

Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs

(3. Fassung, Stand 31.10.1998)

Von HUBERT LAUFER

Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73:103-133 (1999).

ZUSAMMENFASSUNG	3
EINLEITUNG	5
HINWEISE ZUR BEWERTUNGSMETHODIK UND METHODENDISKUSSION	6
GEFÄHRDUNGSURSACHEN	9
DEFINITION DER KRITERIEN FÜR DIE ROTE LISTE UND FÜR DIE VERANTWORTUNG	11
ROTE LISTE DER AMPHIBIEN	15
BEGRÜNDUNG ZUR EINSTUFUNG DER AMPHIBIEN	17
<i>ALYTES OBSTETRICANS</i> (LAURENTI, 1768); GEBURTSHELFERKRÖTE	17
<i>BOMBINA VARIEGATA</i> (LINNAEUS, 1758); GELBBAUCHHUNKE	17
<i>BUFO BUFO</i> (LINNAEUS, 1758); ERDKRÖTE.....	17
<i>BUFO CALAMITA</i> LAURENTI, 1768; KREUZKRÖTE.....	18
<i>BUFO VIRIDIS</i> LAURENTI, 1768; WECHSELKRÖTE	18
<i>HYLA ARBOREA</i> (LINNAEUS, 1758); LAUBFROSCH	18
<i>PELOBATES FUSCUS</i> (LAURENTI, 1768); KNOBLAUCHKRÖTE	19
<i>RANA ARVALIS</i> NILSSON, 1842; MOORFROSCH.....	19
<i>RANA DALMATINA</i> BONAPARTE, 1840; SPRINGFROSCH	19
<i>RANA KL. ESCULENTA</i> LINNAEUS, 1758; TEICHFROSCH	20
<i>RANA LESSONAE</i> CAMERANO, 1882; KLEINER WASSERFROSCH.....	20
<i>RANA RIDIBUNDA</i> PALLAS, 1771; SEEFROSCH.....	20
<i>RANA TEMPORARIA</i> LINNAEUS, 1758; GRASFROSCH.....	20
<i>SALAMANDRA ATRA</i> LAURENTI, 1768; ALPENSALAMANDER	21
<i>SALAMANDRA SALAMANDRA</i> (LINNAEUS, 1758); FEUERSALAMANDER	21
<i>TRITURUS ALPESTRIS</i> (LAURENTI, 1768); BERGMOLCH.....	21
<i>TRITURUS CRISTATUS</i> (LAURENTI, 1768); KAMMOLCH	21
<i>TRITURUS HELVETICUS</i> (RAZOUKOWSKY, 1789); FADENMOLCH	22
<i>TRITURUS VULGARIS</i> (LINNAEUS, 1758); TEICHMOLCH.....	22
ROTE LISTE DER REPTILIEN	23
BEGRÜNDUNG ZUR EINSTUFUNG DER REPTILIEN	24
<i>ANGUIS FRAGILIS</i> LINNAEUS, 1758; BLINDSCHLEICHE.....	24
<i>CORONELLA AUSTRIACA</i> LAURENTI, 1768; SCHLINGNATTER	24
<i>ELAPHE LONGISSIMA</i> (LAURENTI, 1768); ÄSKULAPNATTER	24
<i>EMYS ORBICULARIS</i> (LINNAEUS, 1758); EUROPÄISCHE SUMPFSCHILDKRÖTE.....	25
<i>LACERTA AGILIS</i> LINNAEUS, 1758; ZAUNEIDECHSE.....	25
<i>LACERTA BILINEATA</i> DAUDIN, 1802; WESTLICHE SMARAGDEIDECHSE.....	25
<i>LACERTA VIVIPARA</i> JACQUIN, 1787; WALDEIDECHSE	25
<i>NATRIX NATRIX</i> (LINNAEUS, 1758); RINGELNATTER	26
<i>PODARCIS MURALIS</i> (LAURENTI, 1768); MAUEREIDECHSE	26
<i>VIPERA ASPIS</i> (LINNAEUS, 1758); ASPISVIPER	26
<i>VIPERA BERUS</i> (LINNAEUS, 1758); KREUZOTTER.....	26
FREMDLÄNDISCHE ARTEN	27
<i>RANA CATESBEIANA</i> SHAW 1802; OCHSENFROSCH	27
<i>TRACHEMYS SRIPTA ELEGANS</i> (WIED, 1839) ROTWANGEN-SCHMUCKSCHILDKRÖTE	27
LITERATUR	28

Zusammenfassung

Durch das umfangreiche Datenmaterial der Arbeitsgruppe Amphibien/Reptilien-Biotop-Schutz Baden-Württemberg (ABS) war es möglich, eine genauere Einstufung der Arten in die Roten Listen vorzunehmen.

Von den 18 Amphibienarten und dem Teichfrosch (Klepton), welche in Baden-Württemberg nachgewiesen sind, stehen 12 (63,2 %) Arten auf der Roten Liste. Der Moorfrosch ist vom Aussterben bedroht, Kammolch, Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Wechselkröte und Laubfrosch sind stark gefährdet, Feuersalamander, Springfrosch und Seefrosch sind gefährdet. Beim Kleinen Wasserfrosch ist die Gefährdung anzunehmen, er ist aber aufgrund von Informationslücken nicht in eine Gefährdungsstufe einzuordnen. Beim Teichfrosch ist die Datenlage nicht ausreichend, um ihn einzustufen. Nur bei sechs Arten ist derzeit keine akute Gefährdung erkennbar, hiervon sind aber Teichmolch, Erdkröte und Grasfrosch unter anderem wegen regionalen Bestandsrückgänge in die Vorwarnliste aufgenommen worden. Derzeit ist für Alpensalamander, Bergmolch und Fadenmolch keine Gefährdung erkennbar. In der Tabelle 1 sind die Einstufungsergebnisse dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht der Roten Liste Amphibien.

Vom Aussterben bedroht (1)	1	5,3 %	Arten der Rote Liste (63,2 %)
Stark gefährdet (2)	7	36,7 %	
Gefährdet (3)	7	36,7 %	
Gefährdung anzunehmen (G)	1	5,3 %	
Vorwarnliste (V)	3	15,8 %	
Datenlage unbekannt (D)	1	5,3 %	
Nicht gefährdet (N)	3	15,8 %	

Bei drei Arten liegt eine besondere Verantwortung vor. Die Gelbbauchunke nimmt in weiten Teilen ihres Areals ab, im zentralen Verbreitungsgebiet sind daher besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Knoblauchkröte und der Moorfrosch befinden sich in Baden-Württemberg an der Arealgrenze. Auch in Frankreich, der Schweiz, Rheinland-Pfalz und Hessen haben sie Arealinbußen oder starke Bestandseinbußen, es sind daher in den südwestlichen Vorposten besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Bei den **Reptilien** sind in Baden-Württemberg 11 autochthone Arten nachgewiesen. In die Rote Liste aufgenommen wurden 8 Arten (72,7 %). Hiervon sind Europäische Sumpfschildkröte, Westliche Smaragdeidechse, Äskulapnatter und Aspiviper vom Aussterben bedroht, Mauereidechse und Kreuzotter stark gefährdet, Schlingnatter und die Ringelnatter sind gefährdet. Bei der Waldeidechse und der Blindschleiche ist derzeit keine akute Gefährdung erkennbar, die Zauneidechse wurde aufgrund von regionalen Bestandsrückgängen in die Vorwarnliste aufgenommen. In der Tabelle 2 sind die Einstufungsergebnisse dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht der Roten Liste Reptilien

Vom Aussterben bedroht (1)	4	36,3 %	Arten der Rote Liste (72,7 %)
Stark gefährdet (2)	2	18,2 %	
Gefährdet (3)	2	18,2 %	
Vorwarnliste (V)	1	9,1 %	
Nicht gefährdet (N)	2	18,2 %	

Bei drei Arten liegt eine besondere Verantwortung vor. Die Äskulapnatter ist nur an vier Stellen in Deutschland (Bayern, Hessen und Baden-Württemberg) nachgewiesen, die Westliche Smaragdeidechse kommt nur in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg vor und die Aspiviper ausschließlich in Baden-Württemberg. Alle drei Arten haben in Baden-Württemberg einen Vorposten, für sie besteht eine besondere Verantwortung.

