sowie Bayerns sind nicht besiedelt. In den Bundesländern Bremen, Rheinland-Pfalz und Saarland fehlt die Kreuzotter vollständig.

Die Kreuzotter weist aktuell eine TK25-Q-Rasterfrequenz von 11,90 % (Zeitraum 2000–2018) auf und gilt damit als selten.

Langfristig ist von einem sehr starken Rückgang auszugehen, der insbesondere durch Prämienzahlungen für getötete Kreuzottern zu Beginn des 20. Jahrhunderts gut dokumentiert ist (Schiemenz 1985, Podlousky 1993). Der sehr starke Negativtrend der Art lässt sich aber auch an den massiven Verlusten an Lebensräumen (z. B. Moore, Heiden) festmachen.

Aufgrund der weiter unten aufgeführten, auch in den vergangenen zwei Jahrzehnten wirkenden Gefährdungsursachen wird für den kurzfristigen Bestandstrend eine starke Abnahme angenommen.

Die Einschätzung der aktuellen Bestandssituation und der Bestandstrends führt zur Rote-Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht“. Da es jedoch Teilbestände der Art gibt, die ausreichend gesichert sind, fällt die Kreuzotter in die Kategorie „Stark gefährdet“.

Viele Kreuzotterpopulationen sind in ihren Vorkommensgebieten bereits zunehmend von Naturschutzmaßnahmen abhängig.

Änderungen gegenüber RL 2009

Im Gegensatz zur Roten Liste 2009 wird die aktuelle Bestandssituation der Kreuzotter nicht mehr als mäßig häufig, sondern als selten eingestuft. Trotz der Verschärfung dieses Kriteriums ergibt sich aufgrund der stabilen Teilbestände der Kreuzotter keine Änderung der Rote-Liste-Kategorie gegenüber der Roten Liste 2009.

Gefährdungsursachen

Im Einzelnen handelt es sich um Gefährdungsfaktoren, die entweder den Lebensraum zerstören oder zu hohen Tierverlusten führen:

- (Erst-)Aufforstung halboffener Lebensräume im Wald (Lichtungen, Windwurfflächen, Wegränder) und angrenzender Flächen; Änderungen in der Forstwirtschaft (Fehlen von Kahlschlägen);
- Verbuschung bzw. Bewaldung halboffener Lebensräume und lichter Waldstandorte infolge Sukzession;
- Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzung; Umbruch von Ödland; Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung von Grünlandbrachen; Verlust von Feld-/Wegrainen;
- Zerstörung von Randzonen; Beseitigung von Habitatstrukturen (Hecken, Totholz, Steinhaufen etc.);
- Entwässerung und Abtorfung von Hochmooren durch industrielle Torfgewinnung;
- aus Artenschutzsicht unsachgemäß durchgeführte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen u. a. in Heiden und Mooren (Zeitpunkt und Flächengröße bei Mahd, Plaggen, Brennen, Beweidung, Wiedervernässung, Renaturierungsmaßnahmen in degenerierten Hochmooren);
- zunehmende Eutrophierung;
- Habitatfragmentierung und Isolation sowie dadurch bedingte verringerte Habitatfläche der einzelnen Vorkommen;
- Verluste durch Tötung bei Mahd von Säumen und Grabenböschungen entlang von Straßen und Wegen, durch Verkehr auf Straßen, Forst- und Wirtschaftswegen;
- verstärkte Prädation durch gebietsweise erhöhte Wildschweindichten, u. a. begünstigt durch Kirschzweigen;
- fehlende junge Braunfrösche als Nahrungsgrundlage für junge Kreuzottern durch Mangel an Laichgewässern;
- Austrocknen von Mooren durch den Klimawandel und ungünstige Jahreswitterungsverläufe.

Schutzmaßnahmen

Folgende Maßnahmen sollten zum Schutz der Kreuzotter umgesetzt werden:

- Erhaltung und Entwicklung besonnener Freiflächen und Wegräume in Wäldern; Förderung lichter Waldformen;
- Offenhalten von Zwergstrauchheiden und Moorrändern, Abbaugruben, südexponierten Dämmen und Böschungen;
- Erhaltung und Förderung von Kleinstrukturen wie Baumstubben, Totholz-, Reisig-, Steinhaufen oder Steinriegeln als Versteckmöglichkeiten und Winterquartiere;
- Lebensraumvernetzung durch Pflege und Entwicklung von „Trittsteinen“ und linienförmigen Landschaftsstrukturen wie Wald- und Wegräumen, Waldschneisen, Gehölzen, Hecken, Ruderalflächen, Stromtrassen; ggf. Querungshilfen an Straßen;
- zeitliche und flächenmäßige Berücksichtigung der Lebensraumansprüche der Kreuzotter bei der Pflege und Entwicklung von Heidegebieten und Hochmooren;
- Einbeziehung des Kreuzotterschutzes bei Verkehrs-sicherungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an Straßen, Schienen und Wasserstraßen sowie bei der Unterhaltung von Gräben auf Moorstandorten;
- notwendige Mäharbeiten von Randstreifen in Kreuzotter-Habitaten nur unter Einsatz von Freischneidern und Balkenmähern (Schnitthöhe 10–15 cm);
- effektives Wildschweinmanagement; keine Kirrungen;
- bei Mangel an Kleingewässern Neuanlage von Laichgewässern für Braunfrösche als wichtige Nahrungsgrundlage für junge Kreuzottern;
- Aufklärungsarbeit.



Abb. 36: Rotes Exemplar der Kreuzotter am Altwarmbüchener See, Niedersachsen. (Foto: Richard Podloucky)



Abb. 37: Lebensraum der Kreuzotter im Günüemoor, Niedersachsen. (Foto: Richard Podloucky)



Abb. 38: Lebensraum der Kreuzotter im Spessart, Bayern. (Foto: Richard Podloucky)

3.13 Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*)

Michael Waitzmann, Otto Aßmann, Manfred Drobny, Günter Hansbauer, Andreas Malten & Annette Zitzmann

RL	V	Wissenschaftlicher Name	Kriterien	Risiko	RL 09	Kat.änd.	Na	Arealr.	Deutscher Name	SuB
2	(!)	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	ss < = –	F	2	=	Na	NW	Äskulapnatter	I

Gefährdungseinstufung

Die Äskulapnatter tritt als wärmeliebende Art in Deutschland an ihrer nördlichen Arealgrenze in drei Verbreitungsgebieten mit mehreren, teilweise voneinander isolierten Populationen auf. Die Vorkommen im Rheingau-Taunus in der Umgebung von Schlangenbad (Hessen) sowie im südlichen Odenwald im Raum Hirschhorn und Eberbach (Hessen, Baden-Württemberg) sind vom geschlossenen Areal der Art getrennt (Günther & Waitzmann 1996, Gomille 2002, Waitzmann & Fritz 2007). Die Vorkommen an Donau, Inn und Salzach (Bayern) haben Anschluss an das Gesamtareal der Art. Nachweise im Alpenraum bei Berchtesgaden (Bayern) konnten seit 25 Jahren nicht mehr bestätigt werden (Aßmann & Drobny 2019). Die TK25-Q-Rasterfrequenz in Deutschland im Zeitraum von 2000 bis 2018 beträgt 0,48% und liegt damit im Bereich der Kriterienklasse „sehr selten“.

Zur Beurteilung der Bestandsentwicklung liegen für die Art mit Beginn der systematischen Untersuchungen belastbare Daten erst ab den 1980er Jahren vor. Aufgrund der veränderten Landnutzung und der damit einhergehenden Verschlechterung in der Habitatqualität muss beim langfristigen Bestandstrend von einem mäßigen Rückgang ausgegangen werden.

Der kurzfristige Bestandstrend wird aufgrund von wirksamen Schutzmaßnahmen in allen Vorkommen in Hessen, Bayern und Baden-Württemberg aktuell als stabil eingestuft. Auch wenn neue Nachweise am Rande der bisher bekannten Vorkommen als mögliche Indizien für eine Ausbreitung der Art gewertet werden könnten, so ist eine Einstufung in die Klasse „deutliche Zunahme“ derzeit nicht gerechtfertigt. Bei den Nachweisen am Rande der bekannten Verbreitungsgebiete handelt es sich in der Regel um Einzeltiere.

Der geplante Ausbau von Bundesstraßen und Autobahnen im Verbreitungsgebiet der Art führt sehr wahrscheinlich zur weiteren Isolation von Teilpopulationen und zur zunehmenden Fragmentierung der Lebensräume (Risikofaktor F).

Insgesamt ergibt sich die Rote-Liste-Kategorie „Stark gefährdet“.

In allen Teilgebieten werden seit vielen Jahren erfolgreich Naturschutzmaßnahmen durchgeführt. Damit die Gefährdungssituation der Art sich nicht verschärft, müssen diese Maßnahmen dringend fortgesetzt werden. Auf diese Abhängigkeit wird durch das Zusatzmerkmal „Na“ hingewiesen.

Änderungen gegenüber RL 2009

Aufgrund des verbesserten Kenntnisstandes zur Verbreitung ergibt sich bei der Bewertung der aktuellen Bestandssituation eine geänderte Einstufung der Kriterienklasse von „extrem selten“ in „sehr selten“. Andererseits wird mit „Fragmentierung/Isolation“ ein Risikofaktor geltend gemacht. Die Rote-Liste-Kategorie bleibt unverändert.

Verantwortlichkeit

Von den etablierten Vorkommen in Deutschland schließen die bayerischen an das östliche Verbreitungsgebiet in Österreich an, während es sich bei den hessischen und baden-württembergischen Vorkommen um stark isolierte Reliktpopulationen handelt. Für diese beiden Vorposten ist Deutschland in besonderem Maße verantwortlich.

