



Naturschutz und Biologische Vielfalt	70 (1)	2009	259 – 288	Bundesamt für Naturschutz
--------------------------------------	--------	------	-----------	---------------------------

Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands

Stand Dezember 2008

KLAUS-DETLEF KÜHNEL, ARNO GEIGER, HUBERT LAUFER, RICHARD PODLOUCKY und MARTIN SCHLÜPMANN¹

1. Einleitung

Die Liste der etablierten Amphibienarten in Deutschland umfasst 22 Arten, wobei die eigenständig reproduzierende Hybridform *Rana* kl. *esculenta* wie eine eigene Art behandelt wird. Insgesamt handelt es sich um eine artenarme Wirbeltierklasse. Die Gefährdung wurde für 20 Arten analysiert. Zwei Arten (*Triturus carnifex* und *Rana catesbeiana*) werden den Neozoen zugeordnet und nicht bewertet.

Schon in der ersten Roten Liste für die alten Länder der Bundesrepublik Deutschland (BLAB & NOWAK 1976) gehörten die Amphibien zu den am stärksten gefährdeten Wirbeltieren. Das änderte sich auch nicht durch die Erweiterung des Bezugsraumes auf das vereinigte Deutschland (BEUTLER et al. 1998).

An der vorliegenden Roten Liste waren neben den Autoren folgende Experten beteiligt, denen an dieser Stelle ausdrücklich gedankt sei: Ortwin Bast, Heinz Berger, Axel Beutler, Hans-Jörg Flottmann, Hans-Jürgen Gruber, Günther Hansbauer, Andreas Klinge, Frank Meyer, Ulrich Scheidt, Josef Friedrich Schmidler, Norbert Schneeweiß, Steffen Teufert, Rudolf Twelbeck, Heiko Uthleb und Michael Waitzmann.

Taxonomie und Nomenklatur der Roten Liste richten sich nach GÜNTHER (1996). In den vergangenen Jahren wurden vorwiegend auf Grund von DNA-Sequenzierungen, aber auch durch andere phylogenetische Methoden neue Verwandtschaftsverhältnisse aufgedeckt bzw. postuliert, die sich in neuen Gattungsnamen ausdrücken (u. a. GARCIA-PARIS et al. 2004, SCHMIDTLER 2004, FROST et al. 2006).

Diese Namen haben sich noch nicht allgemein durchgesetzt und ihre nomenklatorische Relevanz ist teilweise nicht geklärt. Um die Kontinuität zu vorhergehenden Roten Listen einzuhalten, werden die neuen Namen lediglich in der Synonymliste aufgeführt.

2. Bewertungsgrundlagen

Grundlagen für die Aussagen über Bestandsveränderungen bilden der langfristige und der kurzfristige Bestandstrend. Den Bezugszeitraum für den langfristigen Trend bildet die Entwicklung seit 1900, für den kurzfristigen Trend wurden die Daten der vergangenen 20 Jahre ausgewertet. Dabei wurden je nach Art unterschiedliche Parameter, vor allem Arealverlust, Habitatrückgang und Populationsanzahl und -größe aus Teilarealen herangezogen.

Als ausgestorben oder verschollen werden Arten gewertet, die in den vergangenen 20 Jahren in Deutschland nicht mehr nachgewiesen werden konnten, im Zeitraum seit 1850 jedoch sicher noch im Bezugsraum vorkamen. In dieser Kategorie wird keine Art klassifiziert.

¹ bearbeitet im Auftrag der AG Feldherpetologie der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT), Wormersdorfer Str. 46-48, 53351 Rheinbach



Der Erfassungsgrad der Amphibienfauna Deutschlands ist gut. Organisatorisch erfolgt die Bearbeitung in den einzelnen Bundesländern. Von einigen Bundesländern liegen aktuelle Kartierungen publiziert vor (Schleswig-Holstein: KLINGE & WINKLER 2005, Hamburg: BRANDT & FEUERRIEGEL 2004, Sachsen-Anhalt: MEYER et al. 2004, Sachsen: ZÖPHEL & STEFFENS 2002, Baden-Württemberg: LAUFER et al. 2007), in den anderen Ländern wurden die Erfassungsdaten bzw. die Fortschreibung der Kartierungen ebenso wie die regionalen Roten Listen ausgewertet.

2.1 Verwendete Parameter und Klasseneinteilung

Aktuelle Bestandssituation

Für die Darstellung der aktuellen Bestandssituation wurde zuerst die Rasterfrequenz auf der Grundlage der Topografischen Karte 1: 25 000 (TK 25) ermittelt. Diese Daten liegen für das gesamte Bezugsgebiet vor.

Aufgrund ihrer Lebensweise benötigen Amphibien sowohl aquatische als auch terrestrische Lebensräume in enger Nachbarschaft. Diese Bindung an unterschiedliche Biotoptypen und der große Raumanspruch (Aktionsradien z. T. von mehreren Kilometern) führt dazu, dass die Anzahl der Vorkommen in den meisten Rastern nicht häufig ist oder nur Einzelfunde vorliegen. Daher werden die Schwellenwerte für die Rasterfrequenz für s, mh, h und sh abweichend angesetzt im Vergleich zu Artengruppen mit stärkerer Bindung an einen Biotoptyp und/oder kleineren Aktionsradien.

Tab. 1: Schwellenwerte für die Rasterfrequenz.

Bestandssituation		Schwellenwerte
extrem selten	es	< 1 %
sehr selten	ss	> 1–5 %
selten	s	> 5–20 %
mäßig häufig	mh	> 20–60 %
häufig	h	> 60–90 %
sehr häufig	sh	> 90 %

Ergänzt wurden diese Rasterdaten durch eine Abschätzung der Häufigkeit im Areal. Hierbei wurde auf regionale Erfassungsdaten zurückgegriffen. Weiterhin wurde die Bindung der Arten an seltene (oder seltener gewordene) Biotoptypen berücksichtigt. Durch die beiden letztgenannten Parameter wurde eine differenzierte Betrachtung möglich und es konnte die Einstufung gemäß der Rasterfrequenz gegebenenfalls korrigiert werden.

Langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend

Für die Bewertung des langfristigen (seit dem Erscheinen des Werkes „Deutschlands Amphibien und Reptilien“ von BRUNO DÜRIGEN 1897) bzw. kurzfristigen Bestandstrends (vergangene 20 Jahre) wurden je nach Art unterschiedliche Parameter herangezogen. Vor allem:

- Arealverlust;
- Habitatrückgang, Flächenverlust relevanter Biotoptypen;
- Veränderung von Waldbewirtschaftung, Landwirtschaft, Abbauwirtschaft als Maß für Habitatrückgang;
- Populationsanzahl und -größe aus Teilarealen.



Die Trendangaben haben niedrigere Schwellenwerte als bei anderen Artengruppen, weil der Verlust meist auf Ebene der Rasterfelder ausgewertet wurde und er sich dort erst bemerkbar macht, wenn das letzte besiedelte Habitat erloschen ist, so dass eine Abnahme der Rasterfelder eine vergleichsweise deutlich höhere Abnahme der Gesamtpopulationsgröße anzeigt.

Für den kurzfristigen Bestandstrend gelten entsprechend dem veränderten Betrachtungszeitraum die gleichen Schwellenwerte.

Tab. 2: Schwellenwerte für den langfristigen Bestandstrend.

Bestandstrend		Habitatverlust
mäßiger Rückgang	<	<20%
starker Rückgang	<<	>20–60%
sehr starker Rückgang	<<<	>60%

2.2 Einstufungsbeispiele

Kammolch (*Triturus cristatus*)

- **Kriterium „Bestandssituation“:** Der Kammolch kommt in allen Bundesländern vor, allerdings in unterschiedlicher Dichte. In einigen Bundesländern bestehen größere Verbreitungslücken. Die Art fehlt im Marschland der Nordseeküste, im Schwarzwald und in den Alpen. Die Rasterfrequenz beträgt ca. 67 %. Die Zahl der Vorkommen in den Rastern ist sehr unterschiedlich. Allgemein ist sie geringer als bei den anderen *Triturus*-Arten. Die Art wird in die Häufigkeitsklasse h (häufig) eingestuft.
- **Kriterium „Langfristiger Bestandstrend“:** Der langfristige Bestandstrend lässt sich aus dem Rückgang der Kleingewässer in der freien Landschaft, der lokal ein sehr hohes Ausmaß erreichen kann (z. B. PODLOUCKY 1993, STANGIER 1988, WINKLER & SCHMÖLCKE 2005), ableiten. Danach ist mindestens ein starker Rückgang anzunehmen. Deswegen erfolgt die Einstufung in die Kriterienklasse << (starker Rückgang).
- **Kriterium „Kurzfristiger Bestandstrend“:** Durch verbesserte Nachweismethoden konnten in den vergangenen beiden Jahrzehnten in einigen Gebieten Neunachweise erbracht werden. Ein Vergleich mit zurückliegenden Daten ist auf Grund der unterschiedlich effektiven Nachweismethoden oft nur schwer möglich. Andererseits lassen sich lokal Rückgänge belegen, die auch erhebliche Ausmaße annehmen können (z. B. im Südosten Bayerns und im Alpengebiet). Dem gegenüber ist der Rückgang der Kleingewässer durch den Schutz von Lebensstätten geschützter Arten und dem in den einzelnen Ländern um Kleingewässer erweiterten § 30 BNatSchG (gesetzlich geschützte Biotope) deutlich zurückgegangen. Deutschlandweit ist von einer mäßigen Abnahme (↓) auszugehen.
- **Kriterium „Risikofaktoren“:** Besondere Risikofaktoren, die zu einer Verschlechterung des bestehenden Bestandstrends führen können, sind nicht zu erkennen.

Tab. 3: Einstufung des Kammolches (*Triturus cristatus*).