Einleitung

Die erste Rote Liste der Amphibien und Reptilien für Baden-Württemberg wurde von HÖLZINGER & BAUER 1979 mit Stand von Ende 1978 herausgegeben. Acht Jahre später wurde die 2. Fassung von HÖLZINGER (1987) mit Stand von 1984 veröffentlicht. Nach NOWAK, BLAB & BLESS (1994) ist die Neubearbeitung einer Roten Liste in Abständen von ca. 6 bis 10 Jahren sinnvoll. Die vorliegende 3. Fassung kommt daher nach 14 Jahren (Stand 31.10.1998) sehr spät. Veränderungen in der vorliegenden Roten Liste sind nicht nur auf Bestandsveränderungen der einzelnen Arten zurückzuführen, sondern auch auf einen besseren Kenntnisstand über Verbreitung und Bestandsgrößen durch gezieltes Nachsuchen in den letzten Jahren (zum Beispiel Springfrosch). Veränderungen in der Einstufung sind aber auch möglich, weil sich die Definitionen der Kategorien verändert haben; ein direkter Vergleich zwischen den einzelnen Fassungen ist daher nicht möglich (vgl. hierzu das Kapitel "Hinweise zur Bewertungsmethodik"). Viele Arten, die in den letzten 14 Jahren abgenommen haben, sind durch den langen zeitlichen Abstand bis zur aktuellen Roten Liste bei umweltrelevanten Untersuchungen (z. B. UVS) zu gering bewertet worden oder Schutzbemühungen wurden eventuell nicht eingeleitet. Hierdurch hat sich eventuell die Situation für die einzelnen Arten weiterhin verschlechtert.

Von den 35 in Deutschland vorkommenden autochthonen Reptilienarten und Amphibienformen kommen die meisten auch in Baden-Württemberg vor. Ausnahmen sind lediglich die im Nordosten verbreitete Rotbauchunke (*Bombina bombina*) und die Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*), welche nur in Brandenburg und Bayern vorkommt, sowie der Alpenkammolch (*Triturus carnifex*) und die Kroatische Gebirgseidechse (*Lacerta horvathi*); beide kommen nur in Bayern vor.

Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien

In Baden-Württemberg sind 18 autochthone Amphibienarten und der Klepton¹ (Teichfrosch *Rana kl. esculenta*) nachgewiesen, bei den Reptilien sind es 11 Arten. Von der Würfelnatter ist kein zweifelsfreies autochthones Vorkommen bekannt.

Neben den autochthonen Arten kommen auch eine Reihe gebietsfremder Arten vor. So z. B. die Rotbauchunke, welche überwiegend in Osteuropa und Asien verbreitet ist (vgl. GASC 1997), der Marmorolch (*Triturus marmoratus*) aus Frankreich, Spanien und Portugal (vgl. GASC 1997) und der Ochsenfrosch (*Rana catesbeiana*), welcher von Mexiko bis Canada vorkommt (vgl. CONANT & COLLINS 1991). Auch die Vorkommen der Rotwangen-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*) beruhen auf Aussetzungen. Ihr natürliches Verbreitungsgebiet liegt in Nordamerika, wobei der Michigan-See die nördlichste Verbreitungslinie darstellt (vgl. CONANT & COLLINS 1991). Von den genannten allochthonen Arten sind keine Populationen bekannt.

Auf detaillierte Angaben zu Gefährdungsursachen und zu Schutzmaßnahmen wird an dieser Stelle verzichtet und auf das in Arbeit befindliche Grundlagenwerk "Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs" hingewiesen.

Hinweise zur Bewertungsmethodik und Methodendiskussion

Im Jahr 1977 wurde die Arbeitsgemeinschaft Amphibien-Reptilien-Kartierung Baden-Württemberg ins Leben gerufen (BAUER 1983). Seit 1978 erfasst die Arbeitsgruppe Amphibien/Reptilien-Biotop-Schutz Baden-Württemberg (ABS) in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg Vorkommen von Amphibien und Reptilien (vgl. SOWIG et al. 1987). Zur Zeit (Stand: November 1997) sind circa 14.000 Fundorte und 50.000 Funddaten abgespeichert. Die Daten stammen von einer Vielzahl ehrenamtlicher Kartierer, von Kennern lokaler Verhältnisse, aber auch aus Befragungen ortskundiger Personen sowie von Auswertungen faunistischer Literatur und von Belegexemplaren aus Museen. Bei den überwiegend ehrenamtlich erhobenen Daten handelt es sich sehr häufig um Zufallsbeobachtungen, dies schränkt die Aussagekraft bezüglich der Bestandsgrößen ein. Es liegen jedoch auch zahlreiche regionale Kartierungsergebnisse vor. Die Erhebungen von BAUER (1987) werden in den Datenbestand der ABS eingearbeitet.

Die Kenntnis über die Verbreitung ist sehr heterogen über das Land verteilt. Um Freiburg, Karlsruhe und Stuttgart ist die Datenmenge sehr groß, in den Naturräumen Tauberland, Fränkisches Keuper-Lias-Land, Mainfränkische Platten, Schwäbische Alb, Donau-Iller-Lech-Platte und Obere Gäue bestehen noch Kartierungsdefizite.

Zur Einstufung wurde des Weiteren Literatur, die Angaben zur Herpetofauna Baden-Württembergs enthält, ausgewertet. Hierbei war auch die Berücksichtigung historischer Arbeiten, so z. B. DOUGLASS (1889), DÜRIGEN (1897), LAMPERT (1895), LAUTERBORN (1921)

¹ Reproduktiv und ökologisch erfolgreicher Bastard zwischen *Rana ridibunda* (Seefrosch) und *Rana lessonae* (Kleiner Wasserfrosch)

sowie verschiedene Beschreibungen der Oberämter aus dem Württembergischen ein zentrales Anliegen. Zur Einschätzung der Bestandssituation in den letzten 25 Jahren wurde neben den Daten der ABS (siehe oben) ebenfalls Literatur ausgewertet. Verwendung hierbei fanden insbesondere Übersichtsarbeiten, wie z. B. BAUER (1987), RIMPP (1980) und STÄRK (1975) oder regionale Publikationen, wie z. B. CHRISTALLER (1983), RIMPP (1983) und LÖDERBUSCH 1987. Auch Veröffentlichungen zu einzelnen Arten, wie z. B. COMES (1987), FRITZ (1987) und THIELCKE (1987) sind berücksichtigt worden oder auch neuere Literatur, wie SOWIG & FRITZ (1996) oder LAUFER et al. (1997). Informationen aus verschiedenen Diplomarbeiten, Gutachten zu umweltrelevanten Planungen (z. B. Umweltverträglichkeitsstudien, Pflege- und Entwicklungspläne, landschaftpflegerische Begleitpläne) sind ebenfalls eingeflossen.

Für die Bewertung der Gesamtgefährdung wurde berücksichtigt:

- Die **Präsenz** der jeweiligen Art in Flächeneinheiten und in zwei Zeiträumen. Als Flächeneinheit wurden die Messtischblätter (MTB) gewählt und als Zeiträume "vor" 1988 und die vergangenen 10 Jahre (1988 bis 1997). Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass Messtischblätter, welche in den vergangenen 10 Jahren besetzt waren, auch früher schon mindestens ein Vorkommen aufwiesen (vgl. PODLOUCKY & FISCHER 1994). Die Veränderung der Präsenz der jeweiligen Art wurde im Verhältnis der Präsenzveränderung zu den restlichen Arten betrachtet. Hierbei wurde eine Amphibienart mit den restlichen Amphibien und eine Reptilienart mit den restlichen Reptilien verglichen. Am Beispiel der Wechselkröte (Tabelle 3) wird die Veränderung der Präsenz im zeitlichen Vergleich und im Vergleich zu den restlichen Amphibien aufgezeigt.