Gefährdungsursachen

Isolierte Vorkommen am natürlichen Arealrand reagieren häufig besonders empfindlich auf bestimmte anthropogene Eingriffe. Zu den gravierendsten Eingriffen zählen Beeinträchtigungen bzw. die Zerstörung von Äskulapnatter-Habitaten durch Siedlungserweiterungen, Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft, Rekultivierung von Sekundärlebensräumen (z.B. Steinbrüchen) sowie die Verbuschung freier Wiesenhänge oder extensiv genutzter Weinbergsbrachen (Waitzmann 2004, Waitzmann & Fritz 2007, Aßmann & Drobny 2019). Weitere Gefährdungsursachen der Äskulapnatter sind:

- Ausbau des Straßennetzes;
- Verlust oder das Verfugen von Trockenmauern;
- dauerhafte Aufgabe von Kompost- und Misthaufen;
- Wiesenmahd, sofern sie ohne Berücksichtigung der Belange der Äskulapnatter durchgeführt wird;
- direkte Verfolgung und illegales Abfangen von Individuen.

Schutzmaßnahmen

Folgende Maßnahmen sollten zum Schutz der Äskulapnatter umgesetzt werden:

- Erstellen und Umsetzen wirksamer Pflegepläne in Schutzgebieten mit Vorkommen der Äskulapnatter;
- Aufrechterhaltung einer extensiven Nutzung in Kulturlandschaftsbiotopen wie Wiesen und Streuobstwiesen als Frühjahrs- und Sommerlebensräume;
- zeitlich angepasste Wiesenmahd;
- Mahd von Böschungen und Säumen nur im Winter;
- Erhalt und Pflege naturnaher Laubmischwälder und strukturreicher Waldränder als Ganzjahreslebensräume und als wichtige Überwinterungshabitate;
- Erhalt und Pflege linearer Biotopstrukturen (Bahndämme, Straßen- und Wegränder) als Ausbreitungsachsen und Verbundsysteme zwischen Teilpopulationen;
- Offenhaltung und Pflege von Trockenmauern;
- Neuanlage, Sicherung und Pflege von Eiablageplätzen;
- regionale Informations- und Öffentlichkeitsarbeit.



Abb. 39: Lebensraum der Äskulapnatter im Odenwald, Hessen.
(Foto: Michael Waitzmann)



Abb. 40: Lebensraum der Äskulapnatter bei Passau, Bayern.
(Foto: Otto Aßmann)



Abb. 41: Äskulapnatter. (Foto: Michael Waitzmann)

4 Auswertung

4.1 Auswertung der Kategorien

Keine einheimische Reptilienart gilt bislang als „Ausgestorben oder verschollen“, aber 4 (30,8%) der 13 bewerteten Taxa müssen als „Vom Aussterben bedroht“ bewertet werden (Tab. 5). Dies sind die extrem oder sehr seltenen Arten Aspisviper, Europäische Sumpfschildkröte, Östliche Smaragdeidechse und Würfelnatter. Die Kreuzotter und die Westliche Smaragdeidechse wären entsprechend der aktuellen Bestandssituation und der Bestandstrends ebenfalls „Vom Aussterben bedroht“. Da bei beiden Arten jedoch von stabilen Teilbeständen ausgegangen wird, ergibt sich bei ihnen somit die Kategorie „Stark gefährdet“.

Insgesamt sind 9 (69,2%) der 13 bewerteten Taxa bestandsgefährdet (Tab. 5). Während die Bestände von Äskulapnatter, Kreuzotter und Westlicher Smaragdeidechse „Stark gefährdet“ sind, werden die Rin-

gelnatter und die Schlingnatter in die Kategorie „Gefährdet“ eingestuft.

Die 3 Lacertiden Mauer-, Wald- und Zauneidechse werden als Arten der „Vorwarnliste“ eingestuft. Einzig die Westliche Blindschleiche gilt als „Ungefährdet“.

4.2 Auswertung der Kriterien

Aktuelle Bestandssituation

Zur Bewertung der „Aktuellen Bestandssituation“ wurden die über die Rasterfrequenz im Zeitraum 2000 bis 2018 abgeleiteten Vorschlagswerte bei fast allen Reptilienarten übernommen (vgl. Tab. 2). Nur bei der Ringelnatter wurde von den Experten und Expertinnen die Kriterienklasse „mäßig häufig“ statt „häufig“ angenommen.

In Deutschland gelten 3 (23,1%) einheimische Reptilienarten als extrem selten. So erstreckt sich die Verbreitung der Aspisviper, der Europäischen Sumpfschildkröte und der Östlichen Smaragdeidechse auf

Tab. 5: Bilanzierung der Anzahl etablierter Taxa und der Rote-Liste-Kategorien.

Bilanzierung der Anzahl etablierter Taxa		absolut	prozentual
Gesamtzahl etablierter Taxa		13	100,0%
Neobiota		0	0,0%
Indigene und Archäobiota		13	100,0%
bewertet		13	100,0%
nicht bewertet (♦)		0	0,0%
Bilanzierung der Rote-Liste-Kategorien		absolut	prozentual
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archäobiota		13	100,0%
0	Ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
1	Vom Aussterben bedroht	4	30,8%
2	Stark gefährdet	3	23,1%
3	Gefährdet	2	15,4%
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes	0	0,0%
Bestandsgefährdet		9	69,2%
Ausgestorben oder bestandsgefährdet		9	69,2%
R	Extrem selten	0	0,0%
Rote Liste insgesamt		9	69,2%
V	Vorwarnliste	3	23,1%
★	Ungefährdet	1	7,7%
D	Daten unzureichend	0	0,0%

jeweils weniger als 10 TK25-Q. Die Arten Äskulapnatter, Westliche Smaragdeidechse und Würfelnatter hingegen belegen mehr als 10 TK25-Q, sodass diese 3 Arten (23,1 %) als sehr selten eingestuft wurden. In die Kriterienklasse „selten“ fallen die Mauereidechse und die Kreuzotter. Als mäßig häufig wurde die Schlingnatter eingestuft, wobei ihre Rasterfrequenz mit 17,96 % an der unteren Schwelle der Kriterienklasse liegt. Die Ringelnatter wurde in Abgrenzung zu den drei häufigen Arten und aufgrund einer im Vergleich zur Rasterfrequenz (42,95 %) vermutlich geringeren tatsächlichen Häufigkeit ebenfalls in die Kriterienklasse „mäßig häufig“ eingeordnet (vgl. Kap. 3.9). Als häufig gelten Waldeidechse, Westliche Blindschleiche und Zauneidechse mit Rasterfrequenzen zwischen 40 und 50 %, wobei bei Waldeidechse und Westlicher Blindschleiche aufgrund von Erfassungsdefiziten von einer vermutlich höheren Rasterfrequenz ausgegangen wird.

Im Vergleich zur Einstufung der Taxa in die Kriterienklassen der aktuellen Bestandssituation bei der vorherigen Roten Liste zeigen sich folgende Veränderungen. Die Kreuzotter findet sich aufgrund realer Rasterverluste nicht weiter in der Kriterienklasse „mä-

ßig häufig“, sondern in der Kriterienklasse „selten“ – zusammen mit der Mauereidechse, bei der nur die autochthonen Vorkommen berücksichtigt wurden. Äskulapnatter, Westliche Smaragdeidechse und Würfelnatter sind als sehr seltene, aber aufgrund besserer Verbreitungskennntnisse nicht länger als extrem seltene Arten anzusprechen.

Lang- und kurzfristiger Bestandstrend

Die Auswertung der langfristigen Bestandstrends zeigt, dass für alle Taxa Rückgänge zu verzeichnen sind (sehr starker Rückgang bis mäßiger Rückgang, Tab. 6). Sehr starke Rückgänge werden für Europäische Sumpfschildkröte, Kreuzotter, Östliche Smaragdeidechse und Würfelnatter angenommen. Bei Ringelnatter, Schlingnatter, Waldeidechse, Westlicher Smaragdeidechse und Zauneidechse werden starke Bestandsrückgänge angenommen. Von einem mäßigen Rückgang wird bei Äskulapnatter, Aspispviper, Mauereidechse und Westlicher Blindschleiche ausgegangen.

Unter Berücksichtigung der vergangenen 20 Jahre (kurzfristiger Bestandstrend) wird für 9 der bewerteten Taxa (69,2 %) eine Abnahme der Bestän-



Abb. 42: Bei der Kreuzotter wird von stabilen Teilbeständen ausgegangen. (Foto: Ulrich Schulte)

Tab. 6: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Taxa.