Kriterien				Einstufung
h	<<	(↓)	=	V



Moorfrosch (*Rana arvalis*)

- **Kriterium „Bestandssituation“:** Der Moorfrosch besitzt seine Schwerpunktverkommen im Norden und Osten Deutschlands und ist hier weit verbreitet. Im Westen und Süden kommt er nur sporadisch vor, während er in den Alpen fehlt. Die Rasterfrequenz beträgt ca. 38 %. Während er in den Verbreitungsschwerpunkten eine hohe Fundpunktdichte zeigt, befinden sich an den Verbreitungsrändern meist nur wenige Vorkommen. Er wird in die Häufigkeitsklasse mh (mäßig häufig) eingestuft.
- **Kriterium „Langfristiger Bestandstrend“:** Im gesamten Verbreitungsgebiet sind langfristige Rückgänge vor allem durch den Rückgang von Kleingewässern und Niedermooren im Offenland (s. o., besonders Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Niedersachsen), die Regulierungsmaßnahmen an großen Flüssen (z. B. Rhein, Elbe in Sachsen) sowie Meliorationsmaßnahmen anzunehmen. Allerdings ist die Art in den z. B. bei DÜRIGEN (1897) genannten Verbreitungsschwerpunkten im Nordosten auch heute noch stark vertreten. Die Rückgänge bestehen dort in einer Ausdünnung der Fundorte und Rückgängen der Individuenzahlen. Sehr starke Rückgänge mit Arealverlusten sind dagegen an den Rändern der Verbreitung im Westen und Süden zu verzeichnen. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Faktoren folgt für den langfristigen Bestandstrend die Einstufung in die Kriterienklasse << (starker Rückgang).
- **Kriterium „Kurzfristiger Bestandstrend“:** Die regionalen Unterschiede in den Bestandentwicklungen sind erheblich. Vor allem in Süddeutschland und an der westlichen Arealgrenze sind anhaltende sehr starke Rückgänge zu verzeichnen. Im Saarland und in Bayern südlich der Donau ist der Moorfrosch ausgestorben (FLOTTMANN et al. 2008, HANSBAUER & PANKRATIUS 2008). Auch die rheinland-pfälzischen und baden-württembergischen Vorkommen sind von massiven Bestandseinbrüchen seit Ende der 1980er Jahre betroffen (LAUFER & PIEH 2007, BLUM & SIMON 2008) Dem gegenüber stehen nahezu stabile Verhältnisse in den Verbreitungszentren Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Ein für Deutschland allgemein gültiger kurzfristiger Bestandstrend lässt sich nur schwer angeben. Wegen der erheblichen Bestandsrückgänge in einigen Bereichen wurde die Kriterienklasse ↓↓ (starke Abnahme) gewählt.
- **Kriterium „Risikofaktoren“:** Risikofaktoren, die in nächster Zeit zu einer Verschärfung des Trends führen, sind nicht zu erkennen.

Tab. 4: Einstufung des Moorfrosches (*Rana arvalis*).

Kriterien				Einstufung
mh	<<	↓↓	=	3



3. Gesamtartenliste, Rote Liste und Zusatzangaben

Legende

Die Erläuterungen der Artengruppen übergreifend vereinbarten Symbole und Abkürzungen befinden sich auf der Beilage und der letzten Seite im Buch.

Gruppenspezifische Ergänzungen

RL 98:

gemäß BEUTLER et al. (1998)

Quellen zur Synopse der Bundesländer

Kürzel	Bundesland	Quelle
BB	Brandenburg	SCHNEEWEISS et al. (2004)
BE	Berlin	KÜHNEL et al. (2005)
BW	Baden-Württemberg	LAUFER (1999)
BY	Bayern	BEUTLER & RUDOLPH (2003)
HE	Hessen	JEDICKE (1996)
HH	Hamburg	BRANDT & FEUERRIEGEL (2004)
NI	Niedersachsen und Bremen	PODLOUCKY & FISCHER (1994)
NW	Nordrhein-Westfalen	SCHLÜPMANN & GEIGER (1999)
MV	Mecklenburg-Vorpommern	BAST et al. (1992)
RP	Rheinland-Pfalz	BITZ & SIMON (1996)
SH	Schleswig-Holstein	KLINGE (2003)
SL	Saarland	FLOTTMANN et al. (2008)
SN	Sachsen	RAU et al. (1999)
ST	Sachsen-Anhalt	MEYER & BUSCHENDORF (2004)
TH	Thüringen	NÖLLERT et al. (2001)

Weitere Informationen mit Legende auf dem Datenträger im letzten Band

- Kriterien der Verantwortlichkeitseinstufung



Tab. 5: Gesamtartenliste und Rote Liste.

RL	V	Name	Kriterien	Risiko	RL 98	Kat.änd.	Arealr.	Deutscher Name	N
Schwanzlurche (Caudata)									
*		<i>Salamandra atra</i> LAURENTI, 1768	ss = = =		R	+	M	N	Alpensalamander
*	!	<i>Salamandra salamandra</i> (LINNAEUS, 1758) [^]	mh = (↓) =		V	+	M	N	Feuersalamander
*	!	<i>Triturus alpestris</i> (LAURENTI, 1768) [^]	h (<) = =		*	=		NO	Bergmolch
◆	nb	<i>Triturus carnifex</i> (LAURENTI, 1768) [^]	nb		1				Alpenkammolch
V	!	<i>Triturus cristatus</i> (LAURENTI, 1768) [^]	h << (↓) =		3	+	M, K		Kammolch
*		<i>Triturus helveticus</i> (RAZOUIMOWSKY, 1789) [^]	mh = = =		*	=		NO	Fadenmolch
*		<i>Triturus vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758) [^]	sh < (↓) =		*	=			Teichmolch
Froschlurche (Anura)									
3		<i>Alytes obstetricans</i> (LAURENTI, 1768)	s < ↓↓ =		3	=		NO	Geburtshelferkröte
2		<i>Bombina bombina</i> (LINNAEUS, 1761)	s << ↓↓ =		1	+	M	W	Rotbauchunke
2	!	<i>Bombina variegata</i> (LINNAEUS, 1758) [^]	mh <<< ↓↓ –	F, D	2	=		N	Gelbbauchunke
*		<i>Bufo bufo</i> (LINNAEUS, 1758)	sh, < = =		*	=			Erdkröte
V	!	<i>Bufo calamita</i> LAURENTI, 1768 [^]	h < ↓↓ –	D	3	+	M		Kreuzkröte
3		<i>Bufo viridis</i> LAURENTI, 1768 [^]	mh << ↓↓ =		2	+	M	NW	Wechselkröte
3		<i>Hyla arborea</i> (LINNAEUS, 1758)	mh << ↓↓ =		2	+	M, R(Na)		Laubfrosch
3		<i>Pelobates fuscus</i> (LAURENTI, 1768)	mh << (↓) =		2	+	M		Knoblauchkröte
3	(!)	<i>Rana arvalis</i> NILSSON, 1842 [^]	mh << ↓↓ =		2	+	M		Moorfrosch
◆	nb	<i>Rana catesbeiana</i> SHAW, 1802 [^]	nb		–				Nordamerikanischer Ochsenfrosch
*	(!)	<i>Rana dalmatina</i> BONAPARTE, 1840 [^]	s ? = =		3	+	K	NO	Springfrosch
*	!	<i>Rana kl. esculenta</i> LINNAEUS, 1758 [^]	sh < = =		**	=			Teichfrosch
G		<i>Rana lessonae</i> CAMERANO, 1882 [^]	mh (<) = =		G	=			Kleiner Wasserfrosch
*		<i>Rana ridibunda</i> PALLAS, 1771 [^]	mh = = =		3	+	M		Seefrosch
*		<i>Rana temporaria</i> LINNAEUS, 1758	sh < (↓) =		V	+	M		Grasfrosch

Tab. 6: Synopse der Roten Listen der Bundesländer.

RL	Name	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	Deutscher Name
Schwanzlurche (Caudata)																	
*	<i>Salamandra atra</i> LAURENTI, 1768	-	-	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alpensalamander
*	<i>Salamandra salamandra</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	3	3	2	0	-	3	*	V	-	*	2	3	3	Feuersalamander
*	<i>Triturus alpestris</i> (LAURENTI, 1768)	2	2	*	*	V	R	-	3	*	V	R	*	*	G	*	Bergmolch
◆	<i>Triturus carnifex</i> (LAURENTI, 1768)	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alpenkammolch
V	<i>Triturus cristatus</i> (LAURENTI, 1768)	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	V	3	2	3	3	Kammolch
*	<i>Triturus helveticus</i> (RAZOUMOWSKY, 1789)	-	-	*	*	2	R	-	3	*	V	0	*	1	R	V	Fadenmolch
*	<i>Triturus vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	**	*	V	V	V	V	3	*	*	V	*	V	*	*	*	Teichmolch
Froschlurche (Anura)																	
3	<i>Alytes obstetricans</i> (LAURENTI, 1768)	-	-	2	1	2	0	-	3	V	3	2	3	-	R	2	Geburtshelferkröte
2	<i>Bombina orientalis</i> (LINNAEUS, 1761)	2	1	-	-	-	0	2	1	-	-	-	-	2	2	0	Rotbauchunke
2	<i>Bombina variegata</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	2	2	2	-	-	1	1	2	-	2	0	-	1	Gelbbauchunke
*	<i>Bufo bufo</i> (LINNAEUS, 1758)	*	3	V	*	V	*	3	*	*	V	*	*	*	*	*	Erdkröte
V	<i>Bufo calamita</i> LAURENTI, 1768	3	1	2	2	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	Kreuzkröte
3	<i>Bufo viridis</i> LAURENTI, 1768	3	2	2	1	1	0	2	1	2	3	1	3	2	3	1	Wechselkröte
3	<i>Hyla arborea</i> (LINNAEUS, 1758)	2	0	2	2	1	1	3	2	2	2	3	1	3	3	3	Laubfrosch
3	<i>Pelobates fuscus</i> (LAURENTI, 1768)	*	2	2	2	1	0	3	3	1	2	3	0	3	*	3	Knoblauchkröte
3	<i>Rana arvalis</i> NILSSON, 1842	*	3	1	1	1	3	3	3	1	1	V	0	3	3	2	Moorfrosch
◆	<i>Rana catesbeiana</i> SHAW, 1802	-	-	◆	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nordamerikanischer Ochsenfrosch
*	<i>Rana dalmatina</i> BONAPARTE, 1840	R	-	3	3	1	G	1	2	R	2	-	D	3	R	R	Springfrosch
*	<i>Rana kl. esculenta</i> LINNAEUS, 1758	N	*	D	*	3	D	3	*	*	V	D	*	*	*	*	Teichfrosch
G	<i>Rana lessonae</i> CAMERANO, 1882	3	D	G	D	G/D	2	2	2	3	V	D	D	2	D	*	Kleiner Wasserfrosch
*	<i>Rana ricibunda</i> PALLAS, 1771	3	*	3	*	G/D	2	2	3	V	2	R	-	3	*	3	Seefrosch
*	<i>Rana temporaria</i> LINNAEUS, 1758	3	*	V	V	V	V	3	*	*	V	V	*	*	V	V	Grasfrosch





Tab. 7: Synopse der Roten Listen für die Regionen Tiefland, Bergland und Alpen.