Tabelle 3: Entwicklung der Präsenz am Beispiel der Wechselkröte

	„vor“ 1988 besetzte MTB	Im Zeitraum von 1988 bis 1997 besetzte MTB	Rückgang der Präsenz
Alle Amphibien	304	298	2 %
<i>Bufo viridis</i>	73	42	42 %
Relative Präsenz	24 %	14 %	42 %

- Als weiteres Maß für die Veränderung der einzelnen Arten wurden die **Fundmeldungen** herangezogen. Hierzu wird die Veränderung der Fundmeldungen der einzelnen Arten mit den Veränderungen der Fundmeldungen der restlichen Arten innerhalb einer Artengruppe in vergleichbaren Zeiträumen verglichen. Zum Vergleich wurde der Zeitraum von 1978 bis 1987 und die vergangenen 10 Jahre (1988 bis 1997) verwendet. Am Beispiel der Wechselkröte (Tabelle 4) wird die Veränderung aufgezeigt.

Tabelle 4: Entwicklung der Fundmeldungen (FM) am Beispiel der Wechselkröte

	FM von 1978 bis 1987	FM von 1988 bis 1997	Rückgang der FM
Alle Amphibien	21.721	18.777	13 %
<i>Bufo viridis</i>	465	245	47 %
Anteil der Fundmeldungen (FM) in %	2,18 %	1,32 %	39 %

Es handelt sich bei den beiden angewandten Methoden um eine Hilfskonstruktion, die aber geeignet ist, einen Einblick in Veränderungen von Bestandssituationen zu erhalten. Diese Methode kann allerdings nicht bei allen Arten gleichermaßen angewandt werden. Bei seltenen Arten (z. B. Moorfrosch) können durch ein gezieltes Kartierungsprogramm in einem bestimmten Zeitraum die Fundmeldungen deutlich zunehmen, obwohl die Art insgesamt abnimmt. Bei häufigeren Arten (z. B. Zauneidechse) besteht die Gefahr, dass Funde nicht mehr gemeldet werden - "weil sie ja ohnehin schon bekannt sind". Dies führt zu einem Rückgang der Fundmeldungen, obwohl die Art nicht abnimmt.

Um die Bestandssituation und die Entwicklung der einzelnen Arten einzuschätzen, wurden des Weiteren die **Arealveränderungen**, aber auch **Veränderungen innerhalb des Verbreitungsgebietes**, berücksichtigt:

- Arten, welche an der **Arealgrenze** vorkommen, sind durch natürliche und anthropogene Einflüsse stärker gefährdet als solche im zentralen Verbreitungsgebiet. Arten, welche an der Arealgrenze vorkommen und hier Rückgänge zu verzeichnen waren (Arealverlust) wurden stärker berücksichtigt. Die Arealgrenzen folgender Arten verlaufen durch Baden-Württemberg, wobei es sich bei einzelnen Arten auch um Vorposten handelt: Alpensalamander (*Salamandra atra*), Fadenmolch (*Triturus helveticus*), Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Westlichen Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*), Mauereidechse (*Podarcis muralis*), Äskulapnatter (*Elaphe longissima*), Aspispiper (*Vipera aspis*) und Kreuzotter (*Vipera berus*). Die Westliche Smaragdeidechse kommt in Deutschland nur in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg vor. Die Aspispiper kommt in Deutschland ausschließlich in Baden-Württemberg vor.
- Berücksichtigt wurde, ob eine Art nur punktuell oder aber flächig verbreitet ist, was von Bedeutung für die Ausbreitungsfähigkeit bzw. den **Vernetzungsgrad** ist. So sind zum Beispiel Erdkröte oder Grasfrosch fast flächendeckend verbreitet. Nach Verlusten in einem MTB kann die Art eventuell wieder neu einwandern und das Gebiet wiederbesiedeln. Bei Arten, die nur noch verinselt vorkommen, so z. B. beim Kammolch, ist nach Verlust einer Population eine Wiederbesiedlung deutlich erschwert oder nicht mehr möglich.
- Des Weiteren wurde die **Stetigkeit** der Fundorte einer Art im Verhältnis zu allen Fundorten der restlichen Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet berücksichtigt.

Die Stellungnahmen von ca. 60 Feldherpetologen in Baden-Württemberg zum Entwurf der vorliegenden 3. Fassung der Roten Listen wurden ausgewertet und berücksichtigt.

Schutzbemühungen sollten auf dem Niveau von Unterarten erfolgen, da sie eigene genetische Einheiten bilden. Ein weiter Grund ist, dass verschiedene Formen, welche noch vor wenigen Jahren als Unterarten behandelt wurden, heute als eigene Art erkannt werden. So haben Untersuchungen durch RYKENA (1991) und AMANN (1995) bestätigt, dass die westliche und östliche Smaragdeidechse zwei getrennte Arten sind. Auch eine italienische, südlich der Poebene vorkommende Form der Gelbbauchunke *Bombina variegata pachypus* wird neuerdings als eigene Art (Appenninen-Gelbbauchunke *Bombina pachypus*) behandelt (vgl. LANZA & VANNI 1991, FIGARIELLO et al. 1993), was das Gesamtareal der Gelbbauchunke *Bombina variegata* verkleinert und hierdurch die Verantwortung im zentralen Verbreitungsgebiet erhöht.

Der Feuersalamander ist in Baden-Württemberg durch zwei Unterarten vertreten - *Salamandra s. salamandra* und *Salamandra s. terrestris* - ebenso die Ringelnatter - *Natrix n. natrix* und *Natrix n. helvetica*. Da bisher durch die Kartierer die Unterarten in der Regel nicht unterschieden wurden, ist derzeit eine Berücksichtigung der Unterart innerhalb der Roten Listen nicht möglich.

Auch aus objektiv erstellten Roten Listen lassen sich Prioritäten für den Schutz einzelner Arten nicht unmittelbar ableiten. Hierzu ist außer der Gefährdung einer Art in Baden-Württemberg ihre Situation im gesamten Verbreitungsgebiet zu betrachten. Für die bundesweite Gefährdungssituation wurde BEUTLER et al. (1998) und für die europaweite Betrachtungsweise GORBETT (1989) herangezogen. Die Dringlichkeit, mit der etwas für die Art unternommen werden muss, soll unter "Verantwortung für die arealweite Erhaltung der Art" zusammengefasst werden. Sie ist um so höher, je wichtiger die Populationen in Baden-Württemberg für das arealweite Überleben der Art sind. Dieser Aspekt wurde parallel zur Gefährdung der Art bewertet (vgl. SCHNITTLER et al. 1994).

Gefährdungsursachen

An erster Stelle stehen die anthropogenen Veränderungen der Lebensräume, wie z. B: die Umwandlung von Trocken- oder Feuchtstandorten in landwirtschaftliche Nutzflächen, die Beseitigung von Restflächen (Böschungen, Hecken, einzelne Sträucher, Feuchtstellen in Wiesen, Totholzanhäufungen, Geröll, usw.) oder Grenzlinienstrukturen (z. B. Baum- und Gebüschreihen, Feldrainen, intakte Waldränder) sowie die Aufgabe der Nutzung oder Umwandlung von landwirtschaftlichen Grenzertragsflächen (Verbuschung, Aufforstung). Speziell bei den Amphibien ist der starke Rückgang geeigneter Fortpflanzungsgewässer (häufig Kleingewässer) anzuführen (vgl. RÖDEL et al. 1992, CRISTALLER 1983, DEUSCHLE et al. 1994, HUTTER & RIMPP 1982). Auch sind Auswirkungen durch die Intensivierung der Landbewirtschaftung auf das Tier selbst und auf deren Lebensräume durch Einsatz von Kunstdünger (WOLF 1993), Bioziden (BAEHR 1987), Mahd (GLASSEN et al. 1996), Melioration (NÖLLERT 1990), Grabenräumung (BAUER 1995b, LÖDERBUSCH 1994) sowie durch Ernte;- und Bodenbearbeitungsgeräte in Folge der landwirtschaftlichen Bearbeitung (WOLF 1993, NÖLLERT 1990), usw. bekannt. Auch

Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien

durch die Intensivierung der Forstwirtschaft wie z. B. die Umwandlung von lichten, sonnigen Niederwäldern in Nadelreinbestände oder Aufforstung von Ödland, Mooren, Wiesentälern oder Halbtrockenrasen werden die Lebensräume beeinträchtigt (vgl. ZIMMERMANN 1990). Infolge Befestigung der Waldwege werden Kleinstgewässer beseitigt (SOWIG & FRITZ 1996). Nach wie vor werden durch Flurbereinigungsmaßnahmen - insbesondere Rebflurbereinigungen - Lebensräume von Reptilien (z. B. Trockenmauern, Weinbergsbrachen, Böschungen) beeinträchtigt oder beseitigt (GÜNTHER et al. 1996).