Kriterium 1: Aktuelle Bestandssituation		absolut	prozentual
ex	ausgestorben oder verschollen	0	0,0 %
es	extrem selten	3	23,1 %
ss	sehr selten	3	23,1 %
s	selten	2	15,4 %
mh	mäßig häufig	2	15,4 %
h	häufig	3	23,1 %
sh	sehr häufig	0	0,0 %
?	unbekannt	0	0,0 %
Kriterium 2: Langfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
<<<	sehr starker Rückgang	4	30,8 %
<<	starker Rückgang	5	38,5 %
<	mäßiger Rückgang	4	30,8 %
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	0	0,0 %
=	stabil	0	0,0 %
>	deutliche Zunahme	0	0,0 %
[>]	Kriterium für Neueinwanderer nicht anwendbar	0	0,0 %
?	Daten ungenügend	0	0,0 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0 %
Kriterium 3: Kurzfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
↓↓↓	sehr starke Abnahme	0	0,0 %
↓↓	starke Abnahme	2	15,4 %
↓	mäßige Abnahme	6	46,2 %
(↓)	Abnahme, Ausmaß unbekannt	1	7,7 %
=	stabil	4	30,8 %
↑	deutliche Zunahme	0	0,0 %
?	Daten ungenügend	0	0,0 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0 %
Kriterium 4: Risiko/stabile Teilbestände		absolut	prozentual
=	nicht festgestellt/nicht relevant	8	61,5 %
–	Risikofaktor vorhanden	3	23,1 %
+	stabile Teilbestände vorhanden	2	15,4 %
–, +	Risikofaktor und stabile Teilbestände vorhanden	0	0,0 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0 %
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archäobiota		13	100,0 %

de angenommen (starke Abnahme bis mäßige Abnahme oder im Ausmaß unbekannte Abnahme, Tab. 6). Die stärksten Abnahmen sind hier bei Kreuzotter und Zauneidechse zu verzeichnen. Eine mäßige Abnahme der Bestände lässt sich bei Ringelnatter, Schlingnatter, Waldeidechse, Westlicher Blindschleiche und Westlicher Smaragdeidechse beobachten (46,2% der bewerteten Taxa). Eine Abnahme, deren Ausmaß jedoch unbekannt ist, wird für die Aspisviper gesehen. Bei Arten, für die intensive Artenschutzmaßnahmen durchgeführt werden, wie Äskulapnatter, Europäische Sumpfschildkröte und Östliche Smaragdeidechse, wird von einem stabilen kurzfristigen Bestandstrend ausgegangen. Zusammen mit der Mauereidechse wird für insgesamt 4 (30,8%) der bewerteten Taxa ein stabiler kurzfristiger Bestandstrend angenommen.

Risiko/stabile Teilbestände

Risikofaktoren werden für 3 (23,1%) sehr seltene oder extrem seltene Arten (Äskulapnatter, Europäische Sumpfschildkröte und Östliche Smaragdeidechse) genannt (Tab. 4). Für die Europäische Sumpfschildkröte ist zu befürchten, dass die minimal lebensfähige Populationsgröße unterschritten wird, außerdem ist die Wiederbesiedlung verwaister Lebensräume sehr erschwert. Bei der Östlichen Smaragdeidechse sind verstärkte direkte Einwirkungen absehbar. Für die Äskulapnatter wird die Fragmentierung/Isolation der Populationen als verschärfendes Risiko eingeschätzt.

Ergänzend zu den bereits 4 vom Aussterben bedrohten Arten wären auch die Kreuzotter (Abb. 42) und die Westliche Smaragdeidechse nach der Gefährdungsanalyse zunächst in die Rote-Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ eingestuft worden. Bei diesen beiden Arten wird jedoch davon ausgegangen, dass sie in Teilen ihres Areals noch stabile Teilpopulationen besitzen, die ein Aussterben der Art in Deutschland innerhalb der nächsten zehn Jahre sehr unwahrscheinlich machen.

4.3 Auswertung der Kategorieänderungen

Die Anzahl der Reptilien, die aktuell in eine der Rote-Liste-Kategorien „Vom Aussterben bedroht“, „Stark gefährdet“, „Gefährdet“ oder „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“ fallen, hat sich gegenüber der vorherigen Roten Liste (Kühnel et al. 2009) von 8 auf 9 Arten erhöht (Abb. 43). Wie bereits 2009 sind weiterhin 4 Arten „Vom Aussterben bedroht“ sowie 3 Arten „Stark gefährdet“. Durch die Aufnahme der Ringelnatter in die Kategorie 3 gelten aktuell 2 Taxa als „Gefährdet“. Durch die Aufnahme der Waldeidechse werden aktuell 3 Arten auf der „Vorwarnliste“ geführt. Demnach ist im Vergleich zur Roten Liste von 2009 nur noch die Westliche Blindschleiche „Ungefährdet“. Wie schon 2009 wurde keine Art in



Abb. 43: Anteile der jeweils bewerteten Taxa (in %, N = 13) in den Rote-Liste-Kategorien im Vergleich zu Kühnel et al. (2009). Die absoluten Werte sind in den Balken dargestellt.

Tab. 7: Kategorieänderungen gegenüber der früheren Roten Liste (Kühnel et al. 2009) und ihre Bilanzierung.

Kategorieänderungen	absolut	prozentual
Kategorie verändert	2	15,4 %
positiv	0	0,0 %
negativ	2	15,4 %
Kategorie unverändert	11	84,6 %
Kategorieänderung nicht bewertbar (inkl. ♦→♦)	0	0,0 %
Gesamt	13	100,0 %

die Kategorien „Daten unzureichend“, „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“ oder „Extrem selten“ eingestuft.

Insgesamt gibt es bei 2 Taxa (Ringelnatter, Waldeidechse) eine negative Kategorieänderung (Tab. 7). Die Änderung bei der Ringelnatter, die 2009 noch eine Art der Kategorie „Vorwarnliste“ war und aktuell in die Kategorie „Gefährdet“ eingestuft wird, resultiert in erster Linie aus der besseren Kenntnis der aktuellen Bestandssituation. Bei diesem Taxon wurde die aktuelle Bestandssituation von „häufig“ im Jahr 2009 in aktuell „mäßig häufig“ korrigiert. Bei der Waldeidechse hat sich der langfristige Bestandstrend seit der letzten Roten Liste von einem „mäßigen Rückgang“ zu einem „starken Rückgang“ verändert. Zudem wurde der kurzfristige Bestandstrend von „Abnahme unbekannten Ausmaßes“ in „mäßige Abnahme“ konkretisiert. Beide Trendänderungen und damit die Kategorieänderungen gehen auf einen Kenntnisgewinn zurück.

4.4 Verantwortlichkeit

Eine erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung besteht für Populationen von 7 Taxa (Tab. 8). Für die weltweite Erhaltung der Westlichen Blindschleiche ist Deutschland in hohem Maße verantwortlich. Für die weltweite Erhaltung von hochgradig isolierten Vorposten der Arten Äskulapnatter, Europäische Sumpfschildkröte, Mauereidechse, Östliche und Westliche Smaragdeidechse sowie Würfelnatter ist Deutschland in besonderem Maße verantwortlich. Zusätzlich besteht eine erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Er-

haltung der Nominatunterart der Zauneidechse. Unterarten werden nicht separat in der Gesamtartenliste aufgeführt.

Nach der Abspaltung der Östlichen Blindschleiche *Anguis colchica* sowie von *A. cephalonica*, *A. graeca* und *A. veronensis* (Gvoždík et al. 2010, Gvoždík et al. 2013) ist Deutschland nun in hohem Maße für die Westliche Blindschleiche *A. fragilis* (nicht wie bisher nur für die Unterart) verantwortlich. Durch die Art-auftrennung hat sich der bisher bekannte Arealanteil Deutschlands am Weltareal der Art relativ vergrößert. Zudem liegt der Arealanteil Deutschlands im Arealzentrum, sodass eine hohe Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Bestände besteht.

Die wenigen Reliktvorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte in Brandenburg sind dem nordwestlichen Arealrand der Art weit vorgelagert und hochgradig isoliert (Sommer et al. 2009).

Für die Westliche Smaragdeidechse besteht eine besondere Verantwortlichkeit für die hochgradig isolierten rheinland-pfälzischen und badischen Vorkommen. Entgegen der letzten Roten Liste wird die besondere Verantwortung auf die badischen Vorkommen ausgeweitet, da diese ebenfalls stark isoliert sind. Die nächsten Vorkommen befinden sich im Elsass, sind jedoch auch wiederum weit isoliert vom zusammenhängenden Areal der Art, welches entlang einer Linie von Langres über Vesoul nach Baume-les-Dames in Frankreich endet (Lescure & Massary 2013). Zudem besteht entgegen der Roten Liste 2009 keine besondere Verantwortlichkeit für die hessischen Vorkommen, da diese sehr wahrscheinlich auf Aussetzung zurückgehen (Schulte et al. 2016).

Bei der Östlichen Smaragdeidechse besteht eine besondere Verantwortlichkeit Deutschlands für die vollständig isolierten brandenburgischen, nicht aber für die bayerischen Vorkommen, die als Arealausläufer an die Vorkommen in Österreich anschließen.

Deutschland ist für den Schutz der autochthonen bayerischen Vorkommen der *Podarcis muralis maculiventris*-Südalpen-Linie als Vorposten der Mauereidechse in besonderem Maße verantwortlich. Die bayerischen Vorkommen gehören zwar zu einer österreichisch-bayerischen Inntalpopulation, diese ist jedoch vom restlichen Areal der Art hochgradig isoliert (Franzen & Schulte 2019).

Für die hochgradig isolierten Vorkommen der Würfelnatter an den Flüssen Nahe, Mosel und Lahn hat Deutschland ebenfalls eine besondere Verantwortlichkeit.

Tab. 8: Ermittelte Verantwortlichkeitskategorien. Die Kategorie „Allgemeine Verantwortlichkeit“ ist in dieser Tabelle nicht dargestellt. Die Kategorie „In besonders hohem Maße verantwortlich“ wurde für kein Taxon festgestellt. Unterarten, wie die Nominatunterart der Zauneidechse, wurden keiner Gefährdungsanalyse unterzogen und werden somit nicht in der Gesamtartenliste und Roten Liste (Tab. 4) aufgeführt. (*) bedeutet, dass für die weltweite Erhaltung dieser Taxa in der letzten Roten Liste keine erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands eingeschätzt wurde.