Name	Tiefland			Bergland			Alpen			
	RL	N	Risiko	RL	N	Risiko	RL	N	Risiko	
Schwanzlurche (Caudata)										
<i>Salamandra atra</i> LAURENTI, 1768	-	kN	=	R	es	=	*	mh	=	=
<i>Salamandra salamandra</i> (LINNAEUS, 1758) [^]	V	s	(↓) =	*	h	(↓) =	*	s	<< (↓) =	=
<i>Triturus alpestris</i> (LAURENTI, 1768) [^]	G	s	(<) (↓) =	*	sh	(<) =	*	h	=	=
<i>Triturus carnifex</i> (LAURENTI, 1768) [^]	-	kN	=	◆	N	nb	-	kN	=	=
<i>Triturus cristatus</i> (LAURENTI, 1768) [^]	*	h	< (↓) =	V	h	<< (↓) =	*	ss	<<< ↓↓ =	=
<i>Triturus helveticus</i> (RAZOUOMOWSKY, 1789) [^]	3	ss	< = =	*	h	= = =	*	kN	=	=
<i>Triturus vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758) [^]	*	sh	(<) = =	*	sh	(<) = =	*	ss	< ↓↓ =	=
Froschlurche (Anura)										
<i>Alytes obstetricans</i> (LAURENTI, 1768)	1	es	? ↓↓ =	3	s	< ↓↓ =	-	kN	=	=
<i>Bombina bombina</i> (LINNAEUS, 1761)	3	mh	<< ↓↓ =	1	es	? ↓↓ =	-	kN	=	=
<i>Bombina variegata</i> (LINNAEUS, 1758) [^]	1	es	<<< ↓↓ =	2	mh	<<< ↓↓ =	V	s	= (↓) =	=
<i>Bufo bufo</i> (LINNAEUS, 1758)	*	sh	< = =	*	sh	= = =	*	h	< = =	=
<i>Bufo calamita</i> LAURENTI, 1768 [^]	*	h	< (↓) =	2	mh	(<) ↓↓ =	-	kN	=	=
<i>Bufo viridis</i> LAURENTI, 1768 [^]	3	mh	<< (↓) =	2	s	<< ↓↓ =	1	es	< (↓) =	F
<i>Hyla arborea</i> (LINNAEUS, 1758)	V	h	<< (↓) =	2	mh	<<< ↓↓ =	2	ss	< (↓) =	=
<i>Pelobates fuscus</i> (LAURENTI, 1768)	*	h	< = =	1	s	<<< ↓↓ =	-	kN	=	=
<i>Rana arvalis</i> NILSSON, 1842 [^]	*	h	< (↓) =	1	s	<<< ↓↓ =	-	kN	=	=
<i>Rana catesbeiana</i> SHAW, 1802 [^]	-	kN	=	◆	N	nb	-	kN	=	=
<i>Rana dalmatina</i> BONAPARTE, 1840 [^]	*	ss	? = =	*	s	? = =	R	es	? ? =	=
<i>Rana kl. esculenta</i> LINNAEUS, 1758 [^]	*	sh	< = =	*	h	< = =	*	s	< (↓) =	=
<i>Rana lessonae</i> CAMERANO, 1882 [^]	G	mh	(<) (↓) =	G	mh	(<) (↓) =	3	s	< (↓) =	=
<i>Rana ridibunda</i> PALLAS, 1771 [^]	*	mh	= = =	*	mh	= = =	*	kN	=	=
<i>Rana temporaria</i> LINNAEUS, 1758	*	sh	< (↓) =	*	sh	< ↓↓ =	*	h	(<) =	=



Kommentare

Schwanzlurche (Caudata):

Salamandra salamandra (LINNAEUS, 1758): **Tax.:** Bayern, östl. Sachsen: *S. s. salamandra*, Nord- u. Westdeutschland: *S. s. terrestris*, breite Übergangszone. **Verantw.:** Siehe Kap. 4.2.

Triturus alpestris (LAURENTI, 1768): **Tax.:** nach GARCIA-PARIS et al. (2004) *Mesotriton alpestris*, nach SCHMIDTLER (2004) *Ichthyosaura alpestris*. **Verantw.:** Siehe Kap. 4.2.

Triturus carnifex (LAURENTI, 1768): **Komm.:** Neobiotisches Vorkommen in Bayern seit 1990/91.

Triturus cristatus (LAURENTI, 1768): **Verantw.:** Siehe Kap. 4.2.

Triturus helveticus (RAZOUKOWSKY, 1789): **Tax.:** nach GARCIA-PARIS et al. (2004) *Lissotriton helveticus*.

Triturus vulgaris (LINNAEUS, 1758): **Tax.:** nach GARCIA-PARIS et al. (2004) *Lissotriton vulgaris*.

Froschlurche (Anura):

Bombina variegata (LINNAEUS, 1758): **Verantw.:** Siehe Kap. 4.2.

Bufo calamita LAURENTI, 1768: **Tax.:** nach FROST et al. (2006) *Epidalea calamita*; **Verantw.:** Siehe Kap. 4.2.

Bufo viridis LAURENTI, 1768: **Tax.:** nach FROST et al. (2006) *Pseudepidalea viridis*.

Rana arvalis NILSSON, 1842: **Verantw.:** Siehe Kap. 4.2.

Rana catesbeiana SHAW, 1802: **Tax.:** nach FROST et al. (2006) *Lithobates catesbeianus*.
Komm.: Neobiotisches Vorkommen in Nordbaden.

Rana dalmatina BONAPARTE, 1840: **Verantw.:** Siehe Kap. 4.2.

Rana kl. *esculenta* LINNAEUS, 1758: **Tax.:** nach FROST et al. (2006) *Pelophylax ridibundus* x *lessonae*. **Verantw.:** Siehe Kap. 4.2.

Rana lessonae CAMERANO, 1882: **Tax.:** nach FROST et al. (2006) *Pelophylax lessonae*.

Rana ridibunda PALLAS, 1771: **Tax.:** nach FROST et al. (2006) *Pelophylax ridibundus*.

4. Auswertung

4.1 Überblick und Auswertung der Kategorien

Die Liste der etablierten Amphibienarten in Deutschland umfasst 22 Arten. Gegenüber der Roten Liste von 1998 wird der Alpenkammmolch (*Triturus carnifex*) nicht mehr zu den autochthonen Arten gezählt. Bei einer Untersuchung mithilfe von zwei molekularen Markern (Cytochrom b, Mikrosatelliten) und morphologischen Merkmalen wurden in Bayern keine reinen *T. carnifex*-Populationen identifiziert (MALETZKY 2007, MALETZKY et al. 2008). Allerdings existiert im Landkreis Erding eine allochthone Population, die auf eine Aussetzung von Tieren aus Kroatien im Jahr 1990 oder 1991 zurückgeht (FRANZEN et al. 2002). Diese Population reproduziert regelmäßig und breitet sich aus, zeigt aber keinen genetischen Austausch mit *Triturus cristatus*. Deswegen ist *Triturus carnifex* als etablierte neobiotische Art in die Gesamtartenliste aufzunehmen.

Neu in die Gesamtartenliste aufgenommen wurde der Ochsenfrosch (*Rana catesbeiana*). Diese aus Nordamerika stammende neobiotische Art reproduziert in der Rheinebene nördlich von Karlsruhe mindestens seit dem Jahr 2000 und hat seitdem innerhalb des Areals neue Gewässer besiedelt. Eine andere lokale, zunächst vitale und reproduzierende Population im Großraum Bonn konnte im Zeitraum zwischen 1997 und 2002 erfolgreich bekämpft werden und existiert heute nicht mehr (GEIGER & KORDGES, unpubl.).



Tab. 8: Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten und der Rote-Liste-Kategorien. Bei Auswertungen werden Neobiota vereinbarungsgemäß nicht berücksichtigt, selbst wenn sie als einzelne Taxa bewertet wurden.

Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten		absolut	prozentual
Gesamtzahl etablierter Arten		22	100,0%
Neobiota		2	9,1%
Indigene und Archaeobiota		20	90,9%
bewertet		20	90,9%
nicht bewertet (♦)		0	0,0%
Bilanzierung der Rote-Liste-Kategorien		absolut	prozentual
Bewertete Indigene und Archaeobiota		20	100,0%
0	Ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
1	Vom Aussterben bedroht	0	0,0%
2	Stark gefährdet	2	10,0%
3	Gefährdet	5	25,0%
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	1	5,0%
Bestandsgefährdet		8	40,0%
Ausgestorben oder bestandsgefährdet		8	40,0%
R	Extrem selten	0	0,0%
Rote Liste insgesamt		8	40,0%
V	Vorwarnliste	2	10,0%
*	Ungefährdet	10	50,0%
D	Daten unzureichend	0	0,0%

Tab. 9: Kategorieänderungen gegenüber der früheren Roten Liste (BEUTLER et al. 1998) und ihre Bilanzierung.

Kategorieänderungen	absolut	prozentual
Kategorie verändert	12	60,0%
positiv	12	60,0%
negativ	0	0,0%
Kategorie unverändert	8	40,0%
Kategorieänderung nicht bewertbar (inkl. ♦→♦)	0	0,0%
Gesamt	20	100,0%

Von den 22 etablierten Amphibienarten wurden 20 bewertet. Als Neobiota nicht in die Bewertung einbezogen wurden der Ochsenfrosch und der Alpenkammolch. Obwohl bei der Mehrzahl der Arten sowohl langfristig als auch kurzfristig Bestandsrückgänge zu verzeichnen sind, wurden nur acht Arten in eine der Gefährdungsstufen eingeordnet. Zwei weitere Arten werden in der Vorwarnliste geführt. Zum Vergleich: In der Roten Liste von 1998 wurden 13 der



aktuell etablierten Arten in einer Gefährdungsstufe geführt und zwei in der Vorwarnliste (Tab. 8 und 9).

Obwohl die Anwendung des weiterentwickelten Kriteriensystems aufgrund der anderen Gewichtung (des stärkeren Gewichts der aktuellen Bestandssituation) tendenziell zu einer Herabstufung der Arten in der Gefährdungskategorie führte, gehören immer noch 40 % zu den gefährdeten bzw. stark gefährdeten Arten. Obwohl es bei vielen Arten zu einer Einstufung in einer niedrigeren Gefährdungskategorie gegenüber der Roten Liste von 1998 gekommen ist, bedeutet das auf keinen Fall, dass sich die allgemeine Gefährdungssituation der Amphibien verbessert hat.