Die Abbaugelände (Kiesgruben, Ziegeleien, Steinbrüche, usw.) stellen während der Abbauphase häufig vielfältige Lebensräume dar. Zum Teil schon während, aber spätestens nach der Rekultivierung werden diese Abbaufelder umgestaltet (Beseitigung der Kleingewässer, Ruderalflächen usw.) und intensiv genutzt (z. B. Deponie, Badebetrieb, Fischerei), so dass sie für Amphibien und Reptilien in der Regel ungeeignet sind. So haben z. B. beim Springfrosch die Kiesgruben langfristig durch den Verlust von Lebensraum (im Ortenaukreis - 60 Rheinkilometer - ca. 470 ha Konzessionsfläche für Kiesabbau) mehr negative Folgen als eventuell kurzfristig positive (vgl. LAUFER et al. 1997).

Durch die Ausdehnung der Wohn- und Industriegebiete sind die kleinparzellierten und extensiv genutzten Siedlungsrandbereiche betroffen. In südexponierter Lage sind dies häufig geeignete Lebensräume für Reptilien.

Dass der Straßenverkehr Amphibien gefährdet, belegen eine Vielzahl von Publikationen (vgl. hierzu u.a. FELDMANN 1986, KARTHAUS 1985, KUHN 1987a, MADER 1981; MÜNCH 1992), aber auch Reptilien werden durch den Verkehr beeinträchtigt (FRITZ & LEHNERT 1993). Die Wanderungen der meisten Amphibien und Reptilien lassen sich in drei große Kategorien einteilen: Ortsbewegung innerhalb eines Habitattyps (z. B. Nahrungssuche im Sommerquartier), Habitatwechsel (z.B. Wanderung vom Winterquartier zur Fortpflanzungsstätte) und die Emigrationen (z. B. Wiederbesiedlung). Am auffälligsten ist der Habitatwechsel der Amphibien vom Winterquartier zum Laichgewässer, da in einer relativ kurzen Zeitspanne viele Tiere auf begrenztem Raum wandern.

Aber nicht nur die direkte Zerstörung der Lebensräume hat negative Auswirkungen auf die Arten, auch die dadurch kleiner werdenden Restflächen werden als Lebensräume immer ungeeigneter. Durch stark befahrene Straßen und die teilweise intensive landwirtschaftliche Nutzung durch Nadelholzreinbestände, können sich einzelne Populationen isoliert in einer Habitatinsel befinden. Tiere solcher Populationen können nur noch bedingt aus ihren Habitatinseln auswandern oder in diese einwandern (vgl. FRANK et al. 1994). Diese anthropogene Einschränkung von Wanderbewegungen beeinflusst die Abundanz und genetische Variabilität von Populationen in isolierten Habitatinseln (vgl. HOVERSTADT et al. 1994). Nach HILDENBRANDT et al. (1995) und WISSEL & STEPHAN (1994) wird die Aussterbewahrscheinlichkeit um so größer, je schlechter und kleiner das Habitat einer Art ist.

Die meisten Larven der Amphibien - außer der Erdkrötenlarven - unterliegen einer starken Prädation durch Fische (vgl. HEHMANN & ZUCHI 1985). Die Intensivierung der Fischerei (Aussetzen von Fischen) trägt zum Rückgang der Amphibien bei (HUTTER & RIMPP 1982, ZIMMERMANN 1990). Im Raum Basel ist der Fischbesatz ein wesentlicher Grund für den Rückgang des Laubfrosches (TESTER 1990). Gegenüber Fischbesatz reagieren auch der

Springfrosch (vgl. LAUFER et al. 1997) und die Geburtshelferkröte sehr empfindlich. In natürlichen, strukturreichen Lebensräumen (z. B. Auen) ist von der Koexistenz von Amphibien und Fischen auszugehen (vgl. PINTAR & SPÜLWIND 1998), fischereilich genutzte Gewässer werden aber häufig zu strukturarmen Gewässern (z. B. steile, gleichförmige Ufer, Entnahme von submerser Vegetation) umgewandelt, was eine Koexistenz deutlich erschwert oder unmöglich werden lässt.

Versauerungserscheinungen von Luft, Boden und Wasser entwickelten sich in den letzten Jahrzehnten zu einem der größten Umweltprobleme, auch in Europa. In der Regel wird der sogenannte "Saure Regen" als Hauptursache für die fortschreitende Gewässerversauerung angesehen. Diese Versauerung hat auch Auswirkungen auf die Amphibienfauna. So nimmt die Embryonalmortalität bei etwa pH 4,6 (Erdkröte, Teichmolch) bis 4,4 (Grasfrosch, Berg- und Fadenmolch) stark zu und erreicht 100 % bei pH 4,0 (vgl. BÖHMER & RAHMANN 1992, GEBHARDT et al. 1987, LINNENBACH & GEBHARDT 1987). Der negative Einfluss der Wasserchemie auf die Embryonal- und/oder Larvalentwicklung von Amphibien wurde bei Detergenzien (GÜNTHER & PLÖTNER 1987), DDT (OSBORN 1980) und Herbiziden (SCHNEIDER 1983) belegt. Über die Nahrungskette können sich Schwermetalle in Amphibien und Reptilien anreichern (AVERY et al. 1983, TERHIVUO et al. 1984), insbesondere in und um Ballungsgebiete (vgl. SCHMIDT 1988).

Straßengullys erweisen sich vielerorts als Kleintierfallen. Insbesondere Amphibien fallen durch die Gullyrostschlitze in die darunterhängenden Schlammeimer, in denen sie verenden (RATZEL 1993). Normalerweise gelangen die Amphibien über das Kanalisationssystem in die Sonderbauwerke. Regenbecken, Pumpwerke oder Kläranlagen sind Endstationen einer Wirkungskette, deren Ursprung in einem Entwässerungsschacht liegt (vgl. ZUMBACH et al. 1996). Zum Teil suchen die Amphibien die Gullys bei trockenerem Wetter aktiv auf, da in den Schächten noch eine Restfeuchte vorhanden ist.

Die direkte Verfolgung (Totschlagen von "Giftschlangen" und das Abfangen fürs Terrarium) hat in der Regel nur lokale Auswirkungen auf einzelne Populationen, Aspispiper und Smaragdeidechse sind aber nach wie vor betroffen. Bestandsbedrohende Einflüsse auf Amphibien und Reptilien sind nicht bekannt (vgl. HENLE & STREIT 1990).

Definition der Kriterien für die Rote Liste und für die Verantwortung

In den nachfolgenden Roten Listen werden, auch aus Gründen einer besseren Vergleichbarkeit mit anderen Roten Listen (vgl. BLAB & NOWAK 1986), die Kriterien des Bundesamtes für Naturschutz bzw. die der Roten Liste für Amphibien & Reptilien Deutschlands (vgl. BINOT et al. 1998) verwendet.

Nachfolgend sind die einzelnen Gefährdungskriterien aufgeführt:

0 - Ausgestorben oder verschollen

In Baden Württemberg ausgestorbene, ausgerottete oder verschollene Arten (keine wildlebenden Populationen mehr bekannt).

Bestandssituation:

- Arten, deren Populationen nachweisbar ausgestorben sind bzw. ausgerottet wurden.
 - Verschollene Arten, deren früheres Vorkommen belegt ist, die jedoch seit längerer Zeit (mindestens seit 10 Jahren) verschwunden sind und trotz Suche nicht mehr nachgewiesen wurden und bei denen daher der begründete Verdacht besteht, dass die Populationen erloschen sind.
-

1 - Vom Aussterben bedroht

In Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Arten. Für sie sind Schutzmaßnahmen in der Regel dringend notwendig. Das Überleben dieser Arten in Baden-Württemberg ist unwahrscheinlich, wenn die Gefährdungsfaktoren und -ursachen weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Schutz- und Hilfsmaßnahmen nicht unternommen werden bzw. wegfallen.

Bestandssituation:

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht aus.