Verantwortlichkeitskategorie	Anteil an den bewerteten Taxa (N=13)	Taxon
! In hohem Maße verantwortlich	8 %	Westliche Blindschleiche (*)
	–	Nominatunterart der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis agilis</i>)
(!) In besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich	46 %	Äskulapnatter Europäische Sumpfschildkröte Mauereidechse (*) Östliche Smaragdeidechse Westliche Smaragdeidechse Würfelnapf

Bei der Äskulapnatter besteht eine besondere Verantwortlichkeit für die hessischen und baden-württembergischen Vorkommen, jedoch nicht für die bayerischen, die an die Vorkommen in Österreich anschließen.

Für die weltweite Erhaltung der Nominatunterart der Zauneidechse *L. a. agilis* ist Deutschland auch weiterhin in hohem Maße verantwortlich. Der Anteil Deutschlands am Weltbestand beträgt (ungeachtet des Status der umstrittenen Unterart *L. a. argus*) zwischen 1/10 und 1/3 des Weltbestands. Zudem liegen die deutschen Vorkommen im Arealzentrum.

Die Kriterien der Verantwortlichkeitseinstufung für die bewerteten Arten stehen in digitaler Form auf der Website des Rote-Liste-Zentrums zur Verfügung (www.rote-liste-zentrum.de).

5 Gefährdungsursachen und notwendige Hilfs- und Schutzmaßnahmen

Die bekannten Ursachen für Rückgänge und Gefährdungen der Reptilien werden in den Artkapiteln 3.1 bis 3.13 jeweils unter der Zwischenüberschrift „Gefährdungsursachen“ beschrieben. Bei einer Zusammenschau sind folgende Hauptursachen der Gefährdung zu nennen:

- Flächeninanspruchnahme und Landschaftszerschneidung durch Erschließung von extensiv ge-

- nutztem Offenland, Ruderal- und Brachflächen für den Neu- und Ausbau von Verkehrswegen (Schulte 2020), Industrie-, Gewerbe- und Siedlungsflächen;
- Ausbau unbefestigter Wirtschaftswege und Unterhaltungsmaßnahmen auf Verkehrsbegleitflächen, Entwertung von Saumbiotopen durch Mähen und Mulchen;
- Aufforstung von Lichtungen in strukturreichen Wäldern und von vormals landwirtschaftlich genutzten Flächen an Waldrändern;
- Verlust oder Entwertung geeigneter Sekundärhabitats wie aufgegebene Kiesgruben, Steinbrüche, Ruinen, Trockenmauern und Bahndämme durch Verfüllen, Rekultivieren bzw. Abtragen oder unsachgemäßes Sanieren;
- Flurbereinigung oder Beseitigung von Kleinstrukturen, z. B. in Weinbergen;
- intensive Landwirtschaft mit hoher Bearbeitungsfrequenz, starker Düngung und Pestizideinsatz;
- Sukzession von Brachen, teilweise beschleunigt durch Eutrophierung und die Ausbreitung von invasiven Neophyten;
- Verlust oder Austrocknung von Mooren und Feuchtwiesen, Verlandung von Kleingewässern und Gewässerausbau, aber auch Wiedervernässung von Mooren ohne Berücksichtigung der Ansprüche von Reptilien;
- verstärkte Prädation durch einheimische Arten (z. B. Wildschwein) und Neozoen (z. B. Waschbär);

- erhöhte Konkurrenz, Infektion oder Verlust genetischer Eigenständigkeit durch gebietsfremde Taxa;
- fehlende oder an die Ansprüche von Reptilien nicht angepasste Pflege von Lebensräumen und ungeeignete Schutzmaßnahmen (Blanke 2019).

Zur Stabilisierung und Verbesserung der Reptilienbestände sind für viele Arten der Erhalt der noch bestehenden Lebensräume, eine stärkere Rücksichtnahme auf Reptilien (Blanke 2019) und zielgerichtete Schutzmaßnahmen notwendig und möglich, von denen die wichtigsten im Folgenden genannt werden (weitere artspezifische Maßnahmen finden sich in den Kapiteln 3.1 bis 3.13):

- Erhaltung, Entwicklung, Pflege und Vernetzung von Biotopen und Biotopkomplexen im Offenland (z. B. halbruderale Staudenfluren, Magerrasen, Säume, Heiden, Moore) sowie von strukturreichen Lichtungen, Außen- und Innensäumen von Wäldern; dabei Berücksichtigung der jeweiligen Habitatansprüche und Schonung wichtiger Kleinstrukturen (Blanke 2019);
- Wiederezulassen von Fließgewässerdynamik mit Sedimentabtrag und -auflandung sowie von Landschaftsdynamik in Wäldern und an Felshängen;
- Erhaltung und Wiederherstellung von strukturreichen Feuchtgebieten wie Hochmooren und ihren Regenerationsstadien, dabei Berücksichtigung der Habitatansprüche von Reptilien;
- Pflegemaßnahmen zur Verhinderung von Sukzession in Feuchtgebieten mit verändertem Wasserregime unter Berücksichtigung der Winterverstecke von Reptilien (Völkl 2010); Neuanlage von Kleingewässern;
- Erhaltung und reptiliengerechte Pflege/Sanierung linearer Landschaftsstrukturen (Bahndämme, Straßen- und Wegränder, Strom- und Leitungstrassen, Brandschutzstreifen in Wäldern) als Lebensraum sowie als Verbund- und Ausbreitungssachsen (Blanke 2019, Schulte 2020);
- Erhaltung von Kleinstrukturen, z. B. Steinriegeln, Lesesteinhaufen und Totholz in Offenlandbiotopen;
- Erhaltung und Pflege ungenutzter Steinbrüche, Kies- und Sandgruben;
- Erhaltung, reptiliengerechte Sanierung und Pflege von Mauern, Burgen und Ruinen;
- Beibehaltung oder Wiederaufnahme einer naturverträglichen Weinbergsbewirtschaftung oder Erhaltung und Pflege von Weinbergsbrachen in frühen Sukzessionsstadien;

- Management der Populationen bestimmter Prädatoren wie z. B. Wildschweine und Waschbären; ggf. Einzäunen von Kernhabitaten empfindlicher Reptilien;
- Aufklärung der Bevölkerung mit dem Ziel der Sensibilisierung für den Reptilienschutz und Toleranz gegenüber Schlangen.

6 Danksagung

Erstmals konnten für diese Rote Liste Rasterdaten ausgewertet und für die Gefährdungsanalyse zu Vorschlagswerten verrechnet werden. Ermöglicht wurde dies durch den umfassenden Datenfundus in der bundesweiten Datenbank, der die Grundlage des Online-Atlas darstellt. Die darin enthaltenen Daten gehen auf unzählige Stunden zumeist ehrenamtlicher Arbeit zahlreicher Artenkennerinnen und Artenkenner zurück, die ihre Daten gemeldet haben. Dem Ehrenamt gilt deshalb unser Dank an erster Stelle.

Für Informationen zur Europäischen Sumpfschildkröte sei Matthias Kuprian und Sibylle Winkel, Hessen, sowie Kai-Olaf Krüger, Niedersachsen, gedankt. Für die Bemühungen, die Reliktorkommen der Östlichen Smaragdeidechse in Brandenburg zu erhalten und zu stabilisieren, sei Michael Stein gedankt. Guntram Deichsel, Baden-Württemberg, sei für seine langjährige Arbeit an allochthonen Vorkommen der Mauereidechse gedankt, Werner Mayer (1943–2015), Wien, für seine maßgebenden frühen Untersuchungen zur Phylogenie. Das Zusammentragen der Verbreitungsinformationen in einer nationalen Datenbank konnte nur in enger Zusammenarbeit mit den Landesämtern und feldherpetologischen Landesgruppen realisiert werden. Die Namen aller Projektpartner, aufgeschlüsselt nach Bundesland, sind im Online-Atlas unter <https://www.feldherpetologie.de/atlas/> hinterlegt. Für die Förderung und Betreuung von zwei Forschungs- und Entwicklungsvorhaben („Vorbereitung der Roten Listen 2020 der Amphibien und Reptilien Deutschlands – Aufbau einer bundesweiten Datenbank“ sowie „Unterstützungsleistungen zur Vorbereitung der bundesweiten Roten Listen der Amphibien und Reptilien – Aktualisierung des Verbreitungsatlas sowie Analyse von Bestandstrends“) danken die Autoren und Autorinnen dem Bundesamt für Naturschutz (BfN). Ein weiterer sehr wichtiger Schritt war die Gründung des Rote-Liste-Gremiums Amphibien und Reptilien im Februar 2018. Für die Unterstützung bei der Organisation und Durchführung von Treffen, die Bereitstellung des IT-Tools zur

Gefährdungsanalyse Roter Listen und die jederzeit hervorragende fachliche Begleitung sei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Rote-Liste-Zentrums im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) Projektträger gedankt.