4.2 Verantwortlichkeit

Zur Einschätzung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibienarten liegen mehrere Ausarbeitungen vor (STEINICKE et al. 2002; HENLE et al. 2004; LAUFER 2004, 2006). Auf der Grundlage des Klassifizierungsschlüssels nach GRUTTKE et al. (2004) erfolgt hier eine Überarbeitung und Ergänzung der vorliegenden Einstufungen. Da jedoch für einige Arten im Rahmen dieser Roten Liste keine detaillierten Analysen der Weltpopulation und des Anteils Deutschlands an dieser vorgenommen wurden, wie von LAUFER (2006) gefordert, besteht seitens der Rote-Liste-Experten dieser Tiergruppe noch Diskussionsbedarf bezüglich der Einstufungen:

Salamandra salamandra (Feuersalamander): Entgegen der Auffassung von STEINICKE et al. (2002) hat sich inzwischen die Meinung durchgesetzt, dass mindestens vier Feuersalamanderarten zu unterscheiden sind (THIESMEIER 2004). Danach besiedelt *Salamandra salamandra* nur den europäischen Teil des Areal. Folgt man dieser Betrachtungsweise, dann dürfte der deutsche Anteil am Gesamtareal knapp über 10 % liegen. Da der Süden Deutschlands im Zentrum des Areal liegt, ist Deutschland in hohem Maße für den Feuersalamander verantwortlich [!]. Betrachtet man zusätzlich die beiden in Deutschland vorkommenden Unterarten, dann liegen ca. 26 % des Areal von *Salamandra salamandra terrestris* in Deutschland. Da das deutsche Vorkommen jedoch am Arealrand dieser Unterart liegt, ist dafür keine besondere Verantwortlichkeit gegeben.

Triturus alpestris (Bergmolch): Die Einstufung von STEINICKE et al. (2002) beruht auf der Auswertung der Rasterkarte in GASC et al. (1997). Auch aus den Verbreitungsangaben bei ROČEK et al. (2003) lässt sich für das reine Areal kein größerer Anteil als von 30 % für Deutschland ausmachen, auch wenn man nur die Nominatform betrachtet. Bei genauerer Auswertung der Populationen in den einzelnen Regionen ist allerdings auch ein Anteil Deutschlands an der Weltpopulation von *Triturus alpestris alpestris* von mehr als 30 % möglich. Zusätzlich liegt Deutschland im Zentrum des Areal. Deutschland ist für den Bergmolch zumindest in hohem Maße verantwortlich [!]. HENLE et al. (2004) geben abweichend wegen Kenntnisunsicherheiten im östlichen Arealteil „!“ als Einstufung an.

Triturus cristatus (Kammolch): Bei Betrachtung der Verbreitungskarten bei THIESMEIER & KUPFER (2000) und ARNTZEN (2003) ist festzustellen, dass der Anteil Deutschlands am Weltareal des Kammolchs zwischen 10 und 30 % beträgt. Außerdem liegt Deutschland im Arealzentrum. Daher ist Deutschland für diese Art in hohem Maße verantwortlich [!]. Allerdings bestehen Kenntnisunsicherheiten, was den östlichen Teil des Areal betrifft. Daher ist die Einstufung der Art von HENLE et al. (2004) mit einem zusätzlichen „?“ versehen.

Bombina variegata (Gelbbauchunke): Diese Art wurde von STEINICKE et al. (2002) und HENLE et al. (2004) als „in hohem Maße verantwortlich“, d. h. „!“ klassifiziert. Zusätzlich hat LAUFER (2006) festgestellt, dass der Anteil der in Deutschland vorkommenden Nominatform der Gelbbauchunke (*Bombina variegata variegata*) an der Weltpopulation über 33 % liegt. Gleichzeitig liegt Deutschland im Arealzentrum. Daher ist Deutschland abweichend von der



Einstufung durch HENLE et al. (2004) für die Nominatform der Gelbbauchunke (Unterart *B. v. variegata*) in besonders hohem Maße verantwortlich [!!] (LAUFER 2006).

Bufo calamita (Kreuzkröte): Bei Betrachtung der Verbreitungskarten in der Arbeit von SINSCH (1998) umfasst der Anteil Deutschlands am Weltareal 10 – 30 %. Es ist möglich, dass der Populationsanteil höher liegt. Da der Arealteil Deutschlands im Arealzentrum liegt, ist Deutschland zumindest in hohem Maße für diese Art verantwortlich [!].

Rana arvalis (Moorfrosch): Der Anteil Deutschlands am Gesamtareal der Art liegt deutlich unter 10 % (GLANDT 2006, 2008). Die Vorkommen in Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg sind jedoch hochgradig isolierte Vorposten. Die Gründe dafür wurden von LAUFER (2004, 2006) ausführlich dokumentiert und diskutiert. Für diese Vorposten ist Deutschland in besonderem Maße verantwortlich [!].

Rana dalmatina (Springfrosch): Der Anteil Deutschlands am Weltareal liegt deutlich unter 10 % (GROSSENBACHER 1997). Auch eine Analyse des Populationsanteils wird zu keinen anderen Ergebnissen führen. Die Reliktpopulationen auf Rügen und auf dem Darß sind mit Distanzen von mehr als 100 Kilometern zu den nächsten Vorkommen (nördliche Lüneburger Heide) hochgradig isoliert (s. Verbreitungskarte in KRONE et al. 1997). Eine hochgradige Isolation als Reliktpopulation muss trotz des nachgewiesenen, größeren Aktionsradius dieser Art auf Grund der Distanz zu den nächsten Vorkommen in den Bördengebieten bei Braunschweig auch für die niedersächsischen Vorkommen aus dem Naturraum Lüneburger Heide festgestellt werden (PODLOUCKY 1997). Die erwähnten Vorkommen erfüllen damit die Voraussetzungen für hochgradig isolierte Vorposten, für die Deutschland in besonderem Maße verantwortlich ist [(!)].

Rana kl. *esculenta* (Teichfrosch): Deutschland hat einen Anteil von mehr als 10 % am Gesamtareal (GASC et al. 1997, PLÖTNER 2005). Eine Analyse des Populationsanteils liegt nicht vor. Da der Arealteil Deutschlands im Arealzentrum liegt, ist Deutschland in hohem Maße für diese Art verantwortlich [!].

Deutschland liegt im Zentrum der mittelfeuchten europäischen Klimaregion mit vorwiegend Laub- und Mischwäldern und zahlreichen Mittelgebirgen, so dass Arten dieser Lebensräume (z. B. Feuersalamander oder Gelbbauchunke) hier Schwerpunktorkommen besitzen. Außerdem kommen in Deutschland Reliktpopulationen ehemals (in lange zurückliegenden Warmzeiten) in Europa weiter verbreiteter Arten vor (z. B. Springfrosch). Daraus erklärt sich die relativ hohe Anzahl an Amphibienarten, für die Deutschland eine besondere globale Erhaltungsverantwortlichkeit besitzt.

Tabelle 10 gibt einen Überblick der für Deutschland ermittelten Verantwortlichkeiten mit Berücksichtigung der Unterarten, die in der Roten Liste nicht separat bewertet werden konnten.



Tab. 10: Übersicht der Taxa, für die eine besondere Verantwortlichkeit Deutschlands (für Arten siehe Tab. 5, Spalte V) ermittelt wurde.

Art	V	Quelle	Bemerkungen
Schwanzlurche (Caudata)			
<i>Salamandra salamandra</i>	!	neu	Gesamtart, neue Taxonomie (Veränderung des Weltareals, siehe THIESMEIER 2004)
<i>Triturus alpestris</i>	!	STEINICKE et al. 2002, HENLE et al. 2004	bei HENLE et al. (2004): !?, wegen Kenntnisunsicherheiten im östlichen Arealteil
<i>Triturus cristatus</i>	!	STEINICKE et al. 2002, HENLE et al. 2004	Gesamtart
Froschlurche (Anura)			
<i>Bombina variegata</i>	!	STEINICKE et al. 2002, HENLE et al. 2004	Gesamtart
<i>Bombina v. variegata</i>	!!	LAUFER 2006	Nur Unterart <i>B. variegata variegata</i>
<i>Bufo calamita</i>	!	STEINICKE et al. 2002, HENLE et al. 2004	Gesamtart
<i>Rana arvalis</i>	(!)	LAUFER 2004	Vorkommen am Oberrhein und in Oberschwaben
<i>Rana dalmatina</i>	(!)	STEINICKE et al. 2002, HENLE et al. 2004, PODLOUCKY 1997	Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern; gemäß PODLOUCKY (1997) auch isolierte Vorkommen im Naturraum Lüneburger Heide
<i>Rana kl. esculenta</i>	!	STEINICKE et al. 2002, HENLE et al. 2004	Gesamtart

4.3 Kriterienbilanzierung

Die aktuelle Bestandssituation hat in der jetzigen Roten Liste einen höheren Stellenwert, während in vorhergehenden Listen die Bestandstrends höher gewichtet wurden. 16 Arten wurden in die Häufigkeitsklassen „mäßig häufig“, „häufig“ oder „sehr häufig“ eingestuft. Die Auswertung der Bestandstrends zeigt, dass für den langfristigen Bestandstrend lediglich bei vier Arten von gleichbleibenden Beständen ausgegangen wird. Für den kurzfristigen Trend der vergangenen 20 Jahre trifft das für acht Arten zu. Bei allen anderen Arten halten deutliche Bestandsrückgänge weiterhin an. Alle Arten, für die gleichbleibende Bestandstrends angegeben werden, zeigen dennoch in einzelnen Bundesländern Rückgänge. So ist beispielsweise für Niedersachsen (kontinuierliche Datenerfassung seit mehr als 30 Jahren) im langfristigen Bestandstrend bei fast keiner Art von gleichbleibenden Beständen auszugehen (Tab. 11). Deutliche Bestandszunahmen konnten deutschlandweit bei keiner Art ermittelt werden, lediglich beim Springfrosch gibt es aus vielen Gebieten Hinweise auf positive Bestandsveränderungen. Vier der sechs Arten mit langfristig starken Rückgängen zeigen auch kurzfristig starke Abnahmen. Lediglich bei Kammmolch und Knoblauchkröte wird der kurzfristige Bestandstrend günstiger eingeschätzt. Auch bei diesen Arten kam es jedoch nicht zu einer Stabilisierung des Trends, sondern nur zu geringeren Abnahmen.



Tab. 11: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Arten (ohne Neobiota).