- Arten, die in Baden-Württemberg nur in Einzelvorkommen oder wenigen, isolierten und kleinen bis sehr kleinen Populationen auftreten (sogenannte seltene Arten), deren Bestände aufgrund gegebener oder absehbarer Eingriffe aktuell bedroht sind und weiteren Risikofaktoren unterliegen.
 - Arten, deren Bestände in Baden-Württemberg durch lang anhaltenden starken Rückgang auf eine bedrohliche bis kritische Größe zusammengeschmolzen sind.
 - Arten, deren Rückgangsgeschwindigkeit im größten Teil ihres Areals in Baden-Württemberg extrem hoch ist und die in vielen Landesteilen selten geworden oder verschwunden sind.
-

2 - Stark gefährdet

Im nahezu gesamten Verbreitungsgebiet in Baden-Württemberg gefährdete Arten. Wenn die Gefährdungsfaktoren und -ursachen weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Schutz- und Hilfsmaßnahmen nicht unternommen werden bzw. wegfallen, ist damit zu rechnen, dass die Arten innerhalb den nächsten zehn Jahren vom Aussterben bedroht sein werden.

Bestandssituation:

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht aus.

- Arten mit landesweit kleinen Beständen, die aufgrund gegebener oder absehbarer Eingriffe aktuell bedroht sind und die weiteren Risikofaktoren unterliegen.
 - Arten, deren Bestände im nahezu gesamten Verbreitungsgebiet in Baden-Württemberg signifikant zurückgehen und die in vielen Landesteilen selten geworden oder verschwunden sind.
-

3 - Gefährdet

In großen Teilen des Verbreitungsgebietes in Baden-Württemberg gefährdete Arten. Wenn die Gefährdungsfaktoren und -ursachen weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Schutz- und Hilfsmaßnahmen nicht unternommen werden bzw. wegfallen, ist damit zu rechnen, dass die Arten innerhalb der nächsten zehn Jahre stark gefährdet sein werden.

Bestandssituation:

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht aus.

- Arten mit regional kleinen oder sehr kleinen Beständen, die aufgrund gegebener oder absehbarer Eingriffe aktuell bedroht sind oder die weiteren Risikofaktoren unterliegen.
 - Arten, deren Bestände regional bzw. vielerorts lokal zurückgehen und die selten geworden oder lokal verschwunden sind.
-

R - Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion

Seit jeher extrem seltene oder sehr lokal vorkommende Arten, für die kein merklicher Rückgang und keine aktuelle Gefährdung erkennbar sind. Die wenigen und kleinen Vorkommen in Baden-Württemberg können aber durch derzeit nicht absehbare menschliche Einwirkungen oder durch zufällige Ereignisse schlagartig ausgerottet oder erheblich dezimiert werden.

Bestandssituation :

- Arten mit sehr wenigen, aber stabilen Populationen in Baden-Württemberg. Die Vorkommen sind geographisch eng begrenzt, können aber hohe Individuenzahlen aufweisen.
-

G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

Arten, deren taxonomischer Status allgemein akzeptiert ist und für die einzelne Untersuchungen eine Gefährdung vermuten lassen, bei denen die vorliegenden Informationen aber für eine Einstufung in die Gefährdungskategorien 1 bis 3 nicht ausreichen.

V - Arten der Vorwarnliste

Arten, die aktuell noch nicht gefährdet sind, von denen aber zu befürchten ist, dass sie innerhalb der nächsten zehn Jahre gefährdet sein werden, wenn bestimmte Faktoren weiterhin einwirken.

Bestandssituation :

- Arten, die in ihrem Verbreitungsgebiet in Baden-Württemberg noch befriedigende Bestände haben, die aber allgemein oder regional merklich zurückgehen oder die an seltener werdende Lebensraumtypen gebunden sind.
-

D - Daten defizitär

Arten, deren Verbreitung, Biologie und Gefährdung für eine Einstufung in die anderen Kategorien nicht ausreichend bekannt ist, weil sie

- bisher oft übersehen bzw. im Gelände nicht unterschieden wurden oder
- erst in jüngster Zeit taxonomisch untersucht wurden (es liegen noch zu wenige Angaben über Verbreitung, Biologie und Gefährdung vor) oder
- taxonomisch kritisch sind (die taxonomische Abgrenzung der Art ist ungeklärt).

In der Tabelle 5 ist das Einstufungsschema der einzelnen Kategorien aufgelistet.

Tabelle 5: Einstufungsschema verändert nach SCHNITTLER et al. (1994).

Arten der Roten Liste	0 – ausgestorben oder verschollen 1 – vom Aussterben bedroht 2 – stark gefährdet 3 – gefährdet 4 – extrem selten G – Gefährdung anzunehmen
Derzeit nicht bestandesgefährdet	V – zurückgehend (Vorwarnliste) N – derzeit nicht gefährdet
Information derzeit nicht ausreichend	D – Daten defizitär

Die Dringlichkeit, mit der etwas für die Art unternommen werden muss, soll unter "Verantwortung für die arealweite Erhaltung der Art" zusammengefasst werden. Sie ist um so höher, je wichtiger die Populationen in Baden-Württemberg für das arealweite überleben der Art sind. Daher wurde zusätzlich zu der Angabe der Gefährdung auch eine Verantwortlichkeit angegeben.

! Stark verantwortlich

Kommt eine Art in Baden-Württemberg vor, ist immer ein gewisses Maß an Verantwortung für ihre arealweite Erhaltung gegeben. In der Roten Liste werden deshalb nur diejenigen Arten gekennzeichnet, für deren Erhaltung eine besondere Verantwortlichkeit besteht.

Arten, deren Aussterben oder starke Rückgang in Baden-Württemberg deutliche Folgen für die Gesamtpopulationen hätte bzw. deren arealweites Aussterben bedeutet oder ihre Gefährdung erhöhen würde.

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht aus.

- Arten, die ihr Verbreitungsareal überwiegend in oder ausschließlich in Europa haben und sich in Baden-Württemberg im Arealzentrum befinden und in anderen Ländern und Bundesländern ebenfalls einen ungünstigen Status haben.
- Arten, welche sich in Baden-Württemberg an der Arealgrenze befinden und hier einen Vorposten haben und auch in angrenzenden Ländern/Bundesländern Arealrückgänge oder starke Bestandsrückgänge haben.

Rote Liste der Amphibien

In Baden-Württemberg sind 18 autochthone Amphibienarten und ein Klepton (Teichfrosch) nachgewiesen. Hiervon ist eine Art vom Aussterben bedroht, sieben Arten sind stark gefährdet und drei Arten gefährdet. Bei einer Art ist eine Gefährdung anzunehmen, aber aufgrund von Informationslücken kann sie nicht den Gefährdungsstufen 1 bis 3 zugeordnet werden. Bei sieben Arten sind keine landesweiten Bestandsrückgänge erkennbar, drei Arten sind aber in die Vorwarnliste aufgenommen worden, da regionale Bestandsrückgänge vorhanden sind. Beim Teichfrosch ist die Datenlage nicht ausreichend, um ihn einzustufen, es ist aber anzunehmen, dass er nicht gefährdet ist. In der Tabelle 6 sind alle 19 Amphibienformen alphabetisch aufgelistet.

Bei drei Arten liegt eine besondere Verantwortung für Baden-Württemberg vor. Die Gelbbauchunke nimmt in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet ab, im Zentrum des Areals sind daher besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Knoblauchkröte und der Moorfrosch befinden sich in Baden-Württemberg an der Arealgrenze und haben hier Vorposten. Auch in Frankreich, der Schweiz, Rheinland-Pfalz und Hessen haben sie Areal- oder starke Bestandseinbußen. Es sind daher an der südwestlichen Arealgrenze besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Der Kammolch und die Gelbbauchunke sind in der FFH-Richtlinie in den Anhang II aufgenommen, für diese Arten sind Schutzgebiete auszuweisen.

Von faunenfremden Arten sind aus Baden-Württemberg keine Populationen bekannt, daher werden sie in der Roten Liste nicht aufgenommen. Auf die Situation des Ochsenfrosches wird im Kapitel fremdländische Arten eingegangen.