7 Literatur

- AGAR (Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V.) & FENA (Hessen-Forst Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz) (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. – Wiesbaden (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz): 84 S.
- Ananjeva, N.B.; Orlov, N.L.; Khalikov, R.G.; Darevsky, I.S.; Ryabov, S.A. & Barabanov, A.V. (2006): The reptiles of northern Eurasia. Taxonomic diversity, distribution, conservation status. – Sofia (Pensoft). – Pensoft Series Faunistica 47: 245 S.
- Andrä, E.; Aßmann, O.; Dürst, T.; Hansbauer, G. & Zahn, A. (Hrsg.) (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. – Stuttgart (Ulmer): 768 S.
- Andres, C.; Franke, F.; Bleidorn, C.; Bernhard, D. & Schlegel, M. (2014): Phylogenetic analysis of the *Lacerta agilis* subspecies complex. – Systematics and Biodiversity 12: 43–54.
- Arbeitskreis Amphibien & Reptilien in Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. 2 Bände. – Bielefeld (Laurenti): 1296 S.
- Aßmann, O. & Bayerl, M. (2019): Östliche Smaragdeidechse *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768). – In: Andrä, E.; Aßmann, O.; Dürst, T.; Hansbauer, G. & Zahn, A. (Hrsg.): Amphibien und Reptilien in Bayern. – Stuttgart (Ulmer): 342–349.
- Aßmann, O. & Drobny, M. (2019): Äskulapnatter *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768). – In: Andrä, E.; Aßmann, O.; Dürst, T.; Hansbauer, G. & Zahn, A. (Hrsg.): Amphibien und Reptilien in Bayern. – Stuttgart (Ulmer): 393–403.
- Ayaz, D.; Çiçek, K.; Tok, C.V.; Mutlu, H.S.; Cumhuriyet, O.; Bayrakci, Y. & Kumaş, M. (2013): Conservation activities for European pond turtles (*Emys orbicularis*) in Turkey. – Herpetology Notes 6: 143–144.
- Beutler, A.; Geiger, A.; Kornacker, P.; Kühnel, K.-D.; Laufer, H.; Podlousky, R.; Boye, P. & Dietrich, E. (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia) (Bearbeitungsstand: 1997). – In: Binot, M.; Bless, R.; Boye, P.; Gruttke, H. & Pretscher, P. (Red.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 48–52.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2007): Nationaler Bericht - Bewertung der FFH-Arten. – URL: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/2007-ffh-bericht/bewertung-ffh-arten.html> (aufgerufen am 29.11.2018).
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2009): Biogeografische Regionen und naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands. – URL: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Naturraeume_Deutschlands.pdf (aufgerufen am 17.09.2020).
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2019): Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland. Reptilien, kontinentale Region. – URL: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_FFH_Bericht_2019/Arten/REP_KON_FFHBericht_2019.pdf (aufgerufen am 18.11.2019).
- Bischoff, W. (1988): Zur Verbreitung und Systematik der Zauneidechse, *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. – In: Glandt, D. & Bischoff, W. (Hrsg.): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Bonn. – Merten-siella 1: 11–30.
- Bitz, A.; Fischer, K.; Simon, L.; Thiele, R. & Veith, M. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Band 1 und 2. – Landau (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie): 864 S.
- Blab, J.; Günther, R. & Nowak, E. (1994): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland vorkommenden Kriechtiere (Reptilia). – In: Nowak, E.; Blab, J. & Bless, R. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 42: 109–124.
- Blab, J. & Nowak, E. (1976): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Tierarten: Teil I – Wirbeltiere ausgenommen Vögel, 1. Fassung. – Natur und Landschaft 51 (2): 34–38.
- Blab, J. & Nowak, E. (1977): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia), 2. Fassung. – In: Blab, J.; Nowak, E.; Trautmann, W. & Sukopp, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Greven (Kilda). – Naturschutz aktuell 1: 16.
- Blab, J. & Nowak, E. (1984): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia). – In: Blab, J.; Nowak, E.; Trautmann, W. & Sukopp, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Erweiterte Neubearbeitung. – Greven (Kilda). – Naturschutz aktuell 1: 28–29.
- Blanke, I. (2010): Die Zauneidechse. – 2. Auflage. – Bielefeld (Laurenti): 176 S.
- Blanke, I. (2019): Pflege und Entwicklung von Reptilienhabitaten – Empfehlungen für Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 38 (1): 1–80.
- Blosat, B.; Eckstein, H.P. & Hachtel, M. (2011): Ringelnatter – *Natrix natrix*. – In: Arbeitskreis Amphibien & Reptilien in Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Bd. 2. – Bielefeld (Laurenti): 1035–1080.

- Brandt, I.; Hamann, K. & Hammer, W. (2018): Atlas der Amphibien und Reptilien Hamburgs. Artbestand, Verbreitung, Gefährdung und Schutz. – Hamburg (Behörde für Umwelt und Energie Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Naturschutz): 104 S.
- Cox, N.A. & Temple, H.J. (2009): European Red List of reptiles. – Luxembourg (Office for Official Publications of the European Communities): viii+32 S. – URL: https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_reptiles.pdf (aufgerufen am 29.10.2019).
- Delattinia e.V. (o.D.): Verbreitungskarten Reptilien. – URL: <https://www.delattinia.de/verbreitungskarten/reptilien> (aufgerufen am 05.02.2019).
- DGHT (Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V.) (Hrsg.) (2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz (Bearb. U. Schulte, Stand: 1. Aktualisierung August 2018). – URL: <https://feldherpetologie.de/atlas/> (aufgerufen am 12.12.2018).
- Dürigen, B. (1897): Deutschlands Amphibien und Reptilien. – Magdeburg (Creutz): 676 S.
- Elbing, K. (2016): Die Smaragdeidechsen – zwei (un)gleiche Schwestern. – 2. überarbeitete Auflage. – Bielefeld (Laurenti): 176 S.
- Ellwanger, G.; Rath, U.; Benz, A.; Glaser, F. & Runge, S. (2015): Der nationale Bericht 2013 zur FFH-Richtlinie. Ergebnisse und Bewertung der Erhaltungszustände. Teil 2 – Die Arten der Anhänge II, IV und V. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – BfN-Skripten: 417 S.
- Förster, F. (1902): Bemerkungen zur heimischen Schlangenkunde. – Mitteilungen des Badischen Zoologischen Vereins 11/12: 41–43.
- Franzen, M. & Schulte, U. (2019): Mauereidechse *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). – In: Andrä, E.; Aßmann, O.; Dürst, T.; Hansbauer, G. & Zahn, A. (Hrsg.): Amphibien und Reptilien in Bayern. – Stuttgart (Ulmer): 350–359.
- Fritz, K. (1987): Die Bedeutung anthropogener Standorte als Lebensraum für die Mauereidechse (*Podarcis muralis*), dargestellt am Beispiel des südlichen Oberrhein und des westlichen Hochrheintals. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 41: 427–462.
- Fritz, K. & Lehnert, M. (2007): Aspispviper *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758). – In: Laufer, H.; Fritz, K. & Sowig, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 693–708.
- Fritz, K. & Sowig, P. (2007): Westliche Smaragdeidechse *Lacerta bilineata* Daudin, 1802. – In: Laufer, H.; Fritz, K. & Sowig, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 577–596.
- Fritz, U. & Chiari, Y. (2013): Conservation actions for European pond turtles – a summary of current efforts in distinct European countries. – Herpetology Notes 6: 105.
- Fritz, U.; Guicking, D.; Lenk, P.; Joger, U. & Wink, M. (2004): When turtle distribution tells European history: mtDNA haplotypes of *Emys orbicularis* reflect in Germany former division by the Iron Curtain. – Biologia 59: 19–25.
- Gassert, F.; Schulte, U.; Husemann, M.; Ulrich, W.; Rödder, D.; Hochkirch, A.; Engel, E.; Meyer, J. & Habel, J.C. (2013): From southern refugia to the northern range margin: genetic population structure of the common wall lizard, *Podarcis muralis*. – Journal of Biogeography 40 (8): 1475–1489.
- Geiger, A.; Nöllert, A.; Buschendorf, J. & Große, W.-R. (2016): Die Verbreitung der Erdkröte *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) in Deutschland. – In: Maletzky, A.; Geiger, A.; Kyek, M. & Nöllert, A. (Hrsg.): Verbreitung, Biologie und Schutz der Erdkröte *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758). – Mannheim. – Mertensiella 24: 33–57.
- Geiter, O. (1999): Was sind Neozoen? – Begriffsbestimmungen und Definitionen. – In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Gebietsfremde Organismen in Deutschland. – Umweltbundesamt, Texte 55/99: 44–50.
- Glaw, F.; Franzen, M.; Oefele, M.; Hansbauer, G. & Kindler, C. (2019): Genetischer Erstnachweis, Verbreitung und süd-alpine Herkunft der Barrenringelnatter (*Natrix helvetica* spp.) in Bayern. – Zeitschrift für Feldherpetologie 26: 1–20.
- Goddard, P. (1981): Limited movement areas and spatial behavior in the smooth snake *Coronella austriaca* in southern England. – In: Coborn, J. (Ed.): Proceedings of the European Herpetological Symposium C.W.L.P. Oxford 1980: 25–40.
- Gomille, A. (2002): Die Äskulapnatter – *Elaphe longissima*. Verbreitung und Lebensweise in Mitteleuropa. – Frankfurt/Main (Edition Chimaira): 158 S.
- Große, W.-R. (2015): Waldeidechse – *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823). – In: Große, W.-R.; Simon, B.; Seyring, M.; Buschendorf, J.; Reusch, J.; Schildhauer, F.; Westermann, A. & Zupke, U. (Bearb.): 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: 469–480.