Kriterium 1: Aktuelle Bestandssituation		absolut	prozentual
ex	ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
es	extrem selten	0	0,0%
ss	sehr selten	1	5,0%
s	selten	3	15,0%
mh	mäßig häufig	9	45,0%
h	häufig	3	15,0%
sh	sehr häufig	4	20,0%
?	unbekannt	0	0,0%
Kriterium 2: Langfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
<<<	sehr starker Rückgang	1	5,0%
<<	starker Rückgang	6	30,0%
<	mäßiger Rückgang	6	30,0%
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	2	10,0%
=	gleich bleibend	4	20,0%
>	deutliche Zunahme	0	0,0%
?	Daten ungenügend	1	5,0%
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
Kriterium 3: Kurzfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
↓↓↓	sehr starke Abnahme	0	0,0%
↓↓	starke Abnahme	7	35,0%
(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt	5	25,0%
=	gleich bleibend	8	40,0%
↑	deutliche Zunahme	0	0,0%
?	Daten ungenügend	0	0,0%
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
Kriterium 4: Risikofaktoren		absolut	prozentual
–	vorhanden	2	10,0%
=	nicht feststellbar	18	90,0%
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archaeobiota		20	100,0%

Bei drei Arten (Feuersalamander, Geburtshelferkröte und Kreuzkröte) ist eine Verschlechterung des Bestandstrends (kurzfristiger Rückgang größer als langfristiger) festzustellen. Für den Feuersalamander, eine Art, für die Deutschland hohe Verantwortlichkeit besitzt, ist in vielen Gebieten seit 1990 ein deutlicher Rückgang der Fundmeldungen zu beobachten (Sachsen-



Anhalt, Niedersachsen, Hessen, Bayern, Rheinland-Pfalz). Als Gründe dafür werden meist Beeinträchtigungen des aquatischen Lebensraums (Schadstoff- und Kunstdüngereintrag in Fließgewässer, Fischbesatz) angegeben. Auch der Straßentod muss bei Feuersalamandern als nicht zu unterschätzender Gefährdungsfaktor angesehen werden. Die Kreuzkröte, ebenfalls eine Art, für die Deutschland besondere Verantwortlichkeit besitzt, ist auf das Vorhandensein von geeigneten Sekundärhabitaten in Abgrabungen, auf militärischen Übungsplätzen und Industriebrachen angewiesen. Zwar kommt sie mit den modernen Techniken der Abgrabungsindustrie besser zurecht als viele andere Arten, doch auch sie profitiert davon sicher nicht. Auch der Verlust an kleineren Abgrabungen, die Aufgabe militärischer Übungsplätze, die Sukzession auf den Industriebrachen ist als Rückgangs- und Gefährdungsursache in vielen Bereichen Deutschlands anzuführen. In den vergangenen Jahren verschlechterte sich die Situation für die in Deutschland seltene Geburtshelferkröte zusehends. Die vielen Kleinabgrabungen, die früher weit verbreitet waren, fehlen heute, Dörfer und Höfe wurden aufgeräumt („Unser Dorf soll schöner werden“), Waldwege befestigt und wassergefüllte Wagenspuren beseitigt. Weiterhin wurden besiedelte Stillgewässer zunehmend mit Fischen besetzt. Auch der Landlebensraum verschlechterte sich deutlich; so wurden Kleinstrukturen wie Lesesteinhaufen, Trockenmauern, steinige Böschungen und Gehölze beseitigt. Neben einer Abnahme der Populationen bricht damit die Vernetzung zwischen den Populationen zunehmend zusammen. Für die Kategorieänderungen sind bei einigen Arten auch neue Erkenntnisse zu Vorkommen und zu deren Häufigkeit verantwortlich. Ein Beispiel dafür ist der Kammmolch, über dessen aktuelle Bestandssituation heute sehr viel bessere Daten vorliegen als noch vor zehn Jahren. Für diese Art wurden im Rahmen des FFH-Monitorings umfangreiche Bestandserfassungen durchgeführt. Eine Vielzahl von Neufunden in einigen Bundesländern lässt deshalb die Einstufung in die Vorwarnliste gegenüber „gefährdet“ in der Roten Liste von 1998 als gerechtfertigt erscheinen. Auch beim Springfrosch ist der bessere Wissensstand über die Verbreitung ein wesentlicher Grund für die verbesserte Einstufung.

Insgesamt gesehen hat sich die Situation der Amphibien trotz niedrigerer Gefährdungseinstufung nicht verbessert. In einigen Fällen (z.B. beim Laubfrosch) ist allerdings lokal auch eine Stabilisierung der Bestände auf Grund von Naturschutzmaßnahmen eingetreten.

4.4 Regionalisierung

Die Zahl der in den naturräumlichen Großregionen vorkommenden Arten ist unterschiedlich. Während in den Alpen nur 13 Arten vorkommen, wurden alle 20 heimischen und beide neobiologische Arten im Berg- und Hügelland nachgewiesen (Tab. 12). Im Norddeutschen Tiefland fehlt von den heimischen Arten lediglich der Alpensalamander.

Insgesamt gesehen ist der Anteil gefährdeter Amphibienarten im Berg- und Hügelland und in den Alpen deutlich höher als im Norddeutschen Tiefland (Tab. 12). Während in der letztgenannten Region 9 von 19 Arten (47 %) in einer der Gefährdungskategorien oder in der Vorwarnliste geführt werden, sind es in den Alpen 8 von 13 Arten (61,5 %) und im Berg- und Hügelland 11 von 20 (55 %).

Bei der Bilanzierung der aktuellen Bestandssituation fällt auf, dass in der Alpenregion neun der 13 heimischen Arten (69 %) als selten bis extrem selten eingestuft werden (Tab. 13).

Eine Reihe von Arten zeigt in den naturräumlichen Großregionen Deutschlands sehr unterschiedliche Bestandstrends, dies gilt insbesondere für die Knoblauchkröte und den Moorfrosch. Beide Arten sind im Nordostdeutschen Tiefland als „nicht gefährdet“, im Hügel- und Bergland auf Grund anhaltender dramatischer Rückgänge in Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Nordrhein-Westfalen jedoch als „vom Aussterben bedroht“ einzustufen.



Tab. 12: Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten und der Rote-Liste-Kategorien in den Regionen Tiefland, Bergland und Alpen. Bei Auswertungen werden Neobiota vereinbarungsgemäß nicht berücksichtigt, selbst wenn sie als einzelne Taxa bewertet wurden.

Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten	Tiefland		Bergland		Alpen	
	abs.	proz.	abs.	proz.	abs.	proz.
Gesamtzahl etablierter Arten	19	100,0%	22	100,0%	13	100,0%
Neobiota	0	0,0%	2	9,1%	0	0,0%
Indigene und Archaeobiota	19	100,0%	20	90,9%	13	100,0%
davon bewertet	19	100,0%	20	90,9%	13	100,0%
davon nicht bewertet (♦)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Bilanzierung der Rote-Liste-Kategorien	abs.	proz.	abs.	proz.	abs.	proz.
Bewertete Indigene und Archaeobiota	19	100,0%	20	100,0%	13	100,0%
0 Ausgestorben oder verschollen	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
1 Vom Aussterben bedroht	2	10,5%	3	15,0%	2	15,4%
2 Stark gefährdet	0	0,0%	4	20,0%	3	23,1%
3 Gefährdet	3	15,8%	1	5,0%	2	15,4%
G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	2	10,5%	1	5,0%	0	0,0%
Bestandsgefährdet	7	36,8%	9	45,0%	7	53,8%
Ausgestorben oder bestandsgefährdet	7	36,8%	9	45,0%	7	53,8%
R Extrem selten	0	0,0%	1	5,0%	1	7,7%
Rote Liste insgesamt	7	36,8%	10	50,0%	8	61,5%
V Vorwarnliste	2	10,5%	1	5,0%	1	7,7%
* Ungefährdet	10	52,6%	9	45,0%	4	30,8%
D Daten unzureichend	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Die kurzfristigen Bestandsrückgänge sind im Bergland bei 45 % der Arten als „stark“ oder „sehr stark“ eingestuft, im Norddeutschen Tiefland trifft das nur bei 16 % der Arten zu (Tab. 13).

Besonders starke kurzfristige Rückgänge zeigen einige Arten im Berg- und Hügelland Bayerns. Dazu gehören neben den bereits erwähnten Arten noch Kammmolch, Wechsel- und Kreuzkröte sowie Laubfrosch. Bestandszunahmen wurden weder langfristig noch kurzfristig in einer der Regionen festgestellt.

Neben dem Nord-Süd-Gefälle gibt es bei vielen Arten auch einen Ost-West-Gradienten, der sich in den Verwaltungsgrenzen übergreifenden Roten Listen der Großregionen nicht ausdrückt, aber z. B. in den Roten Listen der Bundesländer deutlich wird. Das betrifft Arten mit östlicher Verbreitung wie Wechselkröte und Rotbauchunke, deren Gefährdung nach Westen hin zunimmt, sowie die Kreuzkröte, die einen umgekehrten Gradienten zeigt.



Tab. 13: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Arten (ohne Neobiota) für die Regionen Tiefland, Bergland und Alpen.

Kriterium	Tiefland		Bergland		Alpen	
	abs.	proz.	abs.	proz.	abs.	proz.
Aktuelle Bestandssituation						
ex ausgestorben oder verschollen	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
es extrem selten	2	10,5%	2	10,0%	2	15,4%
ss sehr selten	2	10,5%	0	0,0%	3	23,1%
s selten	2	10,5%	5	25,0%	4	30,8%
mh mäßig häufig	4	21,1%	5	25,0%	1	7,7%
h häufig	5	26,3%	4	20,0%	3	23,1%
sh sehr häufig	4	21,1%	4	20,0%	0	0,0%
? unbekannt	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Langfristiger Bestandstrend						
<<< sehr starker Rückgang	1	5,3%	4	20,0%	1	7,7%
<< starker Rückgang	3	15,8%	2	10,0%	1	7,7%
< mäßiger Rückgang	8	42,1%	3	15,0%	6	46,2%
(<) Rückgang, Ausmaß unbekannt	3	15,8%	4	20,0%	1	7,7%
= gleich bleibend	2	10,5%	5	25,0%	3	23,1%
> deutliche Zunahme	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
? Daten ungenügend	2	10,5%	2	10,0%	1	7,7%
[leer] nur bei: ex	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Kurzfristiger Bestandstrend						
↓↓↓ sehr starke Abnahme	0	0,0%	2	10,0%	1	7,7%
↓↓ starke Abnahme	3	15,8%	7	35,0%	1	7,7%
(↓) mäßige Abnahme / Ausmaß unbekannt	9	47,4%	3	15,0%	6	46,2%
= gleich bleibend	7	36,8%	8	40,0%	4	30,8%
↑ deutliche Zunahme	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
? Daten ungenügend	0	0,0%	0	0,0%	1	7,7%
[leer] nur bei: ex	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Risikofaktoren						
– vorhanden	1	5,3%	3	15,0%	1	7,7%
= nicht feststellbar	18	94,7%	17	85,0%	12	92,3%
[leer] nur bei: ex	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archaeobiota	19	100,0%	20	100,0%	13	100,0%



5. Gefährdungsursachen und notwendige Hilfs- und Schutzmaßnahmen

Verschiedenste Gefährdungsursachen wirken sich negativ auf die Amphibienbestände aus. Die Eigenheit der Amphibien, im Laufe des Jahres in zeitlicher Abfolge sowohl aquatische als auch verschiedene terrestrische Habitats zu besiedeln, führt zu Gefährdungen sowohl in den Teiljahreslebensräumen als auch auf der Wanderung zwischen den Fortpflanzungsgewässern und Sommerlebensräumen sowie Winterquartieren.