Tabelle 6: Gesamtverzeichnis der Amphibien in Baden-Württemberg mit Einstufung in die Rote Liste, alphabetisch aufgelistet.

Art		Einstufung	Verantwortlichkeit
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Geburtshelferkröte	2	
<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Gelbbauchunke	2	!
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Erdkröte	V	
<i>Bufo calamita</i> Laurenti, 1768	Kreuzkröte	2	
<i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768	Wechselkröte	2	
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Laubfrosch	2	
<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)	Knoblauchkröte	2	!
<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842	Moorfrosch	1	!
<i>Rana dalmatina</i> Bonaparte, 1840	Springfrosch	3	
<i>Rana</i> kl. <i>esculenta</i> Linnaeus, 1758	Teichfrosch	D	
<i>Rana lessonae</i> Camerano, 1882	Kleiner Wasserfrosch	G	
<i>Rana ridibunda</i> Pallas, 1771	Seefrosch	3	
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Grasfrosch	V	
<i>Salamandra atra</i> Laurenti, 1768	Alpensalamander	N	
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Feuersalamander	3	
<i>Triturus alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Bergmolch	N	
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Kammolch	2	
<i>Triturus helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Fadenmolch	N	
<i>Triturus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Teichmolch	V	

Begründung zur Einstufung der Amphibien

***Alytes obstetricans* (LAURENTI, 1768); Geburtshelferkröte**

Die Geburtshelferkröte hat ihre Verbreitung im südlichen Schwarzwald und seinen Randbereichen. Bestandsrückgänge sind derzeit im Schwarzwald und bei größeren Populationen deutlich erkennbar. Aufgrund intensiver Schutzbemühungen (Artenschutzprogramm) sind im Markgräfler Land und im Südschwarzwald gravierende Rückgänge lokal verhindert worden. Aufgrund der Rückgänge im Schwarzwald, den Bestandseinbußen sowie des kleinen Verbreitungsgebietes wird die Art als stark gefährdet eingestuft.

***Bombina variegata* (LINNAEUS, 1758); Gelbbauchunke**

Die Gelbbauchunke ist bis auf die höheren Lagen des Schwarzwaldes und einem Großteil der gewässerarmen Alb überall in Baden-Württemberg verbreitet. Die Bestandsgrößen sind auffallend klein. Die hohe Anzahl der Einzelfunde könnte auf vagabundierende Exemplare zurückzuführen sein (vgl. hierzu GROSSENBACHER 1996). Außer am Südlichen Oberrhein und dem Alpenvorland ist ein landesweiter Rückgang zu erkennen. Deutlich rückläufig ist die Art am Hochrhein, auf der Baar sowie in den Ballungsräumen bei Stuttgart und im Rhein-Neckar-Kreis (FRITZ & SOWIG 1996), aber auch im Schönbuch und auf den Fildern (DEUSCHLE et al. 1994).

Bei den Fundmeldungen der letzten 10 Jahre ist ein starker Rückgang zu verzeichnen, der nur beim Kammolch übertroffen wird. Die Art wird am Mittleren Oberrhein von FREY 1995 in die Kategorie 2 und im Landkreis Calw in 1 (ZIMMERMANN 1990) eingestuft. Aber auch am Südlichen Oberrhein einschließlich der Vorbergzone sind große Populationen durch Lebensraumzerstörung erloschen oder haben größere Bestandsrückgänge (z. B. LAUFER 1994a). Die Art wird daher als stark gefährdet eingestuft.

Die Gelbbauchunke hat in Europa - insbesondere an der Verbreitungsgrenze - Areal- und Bestandseinbußen. An der nördlichen Arealgrenze wird dies durch BLEZER (1996) in den Niederlanden und in Norddeutschland durch PODLOUCKY (1992, 1996) und SCHLÜPMANN (1996) belegt. Aber auch im zentralen Verbreitungsgebiet hat die Art deutliche Bestandseinbußen. Dies wurde für Teilbereiche in der Schweiz von GROSSENBACHER (1996) und um Basel von ABBÜHL (1991) gemeldet. Die Art wurde auch in der FFH-Richtlinie in Anhang II aufgenommen. Aufgrund des Rückganges im gesamten Areal ist im zentralen Bereich, wie zum Beispiel in Baden-Württemberg, eine besondere Verantwortung zu übernehmen. Die Gelbbauchunke wird daher mit einem "!" gekennzeichnet.

***Bufo bufo* (LINNAEUS, 1758); Erdkröte**

Die Erdkröte ist die zweithäufigste Amphibienart und in ganz Baden-Württemberg verbreitet. Landesweite Rückgänge sind nicht feststellbar. Lokale Rückgänge - insbesondere an Straßen - sind aber aus allen Landesteilen belegt. Bei der Auswertung der landesweiten Befragung zu Amphibienwanderstrecken (Visual Ökologie 1993) ergab sich, dass an den ca. 800 bekannten

Wanderstrecken etwa 575.000 Amphibien pro Jahr wandern (nach Art bestimmt), hiervon sind 420.000 Erdkröten. Einzelne Wanderstrecken werden nicht mehr betreut, da die Amphibienzahl auf nahezu Null zurückgegangen ist. Da diese Schutzbemühungen überwiegend ehrenamtlich erbracht werden, ist nicht davon auszugehen, dass diese über Jahrzehnte in diesem Umfang weiter betrieben werden. Ohne diese Schutzbemühungen ist mit einem deutlichen Rückgang der Erdkröte an vielen Straßenabschnitten zu rechnen. Des Weiteren geben DEUSCHLE et al. (1994) Rückgänge von Populationen im Schurwald, im Schönbuch und auf den Fildern an, BAUER (1995a) spricht von drastischem Abnehmen der Bestände im Landkreis Ravensburg. Große Populationen mit über 5000 adulten Tieren sind fast nirgends mehr bekannt. Die Erdkröte wird in der Vorwarnliste geführt.

***Bufo calamita* LAURENTI, 1768; Kreuzkröte**

Die Kreuzkröte ist in der Oberrheinebene noch weit verbreitet und Rückgänge sind hier nur lokal bekannt. Im württembergischen Landesteil hingegen hat sie fast im gesamten Bereich Bestandseinbußen, insbesondere in den Oberen Gäuen, der Schwäbischen Alb und dem Keuper-Lias-Land. Im Enzkreis wird die Kreuzkröte in die Kategorie "Vom Aussterben bedroht" eingestuft (CHRISTALLER 1983), ebenso im Landkreis Calw (ZIMMERMANN 1990) und in Leinfelden-Echterdingen (DENGLER et al. 1987). Die Art wird aufgrund der starken Rückgänge im württembergischen Landesteil als stark gefährdet eingestuft.

***Bufo viridis* LAURENTI, 1768; Wechselkröte**

Die Hauptverbreitung der Wechselkröte befindet sich in der nördlichen Oberrheinebene, im Neckargäu, in der Oberen Gäue und dem Keuper-Lias-Land. Am Südlichen Oberrhein befindet sich nur noch ein Vorkommen westlich von Freiburg. Dieses ist heute, neben den wenigen Beständen im Elsaß, die südwestliche Arealgrenze nördlich der Alpen. Die größten Vorkommen befinden sich in der Nördlichen Oberrheinebene, im Kraichgau und dem Neckarbecken. Rückgänge sind insbesondere im Kraichgau, dem Keuper-Lias-Land und entlang der Donau festzustellen (LAUFER et al. 1997). Die Wechselkröte wird als stark gefährdet geführt.

***Hyla arborea* (LINNAEUS, 1758); Laubfrosch**

Der Laubfrosch ist fast im gesamten Land nachgewiesen. Er fehlt in den höheren Lagen des Schwarzwaldes und den gewässerarmen Gebieten der Schwäbischen Alb. Er hat in den letzten 10 Jahren bei Fundmeldungen und Präsenz landesweit deutliche Rückgänge. Insbesondere am Südlichen Oberrhein sind viele Populationen erloschen oder deutlich im Bestand zurückgegangen. So ist zum Beispiel der Bestand des größten Vorkommens am Südlichen Oberrhein mit über 100 rufenden Männchen (COMES 1987) auf nur noch 6 rufende Männchen im Jahr 1994 zurückgegangen (LAUFER 1994a). Ohne die Verbesserung bestehender und die Schaffung neuer Habitats werden sich die negativen Bestandstrends fortsetzen. Der Laubfrosch wird als stark gefährdet eingestuft.