- Große, W.-R. (2019): Arbeitsatlas zur Erfassung der Lurche und Kriechtiere in Sachsen. Bibliografie der Herpetofauna Sachsens. – Leipzig (NABU Landesverband Sachsen e.V.): 101 S.
- Große, W.-R.; Simon, B.; Seyring, M.; Buschendorf, J.; Reusch, J.; Schildhauer, 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. (1985 a): Status und Schutzproblematik der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis* Laurenti, 1768) in der Bundesrepublik Deutschland. – Natur und Landschaft 60: 345–347.
- Gruschwitz, M. (1985 b): Status und Schutzproblematik der Würfelnatter (*Natrix tessellata* Laurenti, 1768) in der Bundesrepublik Deutschland. – Natur und Landschaft 60: 353–356.
- Gruschwitz, M.; Lenz, S.; Mebert, K. & Lanka, V. (1999): *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) – Würfelnatter. – In: Böhme, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/IIA: Schlangen II. – Wiebelsheim (Aula): 581–644.
- Gruttke, H.; Ludwig, G.; Schnittler, M.; Binot-Hafke, M.; Fritzlar, F.; Kuhn, J.; Aßmann, T.; Brunken, H.; Denz, O.; Detzel, P.; Henle, K.; Kuhlmann, M.; Laufer, H.; Matern, A.; Meinig, H.; Müller-Motzfeld, G.; Schütz, P.; Voith, J. & Welk, E. (2004): Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. – In: Gruttke, H. (Bearb.): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 273–280.
- Günther, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (Gustav Fischer): 825 S.
- Günther, R. & Waitzmann, M. (1996): Äskulapnatter – *Elaphe longissima*. – In: Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (Gustav Fischer): 647–666.
- Gvoždík, 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: Anguidae), survived in the Italian Peninsula. – Molecular Phylogenetics and Evolution 69 (3): 1077–1092.
- Gvoždík, V.; Jandzik, D.; Lymberakis, P.; Jablonski, D. & Moravec, J. (2010): Slow worm, *Anguis fragilis* (Reptilia: Anguidae) as a species complex: genetic structure reveals deep divergences. – Molecular Phylogenetics and Evolution 55 (2): 460–472.
- Henf, M. & Alfermann, D. (2004): Neunachweis der Smaragdeidechse im hessischen Lahntal. – Salamandra 40: 235–238.
- Henle, K.; Steinicke, H. & Gruttke, H. (2004): Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien- und Reptilienarten: Methodendiskussion und 1. Überarbeitung. – In: Gruttke, H. (Bearb.): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 91–107.
- Huber, A. (1916): Die wärmeliebende Tierwelt der weiteren Umgebung Basels. – Archiv für Naturgeschichte 82: 91–107.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature) (2009): Red List Maps Reptiles. – URL: <https://www.iucnredlist.org/resources/spatial-data-download> (aufgerufen am 03.02.2019).
- Jablonski, D.; Jandzik, D.; Mikuliček, P.; Džukić, G.; Ljubišavljević, K.; Tzankov, N.; Jelić, D.; Thanou, E.; Moravec, J. & Gvoždík, V. (2016): Contrasting evolutionary histories of the legless lizards slow worms (*Anguis*) shaped by the topography of the Balkan Peninsula. – BMC Evolutionary Biology 16 (1): 99.
- Kalyabina-Hauf, S.A. & Ananjeva, N.B. (2004): Phylogeography and intraspecific structure of wide distributed sand lizard (*Lacerta agilis* L., 1758) (Lacertidae, Sauria, Reptilia). – St. Petersburg (Zoological Institute, Russian Academy of Sciences): 105 S.
- Kindler, C.; Chèvre, M.; Ursenbacher, S.; Böhme, W.; Hille, A.; Jablonski, D.; Vamberger, M. & Fritz, U. (2017): Hybridization patterns in two contact zones of grass snakes reveal a new Central European snake species. – Scientific Reports 7 (1): 7378.
- Klinge, A. & Winkler, C. (Hrsg.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. – LANU SH-Natur 11. – Flintbek (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), Kiel (Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. AK Wirbeltiere): 277 S.
- Konold, W. (2007): Die Schönheit und Eigenart der Weinbaulandschaft: der Hohenasperg als Vorbild oder als Sündenfall. – Schwäbische Heimat 3: 276–283.
- Kordges, T. & Schlüpmann, M. (2011): Wasserschildkröten. – In: Arbeitskreis Amphibien & Reptilien in Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Bd. 2. – Bielefeld (Laurenti): 1137–1158.

- Kühnel, K.-D.; Geiger, A.; Laufer, H.; Podlousky, R. & Schlupmann, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 231–256.
- Kuprian, M. & Winkel, S. (2017): Landesweites Artgutachten für den FFH-Artikel 17 – Bericht für die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys o. orbicularis*) in Hessen (Erfassungs- und Bewertungszeitraum 2012 bis Juni 2017). – Unveröffentl. Gutachten.
- Laufer, H. (2019): Zornnattern müssen abgefangen werden – Tiere sind abzugeben. – Elaphe 2/2019: 94.
- Laufer, H.; Fritz, K. & Sowig, P. (Hrsg.) (2007 a): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 807 S.
- Laufer, H. & Schulte, U. (Hrsg.) (2015): Verbreitung, Biologie und Schutz der Mauereidechse *Podarcis muralis* (Laurenti 1768). – Mannheim. – Mertensiella 22: 218 S.
- Laufer, H.; Waitzmann, M. & Zimmermann, P. (2007 b): Mauereidechse *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). – In: Laufer, H.; Fritz, K. & Sowig, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 577–596.
- Lenk, P.; Fritz, U.; Joger, U. & Wink, M. (1999): Mitochondrial phylogeography of the European pond turtle, *Emys orbicularis* (Linnaeus 1758). – Molecular Ecology 8 (11): 1911–1922.
- Lescure, J. & Massary, J.C. de (2013): Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. – Paris (Collection Inventaires & Biodiversité 4, Museum National d'Histoire Naturelle): 272 S.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (o.D.): Artenschutzkartierungen - Reptiliendaten. – URL: <https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/reptiliendaten/index.htm> (aufgerufen am 15.11.2018).
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg) (Hrsg.) (ab 2014): Landesweite Artenkartierung (LAK) Amphibien und Reptilien. – URL: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/landesweite-artenkartierung-lak> (aufgerufen am 05.02.2019).
- Ludwig, G.; Haupt, H.; Gruttke, H. & Binot-Hafke, M. (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 23–71.
- Maas, S.; Detzel, P. & Staudt, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 86 015 des Bundesamtes für Naturschutz. – Münster (Landwirtschaftsverlag): 401 S. + I–XVI.
- MacKenzie, D.I. (2006): Occupancy estimation and modeling: Inferring patterns and dynamics of species occurrence. – Burlington (Academic Press): 324 S.
- Müller, F. (1884): Die Verbreitung der beiden Viperarten in der Schweiz. – Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel 7 (2): 300–324.
- Nettmann, H.-K. (1991): Die Verbreitung der Herpetofauna im Land Bremen. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 41: 359–404.
- Niehuis, M. & Sound, P. (1996): Westliche Smaragdeidechse – *Lacerta (viridis) bilineata* (Daudin, 1802). – In: Bitz, A.; Fischer, K.; Simon, L.; Thiele, R. & Veith, M. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Band 1. – Landau (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz): 357–376.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. – URL: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#Amphi2 (aufgerufen am 15.11.2018).
- Peters, G. (1970): Studien zur Taxonomie, Verbreitung und Ökologie der Smaragdeidechsen IV. Zur Ökologie und Geschichte der Populationen von *L. v. viridis* (Laur.) im mitteleuropäischen Flachland. – Beiträge zur Tierwelt der Mark VII, Veröffentlichungen des Bezirksheimatmuseums Potsdam 21: 49–119.
- Podlousky, R. (1993): Ursachen des Niederganges der Bestände von Amphibien und Reptilien. – Rundgespräche der Kommission für Ökologie „Dynamik von Flora und Fauna – Artenvielfalt und ihre Erhaltung“, München 6: 87–100.
- Podlousky, R. & Fischer, C. (1991): Zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen – Zwischenauswertung mit Nachweiskarten von 1981–1989. Unveröffentl. Arbeitsmaterial – Hannover (Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Fachbehörde für Naturschutz).
- Podlousky, R. & Geiger, A. (2018): Die Arbeitsgemeinschaft Feldherpetologie und Artenschutz. – In: Bischoff, W. (Hrsg.): Die Geschichte der Herpetologie und Terrarienkunde im deutschsprachigen Raum – II. – Mannheim. – Mertensiella 27: 91–106.