GÜNTHER et al. (2005) erstellten eine detaillierte Analyse der für Amphibien relevanten Gefährdungsursachen. In der nachfolgenden Tabelle sind noch einmal die wichtigsten bei der Bearbeitung der Roten Liste herangezogenen Gefährdungsursachen zusammengestellt, wobei gegenüber der detaillierten Gliederung nach einer standardisierten Referenzliste bei GÜNTHER et al. (2005) hier ähnliche Gefährdungsursachen zu anderen Gruppen zusammengefasst und teilweise ergänzt wurden:

- Verlust oder Entwertung von Laichgewässern (z. B. Verfüllen, Folgenutzung von Abgrabungen, Ackerbau, wasserbauliche Maßnahmen, Beseitigen der Flachwasserzonen, Bebauung, Aufforstung, Sukzession);
- Fischbesatz und Fischintensivzucht in Laichgewässern, verbunden mit regelmäßiger Entlandung und dem Mähen der Gewässerufer;
- Nutzungsintensivierung bislang extensiv genutzter Acker- und Grünlandflächen im Landlebensraum. Umwandlung von Grünland in Ackerflächen sowie Intensivierung der Grünland- und Ackernutzung im Umfeld der Gewässer (z. B. mehrmaliges Mähen, intensive Beweidung, Tiefpflügen, häufige Bodenbearbeitung);
- Verschlechterung der Gewässergüte durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge (v. a. Dünger, Gülle, Biozide sowie Abwassereinleitungen);
- Verlust oder Entwertung von Grünland, Säumen, Hecken, Gebüsch, Baumgruppen, Feldgehölzen im Bereich der Landlebensräume;
- Zerschneidung der Lebensräume und Wander- bzw. Ausbreitungskorridore (v. a. Straßen- und Wegebau, Siedlungen o. ä. flächenhafte Baumaßnahmen);
- Befestigung, Beschotterung, Asphaltierung von unbefestigten Forst- und Waldwegen sowie Anlage von Wegdrainagen;
- Tierverluste durch Straßenverkehr;
- Großflächige Abgrabungen sowie Rekultivierung von Bodenabbauflächen durch Verfüllen, Planieren und Aufforsten;
- Veränderung der Abgrabungstechnik in Abbaugebieten (z. B. großdimensionierte Nassabgrabungen, Tiefenabgrabungen, Steilufer);
- Rekultivierung von Truppenübungsplätzen durch Verfüllen, Planieren und Aufforsten sowie fehlende Pflege- und Entwicklungskonzepte nach Nutzungsaufgabe;
- Veränderung des Wasserhaushaltes (v. a. Beseitigung von Überschwemmungsflächen in den Auenbereichen mittlerer und größerer Fließgewässer und im Bereich von Feuchtgebieten, v. a. Grundwasserabsenkung);
- Verlust oder Entwertung der Landlebensräume in Wald und Forst (z. B. Umbau von lebensraumtypischem Laubwald in Nadelwald, Entfernen von Kleinstrukturen wie Totholz, Stubbenrodung, „Säubern“ von Flutmulden nach Hochwässern);
- Intensive Freizeitnutzung (z. B. Badebetrieb, Angelsport, Eisangeln, Motocross, Quads);
- Klimaveränderung;



- Aussetzen gebietsfremder Arten (z. B. Ochsenfrosch);
- Unterbindung der Auendynamik;
- Entwässerung, Aufforstung oder Innutzungnahme von Mooren und Nasswiesen;
- Fehlende Pflege;
- Ausbringung von Gift oder Fallen zum Pflanzen- und Vorratsschutz.

Hauptziele des Amphibienschutzes müssen die Erhaltung bzw. Wiederherstellung naturnaher Gewässersysteme mit Überschwemmungsflächen im räumlich unzerschnittenen Verbund mit geeigneten Landhabitaten (Feuchtwiesen, Auen, Moore, Gehölzbestände, Wälder) und die Neuanlage von Stillgewässern sein. In der Agrarlandschaft sind die Erhaltung bzw. Anlage ungenutzter Pufferzonen um die Gewässer, Anlage von Hecken, Wiederherstellung zugeschütteter oder verlandeter Kleingewässer, der Einsatz Amphibien schonender Mähtechniken sowie der Verzicht auf Dünger- und Pestizide auf Acker- und Grünlandflächen wichtige Maßnahmen des Amphibienschutzes. Weiterhin ist eine naturnahe Waldbewirtschaftung, die auf die Erhöhung des Laubholzanteils und die Erhaltung von liegendem Totholz und Lichtungen abzielt, erforderlich.

Die Erhaltung von Sekundärstandorten ist für einige Arten wie Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte, Kreuzkröte und Wechselkröte lebenswichtig. Durch die Renaturierung von Ton-, Kies- und Lehmgruben sowie Steinbrüchen und durch die Asphaltierung von Wirtschaftswegen gehen für diese Arten lebenswichtige Gewässer früher Sukzessionsstadien verloren.

Am Beispiel der drei Amphibienarten, die kurzfristig stärkere Rückgänge als langfristig zeigen (Feuersalamander, Geburtshelferkröte, Kreuzkröte), werden nachfolgend Gefährdungsfaktoren, Schutzziele und spezifische Artenschutzmaßnahmen vorgestellt.

Feuersalamander

Der Feuersalamander ist in Deutschland ein Bewohner feuchter Laubmischwälder. Obwohl in der Einstufung noch ungefährdet, sind in vielen Bereichen Deutschlands Rückgänge in den vergangenen 20 Jahren zu beobachten. Gefährdungen wirken vor allem auf die bevorzugten Larvengewässer (Fließgewässer, kleine Standgewässer mit sauerstoffreichem, sauberem und kaltem Wasser).

Gefährdungsursachen:

- Einleitung von belastetem Abwasser in Bäche;
- Ausbau von Quellen (z. B. zur Trinkwassergewinnung);
- Trockenlegung von Quellbereichen und sickerfrischen Standorten insbesondere im Grünland;
- Wasserentnahme für Bewässerung in der Landwirtschaft;
- Ausbaumaßnahmen an vielen Fließgewässern durch Verrohrung, Verschalung und Begradigung;
- Aufstau von Fließgewässern als Teich (z. B. als Fischteich);
- künstlicher Besatz mit Fischen (meist Forellen und Bachsaibling);
- Straßentod;
- Lichtschächte und Gullys als Todesfallen;
- Grabenräumung im Wald und walddahen Bereichen;
- großflächige Aufforstungen mit reinen Nadelbaumarten;
- Gewässerversauerung, insbesondere in fichtendominierten Wäldern mit hohen Rohhumusauf-lagen auf saurem Ausgangsgestein (z. B. Buntsandstein).



Schutzmaßnahmen:

- Durch Renaturierungen von Quellen und Fließgewässern lassen sich die Larvenhabitate wieder herstellen. In den Fließgewässern sind Buchten, Kolke und Becken (langsam fließendes, aber sauerstoffreiches Wasser) anzulegen. In die Gewässer fallendes Totholz sollte auf jeden Fall liegen gelassen werden (Wasserberuhigung, Unterschlupf, Lebensraum für Nahrungstiere). Zeitweilig wasserführende Gräben sollten zu wasserführenden Senken aufgeweitet werden.
- Im Umfeld von bekannten oder potentiellen Larvenhabitaten (z.B. Quellen und Fließgewässern) im Wald sind Laubwälder zu erhalten. Gegebenenfalls vorhandene Nadelbäume sind zu entfernen und durch standortgerechte Laubbäume zu ersetzen. Umfangreiches Astmaterial und Baumwipfel, die bei Waldarbeiten anfallen, sollten aus den Gewässern entfernt werden.
- Die Grabenräumung im Wald und waldnahen Bereichen darf nicht vollständig erfolgen, sondern räumlich und zeitlich versetzt; bei wasserführenden Gräben sollte keine Grabenfräse eingesetzt werden, was auch in einzelnen Bundesländern verboten ist (z.B. Baden-Württemberg).
- Durch Einhalten eines Gewässerrandstreifens lässt sich der landwirtschaftliche Eintrag (Pestizide, Nährstoffe) in die Gewässer verringern.
- Fischbesatz in bekannten und potentiellen Larvenhabitaten ist zu unterlassen.
- Durch den Schutz bzw. die Erhaltung großflächiger, alter Waldbestände mit Quelltümpeln und -bächen, das Belassen von Totholz im Wald, die Förderung von Laubholzbeständen und die Anwendung naturnaher Methoden des Holzeinschlags (z.B. Entnahme einzelner Bäume) kann der Lebensraum des Feuersalamanders insgesamt verbessert werden.
- Waldwege dürfen nicht weiter ausgebaut werden. Alle Maßnahmen, die dazu beitragen, dass es weniger Fahrzeugverkehr im Wald gibt, sind anzustreben.
- In waldnahen Siedlungsrandbereichen sind amphibiengerechte Gullys, Lichtschächte, Bordsteinkanten (abgeschrägt) usw. einzubauen.
- Beim eventuellen Verschließen von alten Brunnenstuben, Stollen und Höhlungen, die häufig von Feuersalamandern als Winterquartier genutzt werden, sollte der Zugang gesichert werden (kleine Öffnung am Boden); eine Vergitterung des Eingangs zum Schutz vor unerlaubtem Betreten, vergleichbar mit dem Schutz vieler Fledermausquartiere, ist sinnvoll.

Kreuzkröte und Geburtshelferkröte

Kreuzkröte und Geburtshelferkröte sind ursprüngliche Bewohner unverbauter Fluss- und Bachlandschaften. Heute sind Abgrabungsgebiete Siedlungsschwerpunkte.

Die Gefährdungseinstufung dieser beiden Arten lässt sich letztlich auf den Faktor „Sukzession“ und Rekultivierung in ihren Lebensräumen zurückführen. Die Vorkommen in bestehenden Abgrabungen sind darüber hinaus durch direkte Zerstörung und Entwertung der Lebensräume mit den für die Art lebenswichtigen Habitatstrukturen (Laich- und Larvengewässer, Sommer- und Winterlebensräume) gefährdet.

Die Umsetzung artenschutzfachlich nicht zielführender Rekultivierungskonzepte (Verfüllen, Planieren, Rekultivieren, Aufforsten) oder fehlende Pflege- und Entwicklungskonzepte nach Nutzungsaufgabe (Sukzession) führen somit zwangsläufig zu Zerstörung und Entwertung geeigneter Lebensräume mit den für die Art lebenswichtigen Habitatstrukturen (s. o.).