***Pelobates fuscus* (LAURENTI, 1768); Knoblauchkröte**

Die Knoblauchkröte erreicht in Baden-Württemberg ihre südwestliche Arealgrenze und kommt nur im Oberrheintal und dessen Randbereichen vor. Die Art hat in Baden-Württemberg Areal einbußen. So konnten FRITZ & SOWIG (1979) die Knoblauchkröte bei Lörrach nicht mehr feststellen. Die südlichsten bekannten Fundpunkte im Rheintal liegen heute in der Umgebung des Kaiserstuhls (vgl. HELVERSEN 1974, SCHAILE 1974). Aktuell sind aber am Südlichen Oberrhein und dem Kraichgau und auch am Nördlichen Oberrhein deutliche Bestandsrückgänge zu verzeichnen. Sie wird als stark gefährdet geführt.

In Frankreich kommt die Knoblauchkröte nur noch an wenigen Fundorten im Elsaß nördlich von Straßburg vor (vgl. CASTANET, J., & R. GUYETANT 1989, LESCURE 1984). In der Schweiz ist sie ausgestorben (vgl. GROSSENBACHER 1988). Die Art hat in Baden-Württemberg einen Vorposten (Vorkommen am Arealrand, welche vom Hauptverbreitungsgebiet isoliert sind), es besteht daher eine besondere Verantwortung an der südwestlichen Arealgrenze. Sie wird mit einem „!“ gekennzeichnet.

***Rana arvalis* NILSSON, 1842; Moorfrosch**

Der Moorfrosch ist die seltenste Amphibienart in Baden-Württemberg. Die Verbreitung ist zweigeteilt, es gibt Vorkommen am Nördlichen Oberrhein sowie im Allgäu und Oberschwaben. Das Vorkommen am Südlichen Oberrhein (HELVERSEN 1974) konnte in den letzten 10 Jahren nicht mehr bestätigt werden. Der Moorfrosch hatte in den vergangenen Jahren im Südosten von Baden-Württemberg einen deutlichen Rückgang (vgl. SÄTTELE 1993). Vergleichende Untersuchungen am Nördlichen Oberrhein fehlen. Nördlich von Waghäusel liegen aber nur wenige aktuelle Nachweise vor. Nur um Karlsruhe sind noch einige aktuelle Populationen bekannt. Der Moorfrosch hat immer noch negative Arealveränderungen und ein kleines Verbreitungsgebiet, er ist daher vom Aussterben bedroht.

Der Moorfrosch ist an der südwestlichen Arealgrenze vom zentralen Verbreitungsgebiet isoliert (vgl. CASTANET & GUYETANT 1989, GÜNTHER & NABROWSKY 1996) und hat hier Areal einbußen (vgl. GROSSENBACHER 1987). BITZ, SCHADER & THIELE (1993) beschreiben katastrophale Bestandseinbrüche für Rheinhessen, SIMON & SCHADER (1996) beschreiben dies für den nördlichen Bereich der Pfälzer Rheinauen während der letzten Jahre. Der Moorfrosch wird mit einem „!“ gekennzeichnet.

***Rana dalmatina* BONAPARTE, 1840; Springfrosch**

Der Springfrosch ist im wesentlichen in zwei Regionen verbreitet: in der Oberrheinebene mit dem Bereich Kraichgau/Stuttgarter Raum sowie im westlichen Bodenseeraum. Am Südlichen Oberrhein war der Springfrosch bisher nur aus dem Taubergießengebiet gemeldet (HELVERSEN 1974). Er ist am Oberrhein jedoch von Neuenburg bis Mannheim verbreitet. Wahrscheinlich beruht die einzige Lücke bei Kehl auf fehlende rheinnahe Wälder (vgl. LAUFER et al. 1997). Im Landkreis Böblingen bei Stuttgart scheint die Art in den letzten Jahren zu expandieren. Auch zeigen hier die meisten Populationen eine wachsende Tendenz (HENLE & RIMPP 1994).

Dennoch ist der Springfrosch gefährdet. Gründe sind Lebensraumverluste in den rheinnahen Wäldern durch Auskiesungen und Altrheinverbundsysteme, wenn Schluten mit periodischer Wasserführung in permanente Fließgewässer umgewandelt werden. Außerdem reagiert der Springfrosch auf Fischbesatz sehr empfindlich (vgl. LAUFER et al. 1997). Auf eine Gefährdung durch die Mahd waldnaher Wiesen weist CHRISTALLER (1983) hin. Der Springfrosch wird als gefährdet eingestuft.

***Rana kl. esculenta* LINNAEUS, 1758; Teichfrosch**

Bisher wurden der Teichfrosch und der Kleine Wasserfrosch in der Regel von den Kartierern nicht unterschieden und als "Grünfrosch-Komplex" zusammengefasst. Der Seefrosch wurde hingegen getrennt berücksichtigt. Die beiden Formen des "Grünfrosch-Komplexes" sind bis auf die höheren Lagen im Schwarzwald und in Teilbereichen der Schwäbischen Alb überall verbreitet. Rückgangstendenzen sind nicht feststellbar. Da bisher in der Datenbank der ABS nur der "Grünfrosch-Komplex" erfasst wurde, ist keine Aussage zur Gefährdung des Teichfrosches möglich. Er wird daher in die Kategorie "Daten mangelhaft" eingestuft.

***Rana lessonae* CAMERANO, 1882; Kleiner Wasserfrosch**

Zur Datenlage siehe Teichfrosch. Der vermutlich schon immer seltenere Kleine Wasserfrosch stellt an seinen Fortpflanzungslebensraum höhere Ansprüche als der Teichfrosch (vgl. GÜNTHER 1990). Er kommt häufiger in Wiesengraben (vgl. LAUFER 1994b) und in Mooren (vgl. SÄTTELE 1993) vor. Da diese Lebensräume in den letzten Jahren stärker anthropogenen Beeinträchtigungen unterliegen sind (z. B. BAUER 1995b), ist auch ein Rückgang des Kleinen Wasserfrosches anzunehmen. Einzelne Untersuchungen weisen auf kleine Populationen hin. Der Kleine Wasserfrosch wird daher in die Kategorie "Gefährdung anzunehmen" eingestuft.

***Rana ridibunda* PALLAS, 1771; Seefrosch**

Der Verbreitungsschwerpunkt des Seefrosches liegt in der Oberrheinebene und entlang des Neckars. Inwieweit er in Baden-Württemberg entlang der Donau vorkommt, ist ungeklärt. In der Oberrheinebene sind Rückgänge zu beobachten. Die Art wird als gefährdet geführt. Bei der Einstufung in die Rote Liste wurden ausgesetzte Tiere nicht berücksichtigt. Es handelt sich hierbei in der Regel um Vorkommen abseits der Flussläufe welche durch Fischbesatz (Larven) eingebracht werden.

***Rana temporaria* LINNAEUS, 1758; Grasfrosch**

Der Grasfrosch ist die häufigste Amphibienart. Er ist im gesamten Land verbreitet. Landesweit sind leichte Rückgänge zu erkennen, aus allen Landesteilen sind aber auch lokal und regional stärkere Rückgänge bekannt. Insbesondere der Grasfrosch dürfte durch die Verwendung moderner Mähgeräte (Kreiselmäher) im Landlebensraum stark betroffen sein (vgl. GLASSEN et al. 1996). Aufgrund der landesweiten und regionale Rückgänge wird der Grasfrosch in die Kategorie "Vorwarnliste" eingestuft.

***Salamandra atra* LAURENTI, 1768; Alpensalamander**

Der Alpensalamander ist nur aus der südöstlichen Ecke des Landes im Raum Isny im Allgäu in Bergwäldern und auf Almen nachgewiesen. Eine aktuelle Gefährdung oder Rückgangstendenzen sind derzeit nicht bekannt. Die baden-württembergischen Populationen haben an das Hauptverbreitungsgebiet in Bayern und der Schweiz Anschluss. Er wird als nicht gefährdet eingestuft.