- Prusak, B.; Mitrus, S.; Najbar, B.; Pacholewska, A.; Deas, A.; Skonieczna, K.; Górecki, G.; Grzybowski, G.; Hryniewicz, A.; Wróblewski, R. & Grzybowski, T. (2013): Population differentiation of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in Poland inferred by the analysis of mitochondrial and microsatellite DNA: implications for conservation. – *Amphibia-Reptilia* 34 (4): 451–461.
- Rhodin, A.G.J.; Iverson, J.B.; Bour, R.; Fritz, U.; Georges, A.; Shaffer, H.B. & Van Dijk, P.P. (2017): Turtles of the world. Annotated checklist and atlas of taxonomy, synonymy, distribution, and conservation status (8th Ed.). – New York (Chelonian Research Foundation & Turtle Conservancy). – *Chelonian Research Monographs* 7: 292 S.
- Rykena, S.; Nettmann, H.-K. & Günther, R. (1996): Smaragdeidechse – *Lacerta viridis*. – In: Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (Gustav Fischer): 566–580.
- Salvi, D.; Harris, D.J.; Kaliontzopoulou, A.; Carretero, M.A. & Pinho, C. (2013): Persistence across Pleistocene ice ages in Mediterranean and extra-Mediterranean refugia: phylogeographic insights from the common wall lizard. – *BMC Evolutionary Biology* 13 (1): 147.
- Schiemenz, H. (1985): Die Kreuzotter. – Die Neue Brehm-Bücherei 332. – Wittenberg (Ziemsen): 108 S.
- Schiemenz, H. & Günther, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). – Rangsdorf (Natur+Text): 143 S.
- Schmidtler, J.F. & Böhme, W. (2011): Synonymy and nomenclatural history of the Common or Viviparous Lizard, by this time: *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823). – *Bonn Zoological Bulletin* 60 (2): 214–228.
- Schmidtler, J.F.; Pieh, A. & Schmidtler, H. (2006): Der Brennerpass in den Ostalpen, Einfallstor und Grenzscheide für die postglaziale Herpetofauna. – In: Schlüppmann, M. & Nettmann, H.-K. (Hrsg.): Areale und Verbreitungsmuster: Genese und Analyse. – Bielefeld (Laurenti). – *Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement* 10: 61–89.
- Schneeweiß, N. (2003): Demographie und ökologische Situation der Arealrand-Populationen der Europäischen Sumpfschildkröte in Brandenburg. – *Studien und Tagungsberichte des Landesumweltamtes Brandenburg (LUA)* 46: 108 S.
- Schneeweiß, N. (2012): Missglückter Versuch einer Ansiedlung von *Lacerta viridis* in Nordost-Deutschland. – *Zeitschrift für Feldherpetologie* 19: 145–164.
- Schneeweiß, N. & Bohle, D. (2011): Konjunktur für den Wegebau – Amphibien und Reptilien sind die stillen Opfer. – *Rana* 12: 71–77.
- Schneeweiß, N. & Breu, H. (2013): Conservation activities for the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in Germany. – *Herpetology Notes* 6: 113–115.
- Schneeweiß, N. & Stein, M. (2012): Management von Smaragdeidechsen-Habitaten in Brandenburg. – In: Riecken, U. & Schröder, E. (Bearb.): Management kleinparzellierter Offenlandökosysteme. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 115: 189–200.
- Schneeweiß, N. & Wolf, M. (2012): Neozoen – eine neue Gefahr für die Reliktpopulationen der Europäischen Sumpfschildkröte in Nordostdeutschland. – *Zeitschrift für Feldherpetologie* 16: 163–182.
- Schulte, U. (2008): Die Mauereidechse. – Bielefeld (Laurenti): 160 S.
- Schulte, U. (2020): Forschungs- und Entwicklungsprojekt 02.0407/2016/LGB „Methoden der Baufeldfreimachung in Reptilienhabitaten, Landhabitaten von Amphibien und Habitaten der Haselmaus“. Unveröffentl. Abschlussbericht. – Bergisch Gladbach (Bundesanstalt für Straßenwesen): 170 S.
- Schulte, U.; Alfermann, D.; Böhme, W.; Joger, U.; Veith, M.; Wagner, N. & Heym, A. (2016): Vernetzung und Autochthonie nördlicher Arealrandpopulationen der Westlichen Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*). – *Natur und Landschaft* 91: 66–72.
- Schulte, U. & Deichsel, G. (2015): Eingeschleppte Mauereidechsen in Deutschland – ein Überblick mit Empfehlungen zum naturschutzfachlichen Umgang. – In: Laufer, H. & Schulte, U. (Hrsg.): Verbreitung, Biologie und Schutz der Mauereidechse *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). – Mannheim. – *Mertensiella* 22: 74–85.
- Schulte, U. & Franzen, M. (2019): Mauereidechse *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) – Gebietsfremde Populationen. – In: Andrä, E.; Aßmann, O.; Dürst, T.; Hansbauer, G. & Zahn, A. (Hrsg.): Amphibien und Reptilien in Bayern. – Stuttgart (Ulmer): 360–366.
- Schulte, U.; Gassert, F.; Geniez, P.; Veith, M. & Hochkirch, A. (2012a): Origin and genetic diversity of an introduced wall lizard population and its cryptic congener. – *Amphibia-Reptilia* 33 (1): 129–140.
- Schulte, U.; Geiger, A. & Podlousky, R. (2015): Digitaler Verbreitungsatlas der Herpetofauna Deutschlands. – *Feldherpetologisches Magazin* 4: 45–47.
- Schulte, U.; Hochkirch, A.; Lötters, S.; Rödder, D.; Schweiger, S.; Weimann, T. & Veith, M. (2012b): Cryptic niche conservatism among evolutionary lineages of an invasive lizard. – *Global Ecology and Biogeography* 21 (2): 198–211.
- Schulte, U.; Veith, M. & Hochkirch, A. (2012c): Rapid genetic assimilation of native wall lizard populations (*Podarcis muralis*) through extensive hybridization with introduced lineages. – *Molecular Ecology* 21 (17): 4313–4326.

- Schweiger, S.; Grillitsch, H.; Hill, J. & Mayer, W. (2015): Die Mauereidechse *Podarcis muralis* (Laurenti, 1758) in Österreich: Phylogeographie, Verbreitung, Lebensräume und Schutz. – In: Laufer, H. & Schulte, U. (Hrsg.): Verbreitung, Biologie und Schutz der Mauereidechse *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). – Mannheim. – *Mertensiella* 22: 44–45.
- Sillero, N.; Campos, J.; Bonardi, A.; Corti, C.; Creemers, R.; Crochet, P.-A.; Isailovic, J.C.; Denoël, M.; Ficetola, G.F.; Gonçalves, J.; Kuzmin, S.; Lymberakis, P.; Pous, P. de; 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): 1–31.
- Sommer, R.S.; Lindqvist, C.; Persson, A.; Bringsøe, H.; Rhodin, A.G.J.; Schneeweiß, N.; Šíroký, P.; Bachmann, L. & Fritz, U. (2009): Unexpected early extinction of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in Sweden and climatic impact on its Holocene range. – *Molecular Ecology* 18 (6): 1252–1262.
- Ssymank, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – *Natur und Landschaft* 69 (9): 395–406.
- Steinicke, H.; Henle, K. & Gruttke, H. (2002): Bewertung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien- und Reptilienarten. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz): 96 S.
- Strasser, P. & Peters, T. (2014): Zur Situation der Würfelnatter (*Natrix tessellata*) im Wiederansiedlungsgebiet „Knorre bei Meißen“ nach der erneuten Jahrhundertflut 2013. – *Jahresschrift Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen* 15: 39–42.
- Thiesmeier, B. (2013): Die Waldeidechse – ein Modellorganismus mit zwei Fortpflanzungswegen. – Bielefeld (Laurenti): 160 S.
- Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group (1996): *Emys orbicularis*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T7717A97292665. – URL: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T7717A12844431.en> (aufgerufen am 17.09.2020).
- Velo-Antón, G.; El Marnisi, B.; Fritz, U. & Fahd, S. (2015): Distribution and conservation status of *Emys orbicularis* in Morocco. – *Vertebrate Zoology* 65 (1): 131–134.
- Velo-Antón, G.; Wink, M.; Schneeweiß, N. & Fritz, U. (2011): Native or not? Tracing the origin of wild-caught and captive freshwater turtles in a threatened and widely distributed species (*Emys orbicularis*). – *Conservation Genetics* 12 (2): 583–588.
- Völkl, W. (2010): Wasserstandserhöhungen bei der Moornaturerholung und Kreuzotterenschutz. – Augsburg (Regierung von Schwaben, Höhere Naturschutzbehörde): 12 S.
- Völkl, W.; Käsewieder, D.; Alfermann, D.; Schulte, U. & Thiesmeier, B. (2017): Die Schlingnatter – eine heimliche Jägerin. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie. – Bielefeld (Laurenti): 184 S.
- Wagner, N.; Schulte, U. & Beninde, J. (2015): Schutzmöglichkeiten alter Trockenmauern für streng geschützte Reptilienarten in Trier und Rheinland-Pfalz. – *Dendrocopos* 42: 23–32.
- Waitzmann, M. (2004): *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768). – In: Petersen, B.; Ellwanger, G.; Bless, R.; Boye, P.; Schröder, E. & Ssymank, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69: 191–195.
- Waitzmann, M. & Fritz, K. (2007): Äskulapnatter – *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768). – In: Laufer, H.; Fritz, K. & Sowig, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 651–666.
- Weddeling, K.; Sachteleben, J.; Behrens, M. & Neukirchen, M. (2009): Ziele und Methoden des bundesweiten FFH-Monitorings am Beispiel der Amphibien- und Reptilienarten. – *Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement* 15: 135–152.

Anhang

Synonyme und in der Roten Liste 2009 benutzte Namen

In dieser Liste werden neben nomenklatorischen und taxonomischen Synonymen, also echten ersetzten Namen, auch weitere Benennungen von Arten aufgeführt sowie jene Namen, die äußerlich identisch geblieben sind, deren taxonomischer Inhalt aber verändert wurde. Taxonomische Unterschiede sind in der folgenden Liste durch Zusätze kenntlich gemacht.

Erläuterungen:

Name1 → Name2: „Name1“ ist der in der alten Roten Liste verwendete Name eines dort bewerteten Taxons, „Name2“ ist der akzeptierte Name in der neuen Roten Liste.

p.p. = pro parte (lateinisch für: zum Teil) wird in diesem Verzeichnis einem Namen angefügt, um anzuzeigen, dass sich das dem Namen zugrunde liegende taxonomische Konzept verändert hat.

* soll auf diejenigen Verweise (meist p.p.-Fälle) aufmerksam machen, bei denen sich hinter identischen Namen taxonomisch unterschiedliche Umfänge verbergen.

Anguis fragilis (Linnaeus, 1758) → *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758

Coronella austriaca (Laurenti, 1768) → *Coronella austriaca* Laurenti, 1768

Lacerta agilis (Linnaeus, 1758) → *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758

Lacerta bilineata (Daudin, 1802) → *Lacerta bilineata* Daudin, 1802

Natrix natrix (Linnaeus, 1758) → *Natrix* [Superspezies *natrix*]

Natrix natrix (Linnaeus, 1758) p.p. → *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)*

Natrix natrix (Linnaeus, 1758) p.p. → *Natrix helvetica* (Lacépède, 1789)

Zootoca vivipara (Jaquin, 1787) → *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823), **Tax.:** Der Name des Autors wurde in der Roten Liste von Kühnel et al. (2009) irrtümlich als „Jaquin“ geschrieben, lautet korrekt jedoch „Jacquin“.