Für die Kreuzkröte sind die hauptsächlichlichen Gefährdungsfaktoren:

- Fehlende oder Umsetzung artenschutzfachlich nicht zielführender Rekultivierungskonzepte (Verfüllen, Planieren, Rekultivieren, Aufforsten);
- Strukturarme Ausgestaltung der Abgrabungen aufgrund veränderter Abbautechnik (z.B. großdimensionierte Nassabgrabungen, Steilufer);
- Verlust oder Entwertung von Laichgewässern durch Sukzession (zunehmende Beschattung, Verbuschung, Verschilfung, Gehölzaufwuchs) oder Verfüllung;
- Auffüllung oder Entwässerung von Druckwassertümpeln in landwirtschaftlich genutzten Flächen;
- Isolation von Populationen.

Für die Geburtshelferkröte sind zusätzlich folgende Faktoren besonders wirksam:

- Beeinträchtigung von Larvengewässern durch Fischbesatz;
- Ausbau von naturnahen Fließgewässern;
- Beeinträchtigung der Landlebensräume (z.B. werden Kleinstrukturen wie Schutt- und Geröllhalden mit Mutterboden bedeckt und bepflanzt, Lesesteinhaufen, Trockenmauern, steinige Böschungen und Feldgehölze beseitigt).

Schutzziele:

Ein generelles Ziel bei der Konzeption von Schutzmaßnahmen ist der Schutz aller bedeutenden Vorkommen sowie die Entwicklung von geeigneten Lebensräumen in potenziell besiedelbaren Gebieten innerhalb des Aktionsradius der bestehenden Populationen (Biotopverbund). Generell sind ihre Habitate zu optimieren, langfristig zu erhalten und zu pflegen. Dies gilt auch und gerade für isolierte Populationsstandorte, die ins Biotopverbundkonzept mit einzubinden sind.

Schutzmaßnahmen:

Schutzmaßnahmen müssen sich an den Gefährdungsursachen orientieren. Die Erarbeitung und Umsetzung von Pflege- und Entwicklungskonzepten für Planung, Betrieb und Folgenutzung muss ein gezieltes Habitatmanagement entsprechend den Ansprüchen der Art gewährleisten. Die wichtigsten Maßnahmen umfassen für die Kreuzkröte dabei:

- Umsetzung bzw. Aufstellung von Pflege- und Entwicklungskonzepten nach Nutzungsaufgabe, die ein gezieltes Habitatmanagement entsprechend den Ansprüchen der Art (temporäre und sonnenexponierte Kleingewässer, grabbare Substrate, Böschungen und Steinhaufen oberhalb der Wasserlinie) gewährleisten.
- Umsetzung von großräumigen Flächenrotationsmodellen, die auf wechselnden Flächen stetig ein gewisses Mindestangebot an unterschiedlichen Sukzessionsstadien gewährleisten (zeitbegrenztes Zulassen der natürlichen Sukzession bis zum Hochstauden-Stadium, Freistellen zugewachsener Kleingewässerkomplexe, maschinelles Offenhalten von Rohbodenstellen und Schaffung neuer Kleingewässer).

Für die Geburtshelferkröte gilt zusätzlich:

- Die Erhaltung und Entwicklung (ggfs. Neuanlage) von Larvenabsetz- und Aufenthaltsgewässern (sommerwarme Flachgewässer; Tümpel und Weiher; sommerkühle, tiefe Abgrabungsgewässer; beruhigte Abschnitte kleinerer Fließgewässer) und der Landlebensräume (sonnenexponierte Böschungen, Geröll- und Blockschutthalden, Lesesteinmauern oder Steinhaufen) während des Betriebes müssen sichergestellt sein.



- Die Erarbeitung bzw. Umsetzung von artspezifischen Folgenutzungskonzepten nach Nutzungsaufgabe anhand der Ansprüche der Geburtshelferkröte müssen zukünftig über einen möglichst langen Zeitraum gesichert werden, um eine positive Entwicklung des Erhaltungszustandes der Art zu gewährleisten.

Deponie- und die Verbaustandorte der Abgrabungsmaterialien außerhalb der eigentlichen Abgrabungsräume sind weitere wichtige Habitats für diese Arten. Sie sollten ggfs. in das Schutzkonzept einbezogen werden.

6. Schlussbetrachtung

Alle Amphibienarten, die in dieser Roten Liste in eine geringere Gefährdungsstufe, in die Vorwarnliste oder als „ungefährdet“ eingestuft wurden und sich aktuell in einer günstigeren Bestandsituation befinden, haben neben den schon erwähnten Gründen, nämlich der Anwendung des weiterentwickelten Kriteriensystems und des zunehmenden Wissens (insbesondere bei den FFH-Arten) auch von jahrzehntelanger Naturschutzarbeit bzw. speziellen Artenschutzmaßnahmen profitiert. Diese Arbeit und Maßnahmen gilt es, in der Zukunft fortzuführen. Die Veränderung der Einstufung in der Roten Liste darf daher nicht zum Nachlassen der Naturschutzbemühungen verleiten, sondern soll als Ansporn wirken, und die Rote Liste kann auch als ein Spiegelbild der wirksamen Artenschutzbemühungen verstanden werden. Denn die deutlichen Bestandsrückgänge halten an und Bestandszunahmen konnten deutschlandweit bei keiner Art ermittelt werden.

7. Literatur

- ARNTZEN, J.W. (2003): *Triturus cristatus* Superspecies – Kammolch-Artenkreis. – In: GROSSENBA-CHER, K. & THIESMEIER, B. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 4/IIA Schwanzlurche (Urodela) II. – Wiesbaden (Aula): 422-514.
- BAST, H.-D.; BREDOW, D.; LABES, R.; NEHRING, R.; NÖLLERT, A. & WINKLER, H.M. (Bearb.) (1992): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung, Stand: Dezember 1991. – Schwerin: 28 S.
- BERGER, H. (1996): Zur Situation der Rotbauchunke in Sachsen. – In: KRONE, A. & KÜHNEL, K.-D. (Hrsg.): Die Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) – Ökologie und Bestandssituation. – Rana, Sonderheft 1: 72-77.
- BEUTLER, A. & RUDOLPH, B.-U. (2003): Rote Liste gefährdeter Lurche (Amphibia) Bayerns. – In: BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe Bayer. LfU 166: 48-51.
- BEUTLER, A.; GEIGER, A.; KORNACKER, P.M.; KÜHNEL, K.-D.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, 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.; GRUTTKKE, H. & PRETSCHER, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 48-52.
- BITZ, A. & SIMON, L. (1996): Die neue „Rote Liste der bestandsgefährdeten Lurche und Kriechtiere in Rheinland-Pfalz“ (Stand: Dezember 1995). – In: BITZ, A.; FISCHER, K.; SIMON, L.; THIELE, R. & VEITH, M.: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. – Landau (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V.) Bd. 2: 615-618 (zugl. Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 18/19).
- 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.
- BLUM, S. & SIMON, L. (2008): Die Situation des Moorfrosches in Rheinland-Pfalz: Artenschutzkonzept und Maßnahmen für eine akut vom Aussterben bedrohte Art. – In: GLANDT, D. & JEHL, R. (Hrsg.): Der Moorfrosch/The Moor Frog. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. 13: 367-376.



- BRANDT, I. & FEUERRIEGEL, K. (2004): Artenhilfsprogramm und Rote Liste – Amphibien und Reptilien in Hamburg. – Freie und Hansestadt Hamburg (Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Naturschutzamt): 144 S.
- DÜRIGEN, B. (1897): Deutschlands Amphibien und Reptilien. – Magdeburg (Creutz'sche Verlagsbuchhandlung): 675 S.
- FLOTTMANN, H.-J.; BERND, C.; GERSTNER, J. & FLOTTMANN-STOLL, A. (2008): Rote Liste der Amphibien und Reptilien des Saarlandes (Amphibia, Reptilia), 3. Fassung Amphibien – 2. Fassung Reptilien. – In: MINISTERIUM FÜR UMWELT und DELATTINIA (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes: 307-328, Saarbrücken.
- FRANZEN, M.; GRUBER, H.-J. & HECKES, U. (2002): Eine allochthone *Triturus carnifex*-Population in Südbayern (Deutschland). – Salamandra 38: 149-154.
- FROST, D.R.; GRANT, T.; FAIVOVICH, J.; BAIN, R.H.; HAAS, A.; HADDAD, C.F.B.; DE SÁ, R.O.; CHANNING, A.; WILKINSON, M.; DONNELLAN, S.C.; RAXWORTHY, C.J.; CAMPBELL, J.A.; BLOTTO, B.L.; MOLER, P.; DREWES, R.C.; NUSSBAUM, R.A.; LYNCH, J.D.; GREEN, D.M. & WHEELER, W.C. (2006): The Amphibian Tree of Life. – Bulletin of the American Museum of Natural History 297: 1-370.
- GARCIA-PARIS, M.; MONTORI, A. & ALONSO-ZARAZAGA, A. (2004): Apéndice 1. Nomenclatura: Lista de sinonimos y combinaciones. – In: GARCIA-PARIS, M.; MONTORI, A. & HERRERO, P. (Eds.): Fauna Iberica. Vol. 24. Amphibia Lissamphibia: 589-608. – Madrid (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas).
- GASC, J.-P.; CABELA, A.; CRNOBRNJIA-ISAILOVIC, J.; DOLMEN, D.; GROSSENBACHER, K.; HAFFNER, P.; LESCURE, J.; MARTENS, H.; MARTÍNEZ RICA, J. P.; MAURIN, H.; OLIVERA, M. E.; SOFIANIDOU, T.S.; VEITH, M. & ZUIDERWIJK, A. (Eds.) (1997): Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. – Paris (SEH & Muséum National d'Histoire Naturelle): 496 S.
- GENTHNER, H. & HÖLZINGER, J. (2007): Gelbbauchunke *Bombina variegata* (LINNAEUS, 1758). – In: LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P.: Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 271-292.
- GLANDT, D. (2006): Der Moorfrosch, Einheit und Vielfalt einer Braunfroschart. – Beihefte der Zeitschrift für Feldherpetologie 10: 160 S.
- GLANDT, D. (2008): Der Moorfrosch (*Rana arvalis*): Erscheinungsvielfalt, Verbreitung, Lebensräume, Verhalten sowie Perspektiven für den Artenschutz. – In: GLANDT, D. & JEHLER, R. (Hrsg.): Der Moorfrosch/The Moor Frog. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. 13: 11-34.
- GROSSENBACHER, K. (1997): Zur Morphologie und Verbreitung von *Rana dalmatina* in Europa. – In: KRONE, K.; KÜHNEL, K.-D. & BERGER, H. (Hrsg.): Der Springfrosch (*Rana dalmatina*) – Ökologie und Bestandssituation. – Rana, Sonderheft 2: 5-12.
- 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. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 273-280.
- GÜNTHER, A.; NIGMANN, U. & ACHTZIGER, R. (2005): Analyse der Gefährdungsursachen von planungsrelevanten Tiergruppen in Deutschland zur Ergänzung der bestehenden Roten Listen gefährdeter Tiere – In: GÜNTHER, A.; NIGMANN, U.; ACHTZIGER, R. & GRUTTKE, H. (Bearb.): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 21: 19-605.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (G. Fischer): 826 S.
- HANSBAUER, G. & PANKRATIUS, U. (2008): Verbreitung und Bestandssituation des Moorfrosches (*Rana arvalis*) in Bayern. – In: GLANDT, D. & JEHLER, R. (Hrsg.): Der Moorfrosch/The Moor Frog. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. 13: 443-454.