Adressen der Autorinnen und Autoren

Dirk Alfermann
Hausleiten 1
84494 Niedertaufkirchen
E-Mail: dirk.alfermann@gmx.de

Otto Aßmann
Max-Moser-Str. 6
94130 Obernzell
E-Mail: assmann-obernzell@t-online.de

Ina Blanke
Ahlteners Str. 73
31275 Lehrte
E-Mail: inablanke@gmx.de

Dr. Birgit Blossat
Schüllerstr. 9
54584 Jünkerath
E-Mail: bblossat@t-online.de

Daniel Bohle
Mommensenstr. 20
10629 Berlin
E-Mail: danielbohle@gmx.de

Arne Drews
Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek
E-Mail: arne.drews@llur.landsh.de

Manfred Drobny
Kulischstr. 6 a
85354 Freising
E-Mail: drobny.elaphe@t-online.de

Dr. Kerstin Elbing
Diedrich-Steilen-Str. 23
28755 Bremen
E-Mail: elbing@uni-bremen.de

Klemens Fritz
Tennenbach 6
79348 Freiamt
E-Mail: k.fritz@landkreis-emmendingen.de

Prof. Dr. Uwe Fritz
Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden
Museum für Tierkunde
Königsbrücker Landstr. 159
01109 Dresden
E-Mail: uwe.fritz@senckenberg.de

PD Dr. Wolf-Rüdiger Große
Akazienweg 5
06188 Landsberg OT Queis
E-Mail: wolf.grosse@gmx.net

Günter Hansbauer
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160
86179 Augsburg
E-Mail: guenter.hansbauer@lfu.bayern.de

Klaus-Detlef Kühnel
Am Horst 4
15741 Bestensee
E-Mail: k-d.kuehnel@t-online.de

Hubert Laufer
Kuhläger 20
77654 Offenburg
E-Mail: laufer@bfl-laufer.de

Dr. Sigrid Lenz
Hüffelsheimer Str. 51 a
55545 Bad Kreuznach
E-Mail: sigrid-lenz@t-online.de

Andreas Malten
Kirchweg 6
63303 Dreieich
E-Mail: fauna@malten.de

Andreas Nöllert
Mönchsgasse 10 a
07743 Jena-Löbstedt
E-Mail: andreas.noellert@googlemail.com

Falk Ortlieb
Tannenweg 22 m
18059 Rostock
E-Mail: falk.ortlieb@nabu-mv.de

Richard Podloucky
Heisterkamp 17
30916 Isernhagen
E-Mail: richard.podloucky@gmx.de

Ulrich Scheidt
Naturkundemuseum Erfurt
Große Arche 13
99084 Erfurt
E-Mail: ulrich.scheidt@erfurt.de

Sascha Schleich
Königsberger Str. 17
55606 Oberhausen bei Kirn
E-Mail: sascha.schleich@amphibienschutz.de

Martin Schlüpmann
Ripshorster Str. 306
46117 Oberhausen
E-Mail: martin.schluepmann@bswr.de

Dr. Norbert Schneeweiß
Nauener Str. 68
16833 Linum
E-Mail: schneeweiss@agnatur.net

Dr. Ulrich Schulte
Büro für Faunistische Gutachten
Kaiserstr. 2
33829 Borgholzhausen
E-Mail: ulr.schulte@web.de

Marcel Seyring
Dittenbergerstr. 1
06114 Halle (Saale)
E-Mail: marcel-seyring@gmx.de

Dr. Burkhard Thiesmeier
Diemelweg 7
33649 Bielefeld
E-Mail: verlag@laurenti.de

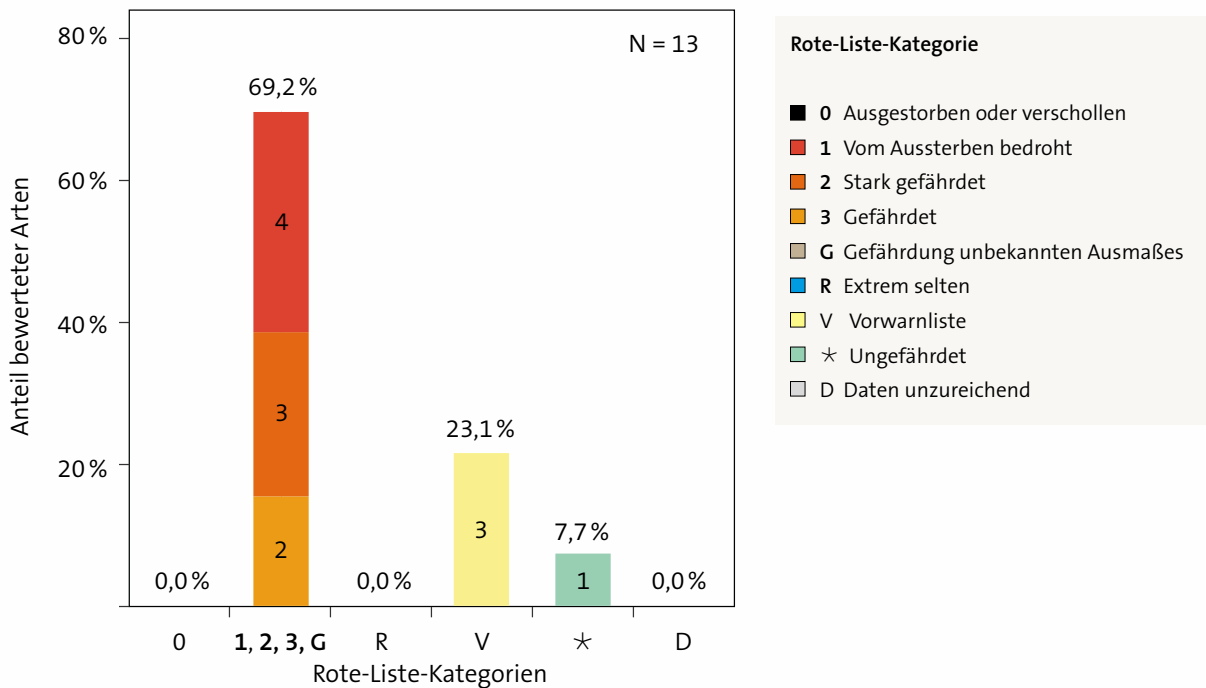
Heiko Uthleb
Dorfstr. 29
06571 Langenroda
E-Mail: heiko.uthleb@web.de

Dr. Norman Wagner
Universität Trier
Universitätsring 15
54296 Trier
E-Mail: wagnern@uni-trier.de

Dr. Michael Waitzmann
Fuchsbau 29 a
76228 Karlsruhe
E-Mail: michael.waitzmann@arcor.de

Christian Winkler
Bahnhofstr. 25
24582 Bordesholm
E-Mail: chr.winkler@email.de

Annette Zitzmann
AGAR e.V.
Gartenstr. 37
63517 Rodenbach
E-Mail: agarhessen@arcor.de



Verteilung der bewerteten Reptilien Deutschlands auf die Rote-Liste-Kategorien (Stand 2019; N=13). Die absoluten Zahlen sind in den Säulen aufgeführt. Die Rote-Liste-Kategorien 1, 2, 3 und G (bei den Reptilien ist G=0) werden in einer Säule zusammengefasst.

Verteilung der bewerteten Reptilien Deutschlands auf die Rote-Liste-Kriterien (N=13)

8 (62 %) der bewerteten Reptilien werden aktuell als **selten** bis **extrem selten** eingestuft. 5 (38 %) gelten als **mäßig häufig** bis **häufig**.

Die Bestände **aller** bewerteten Reptilien sind in den vergangenen max. 120 Jahren **zurückgegangen**.

In den vergangenen 20 Jahren haben 9 (69 %) der bewerteten Reptilien in ihren **Beständen abgenommen**. Die stärksten Abnahmen zeigen die Bestände von Zauneidechse und Kreuzotter. Während die Bestände von 4 (31 %) der bewerteten Reptilien im genannten Zeitraum **stabil** sind, konnte für **keine Art** eine **deutliche Bestandszunahme** festgestellt werden.

Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Reptilien

Deutschland ist für die weltweite Erhaltung der Westlichen Blindschleiche in **hohem Maße verantwortlich**. Für 6 weitere Arten besteht eine **Verantwortlichkeit** Deutschlands für die Erhaltung **hochgradig isolierter Vorposten**.



Elf Jahre nach dem Erscheinen der Vorgängerfassung von 2009 liegt eine aktualisierte Rote Liste der Reptilien Deutschlands vor. Sie gibt in differenzierter Form Auskunft über unsere wild lebenden Echsen, Schlangen sowie eine Schildkrötenart und ihre Gefährdungssituation. Dabei werden nicht nur die in ihrem Bestand bedrohten Arten behandelt. Die Gesamtartenliste enthält alle 14 in Deutschland wild lebenden Reptilienarten. Insgesamt werden 12 Arten und eine Superspezies aus zwei Taxa bestehend bewertet.

Die Rote Liste der Reptilien geht wie alle Roten Listen über eine reine Inventur und die Beschreibung von Bestandstrends und Rückgangsursachen hinaus. Sie beinhaltet umfassende Artkapitel, die neben Erläuterungen zur Gefährdungseinstufung auch Hinweise geben, wie sich die Bestandssituation der einheimischen Reptilien verbessern lässt. Zudem wird die Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Arten eingeschätzt.

Die Rote Liste der Reptilien wurde von erfahrenen Experten und Expertinnen der Zoologie, Freilandökologie und Naturschutzbio-logie verfasst. Mit ihr liegt Band 3 der Reihe „Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands“ 2020 ff. vor.