- 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. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 91-108.
- JEDICKE, E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teil III: Amphibien. – In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. – Wiesbaden: 39 - 52.
- KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 3. Fassung, Stand: Dezember 2003. – Kiel (LANU SH – Natur): 62 S.
- KLINGE, A. & WINKLER, C. (Bearb.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. – Flintbek (LANU SH – Natur) 11: 277 S.
- KRONE, K.; KÜHNEL, K.-D. & BERGER, H. (Hrsg.) (1997): Der Springfrosch (*Rana dalmatina*) – Ökologie und Bestandssituation. – Rana, Sonderheft 2: 309 S.
- KÜHNEL, K.-D.; KRONE, A. & BIEHLER, A. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der gefährdeten Amphibien und Reptilien von Berlin (Bearbeitungsstand 2003). – In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG BERLIN (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103-134.
- LAUFER, H. (2004): Anmerkungen zur Vorgehensweise bei der Ermittlung der Verantwortlichkeit Deutschlands: Beispiel Moorfrosch. – In: GRUTTKE, H. (Bearb.): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 109-115.
- LAUFER, H. (2006): Die Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Tierarten. Methodendiskussion am Beispiel von Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*). – In: SCHLÜPMANN, M. & NETTMANN, H.-K. (Hrsg.): Areale und Verbreitungsmuster, Genese und Analyse. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. 10: 225-236.
- LAUFER, H. & PIEH, A. (2007): Moorfrosch *Rana arvalis* NILSSON, 1842. – In: LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P.: Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 397-414.
- LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer): 807 S.
- MALETZKY, A. (2007): Studies on the status of crested newts (*Triturus cristatus* Laurenti, 1768 and *Triturus carnifex* Laurenti, 1768) in Salzburg (Austria) and neighbouring regions: joining basic research and conservation issues. – Salzburg (Universität Salzburg – PhD Thesis): 163 S.
- MALETZKY, A.; MIKULIČEK, P.; FRANZEN, M.; GOLDSCHMID, A.; GRUBER, H.-J.; HORÁK, A. & KYEK, M. (2008): Hybridization and introgression between two species of crested newts (*Triturus cristatus* and *Triturus carnifex*) along contact zones in Germany and Austria. Morphological and molecular data. – Herpetological Journal 18: 1-15.
- MEYER, F. & BUSCHENDORF, J. (2004): Rote Liste der gefährdeten Lurche und Kriechtiere. – In: MEYER, F.; BUSCHENDORF, J.; ZUPPKE, U.; BAUMANN, F.; SCHÄDLER, M. & GROSSE, W.-R. (Hrsg.): Die Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 3: 195-206.
- MEYER, F.; BUSCHENDORF, J.; ZUPPKE, U.; BAUMANN, F.; SCHÄDLER, M. & GROSSE, W.-R. (Hrsg.) (2004): Die Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. 3: 240 S.
- NÖLLERT, A.; SCHEIDT, U.; SERFLING, C. & UTHLEB, H. (2001): Rote Liste der Lurche (Amphibia) Thüringens. – Naturschutzreport. Rote Listen Thüringens 18: 43-46.
- PLÖTNER, J. (2005): Die westpaläarktischen Wasserfrösche. – Beihefte der Zeitschrift für Feldherpetologie 9: 160 S.
- PODLOUCKY, R. (1993): Ursachen des Rückganges der Bestände von Amphibien und Reptilien. – Rundgespräche der Kommission für Ökologie „Dynamik von Flora und Fauna – Artenvielfalt und ihre Erhaltung“ 6: 87-100.



- PODLOUCKY, R. (1997): Verbreitung und Bestandssituation des Springfrosches in Niedersachsen. – In: KRONE, K., KÜHNEL, K.-D. & BERGER, H. (Hrsg.): Der Springfrosch (*Rana dalmatina*) – Ökologie und Bestandssituation. – Rana, Sonderheft 2: 71-82.
- PODLOUCKY, R. & FISCHER, C. (1994): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14 (4): 119-120.
- RAU, S.; STEFFENS, R. & ZÖPHEL, U. (1999): Rote Liste Wirbeltiere Sachsens (Stand 11.1999). – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. – Dresden (Landesamt für Umwelt und Geologie): 22 S.
- ROČEK, Z.; JOLY, P. & GROSSENBACHER, K. (2003): *Triturus alpestris* (LAURENTI, 1768) – Bergmolch. – In: GROSSENBACHER, K. & THIESMEIER, B. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 4/IIA Schwanzlurche (Urodela) II. – Wiesbaden (Aula): 607-656.
- SCHLÜPMANN, M. (1996): Die Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Nordrhein-Westfalen. – Naturschutzreport 11: 113-130.
- SCHLÜPMANN, M. & GEIGER, A. (1999): Rote Liste der gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia) in Nordrhein-Westfalen. – In: LÖBF/LAFAO (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF-Schriftenreihe 17: 375-404.
- SCHMIDTLER, J.F. (2004): Der Teichmolch *Triturus vulgaris* (L.), ein Musterbeispiel für systematische Verwechslungen und eine Flut von Namen in der frühen Erforschungsgeschichte. – Sekretär 4 (2): 10-28.
- SCHNEEWEISS, N.; KRONE, A. & BAIER, R. (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4), Beilage: 35 S.
- SINSCH, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte. – Bochum (Laurenti Verlag): 222 S.
- STANGIER, U. (1988): Kleingewässerrückgang im westlichen Münsterland und heutige potentielle Vernetzung der Amphibienpopulationen. – In: GÜNTHER, R. & KLEWEN, R. (Hrsg.): Beiträge zur Biologie und Bibliographie (1960 - 1987) der europäischen Wasserfrösche. – Jb. Feldherpetologie, Duisburg, Beiheft 1: 117-128.
- STEINICKE, H.; HENLE, K. & GRUTTKE, H. (2002): Bewertung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien- und Reptilienarten. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz): 96 S.
- THIESMEIER, B. & KUPFER, A. (2000): Der Kammolch. – Beihefte der Zeitschrift für Feldherpetologie 1: 158 S.
- THIESMEIER, B. (2004): Der Feuersalamander. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. 4: 192 S.
- VOSS, K. (2005): Rotbauchunke *Bombina bombina* (LINNAEUS, 1761). – In: KLINGE, A. & WINKLER, C. (Bearb.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. – Flintbek (LANU SH – Natur) 11: 58-63.
- WINKLER, C. & SCHMÖLCKE, U. (2005): Arealgeschichte der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. – In: KLINGE, A. & WINKLER, C. (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. – Flintbek (LANU SH – Natur) 11: 177-195.
- ZÖPHEL, U. & STEFFENS, R. (2002): Atlas der Amphibien Sachsens. – Dresden (Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie): 135 S.



Anhang

Synonymliste

- Epidalea calamita* (LAURENTI, 1768) → *Bufo calamita* LAURENTI, 1768
Ichthyosaura alpestris (LAURENTI, 1768) → *Triturus alpestris* (LAURENTI, 1768)
Lissotriton helveticus (RAZOUOWSKI, 1789) → *Triturus helveticus* (RAZOUOWSKY, 1789)
Lissotriton vulgaris (LINNAEUS, 1758) → *Triturus vulgaris* (LINNAEUS, 1758)
Lithobates catesbeianus (SHAW, 1802) → *Rana catesbeiana* SHAW, 1802
Mesotriton alpestris (LAURENTI, 1768) → *Triturus alpestris* (LAURENTI, 1768)
Pelophylax esculentus (LINNAEUS, 1758) → *Rana* kl. *esculenta* LINNAEUS, 1758
Pelophylax lessonae (CAMERANO, 1882) → *Rana lessonae* CAMERANO, 1882
Pelophylax ridibundus (PALLAS, 1771) → *Rana ridibunda* PALLAS, 1771
Pseudepidalea viridis (LAURENTI, 1768) → *Bufo viridis* LAURENTI, 1768



Abb. A: Der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), hier die Unterart *S. s. terrestris* aus Niedersachsen, ist ungefährdet, aber sein kurzfristiger Bestandstrend ist negativ. (Foto K.-D. Kühnel)



Abb. B: Der nur in Teilbereichen Deutschlands verbreitete Fadenmolch (*Triturus helveticus*) gehört zu den ungefährdeten Arten. (Foto K.-D. Kühnel)



Abb. C: Der Kammolch (*Triturus cristatus*) gehört zu denjenigen Arten, bei der die Kenntnis der Häufigkeit mit Hilfe neu entwickelter Nachweismethoden in den letzten Jahren verbessert wurde. (Foto K.-D. Kühnel)



Abb. D: Die Rotbauchunke (*Bombina bombina*), eine Charakterart des Norddeutschen Tieflandes, ist deutschlandweit stark gefährdet. (Foto H. Laufer)



Abb. E: Die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), die fast ausschließlich im Berg- und Hügelland vorkommt, ist bundesweit gefährdet. Ihr kurzfristiger Bestandsrückgang ist stärker als der langfristige. (Foto K.-D. Kühnel)



Abb. F: Die Gefährdungssituation der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) ist in verschiedenen Bereichen Deutschlands sehr unterschiedlich. Während sie im Nordostdeutschen Tiefland ungefährdet ist, ist sie in Süd- und Westdeutschland vom Aussterben bedroht. (Foto K.-D. Kühnel)



Abb. G: Eine der farbenprächtigsten heimischen Amphibienarten ist die Wechselkröte (*Bufo viridis*). (Foto K.-D. Kühnel)



Abb. H: Der Moorfrosch (*Rana arvalis*) zeigt in Süddeutschland und an der westlichen Arealgrenze sehr starke Rückgänge. (Foto K.-D. Kühnel)