***Salamandra salamandra* (LINNAEUS, 1758); Feuersalamander**

Zwischen den beiden Unterarten *S. s. salamandra* und *S. s. terrestris* wird nicht unterschieden, da das derzeitige Datenmaterial hierzu nicht ausreicht. Die Unterart *S. s. salamandra* ist im Osten, *S. s. terrestris* hingegen im Westen des Landes verbreitet.

Der Feuersalamander ist in den meisten Landesteilen im Hügel- und Bergland verbreitet. In der Oberrheinebene einschließlich dem Kaiserstuhl fehlt er, hier werden gelegentlich abgetriftete Einzeltiere gefunden. Im Allgäu und Oberschwaben hat er offenbar eine Verbreitungslücke. Eine landesweite Abnahme der Bestände ist nicht erkennbar. Im Schwarzwald und dem Neckartal einschließlich der Seitenflüsse ist die Art fast auf allen Messtischblättern aktuell nachgewiesen. Es sind einzelne, lokale Rückgänge in den Hochlagen des Schwarzwaldes und im Landkreis Ravensburg (vgl. BAUER 1995a) sowie regionale auf der Schwäbischen Alb bekannt, außerdem lokales Aussterben um Ulm. Er wird als gefährdet eingestuft.

***Triturus alpestris* (LAURENTI, 1768); Bergmolch**

Der Bergmolch ist die häufigste Molchart, er ist in ganz Baden-Württemberg verbreitet. Eine Gefährdung ist landesweit nicht erkennbar. In der Oberrheinebene und in Ballungsräumen sind lokale Bestandsrückgänge vorhanden. Er wird als nicht gefährdet eingestuft.

***Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768); Kammolch**

Der Kammolch ist, von Teilbereichen des Schwarzwaldes, dem Taubergäu und einem Großteil der Schwäbischen Alb abgesehen, im ganzen Land verbreitet. Er ist die seltenste Molchart in Baden-Württemberg. In den vergangenen 10 Jahren gab es deutliche Rückgänge bei Fundmeldungen und Präsenz. Er hat nur eine geringe Präsenz und ein lückiges Verbreitungsgebiet. In allen Landesteilen werden Rückgänge beobachtet, aus früheren Jahren u.a. von HUTTER & RIMPP (1982), THURN et al. (1984) und in neuerer Zeit von DEUSCHLE et al. (1994), FREY (1995), RÖDEL et al. (1992), ZIMMERMANN (1990). In einzelnen Regionen ist er vom Aussterben bedroht, so wird er in den regionalen Roten Listen für den Mittleren Oberrhein (FREY 1995), für die Stadt Friedrichshafen (RÖDEL et al. 1992) und für den Landkreis Calw (ZIMMERMANN 1990) auch in der Kategorie "Vom Aussterben bedroht" geführt. Aufgrund der landesweiten Rückgänge und der aktuellen Gefährdung wird der Kammolch in die Kategorie "Stark Gefährdet" eingestuft.

***Triturus helveticus* (RAZOUMOWSKY, 1789); Fadenmolch**

Die östliche Arealgrenze des Fadenmolches verläuft durch Baden-Württemberg. So fehlt die Art weitgehend im württembergischen Voralpenland, der Donau-Iller-Lech-Platte und im Taubergäu. Im Kraichgau, auf der Schwäbischen Alb und dem östlichen Bereich vom Keuper-Lias-Land sind lokale Rückgänge feststellbar. Am Südlichen Oberrhein, dem Schwarzwald, Im Schönbuch und in den Fildern ist die Art auch aktuell noch weit verbreitet. Landesweit ist er nicht gefährdet.

***Triturus vulgaris* (LINNAEUS, 1758); Teichmolch**

Der Teichmolch ist in allen Landesteilen nachgewiesen, er fehlt nur in den höheren Lagen des Schwarzwaldes. In den vergangenen 10 Jahren gab es Rückgänge bei Fundmeldungen und Präsenz. Die meisten Rückgänge sind in der Oberrheinebene südlich von Baden-Baden und im Kraichgau zu verzeichnen. Lokale Rückgänge werden auch von DEUSCHLE et al. (1994) und HUTTER & RIMPP (1982) gemeldet. Aufgrund des deutlichen Rückgangs in einzelnen Landesteilen wird der Teichmolch in die Vorwarnliste aufgenommen.

Rote Liste der Reptilien

In Baden-Württemberg sind 11 autochthone Reptilienarten nachgewiesen. Hiervon sind vier Arten vom Aussterben bedroht, zwei Arten sind stark gefährdet und ebenfalls zwei Arten gefährdet. Bei drei Arten ist derzeit kein akuter Bestandsrückgang erkennbar, eine Art ist aber in die Vorwarnliste aufgenommen worden, da lokale Bestandsrückgänge erkennbar sind. In der Tabelle 7 sind alle 11 Reptilienarten alphabetisch aufgelistet.

Tabelle 7: Gesamtverzeichnis der Reptilien in Baden-Württemberg mit Einstufung in die Rote Liste, alphabetisch aufgelistet.

Art		Einstufung	Verantwortlichkeit
<i>Anguis fragilis</i> LINNAEUS, 1758	Blindschleiche	N	
<i>Coronella austriaca</i> LAURENTI, 1768	Schlingnatter	3	
<i>Elaphe longissima</i> (LAURENTI, 1768)	Äskulapnatter	1	!
<i>Emys orbicularis</i> (LINNAEUS, 1758)	Europ. Sumpfschildkröte	1	
<i>Lacerta agilis</i> LINNAEUS, 1758	Zauneidechse	V	
<i>Lacerta bilineata</i> DAUDIN 1802	Westliche Smaragdeidechse	1	!
<i>Lacerta vivipara</i> JACQUIN, 1787	Waldeidechse	N	
<i>Natrix natrix</i> (LINNAEUS, 1758)	Ringelnatter	3	
<i>Podarcis muralis</i> (LAURENTI, 1768)	Mauereidechse	2	
<i>Vipera aspis</i> (LINNAEUS, 1758)	Aspiviper	1	!
<i>Vipera berus</i> (LINNAEUS, 1758)	Kreuzotter	2	

Bei drei Arten liegt eine besondere Verantwortung für Baden-Württemberg vor. Die Äskulapnatter ist nur an vier Stellen in Deutschland (Bayern, Hessen und Baden-Württemberg) nachgewiesen, die Westliche Smaragdeidechse kommt nur in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg

vor und die Aspiviper ausschließlich in Baden-Württemberg. Es besteht daher für diese Arten eine besondere Verantwortung am Arealrand.

Von der Würfelnatter *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768) nennt BAUER (1987) drei Fundorte. Mittlerweile wurde festgestellt, dass es sich bei dem konservierten Exemplar, welches aus Alpirsbach stammt, um eine Schlingnatter handelte (K. FRITZ, mündl.). Die bei Rottweil beobachteten Schlangen waren wahrscheinlich Ringelnattern. Der ABS liegen Meldungen vom Hochrhein aus den 70er Jahren vor, aber auch hier kann es sich wie im Rhein-Neckar-Kreis (vgl. BAUER 1987) um ausgesetzte Tiere handeln. In den 60er und den 80er Jahren wurde je eine Würfelnatter am unteren Neckar gemeldet. Die Herkunft eines Tieres am Bodensee bei Konstanz aus dem Jahre 1956 bleibt ungeklärt (vgl. GRUSCHWITZ & GÜNTHER 1996). Die zwei Würfelnattern, welche am Monrepos-See bei Ludwigsburg ausgesetzt wurden, stammen aus einer Tierhandlung (vgl. WINK 1973, DIETZ mündl.). Da kein Vorkommen bekannt ist und auch keine Hinweise auf ein sicheres autochthones Vorkommen aus früheren Jahren vorliegt, wird die Würfelnatter nicht mehr in die Rote Liste aufgenommen. Falls ein autochthones Vorkommen bekannt werden sollte, ist sie in die Kategorie "Vom Aussterben bedroht" aufzunehmen.

Begründung zur Einstufung der Reptilien

***Anguis fragilis* LINNAEUS, 1758; Blindschleiche**

Die Blindschleiche ist im ganzen Land verbreitet. Ein landesweiter Rückgang ist derzeit nicht erkennbar. Lokale Rückgänge sind eventuell in der Rheinebene, dem Kraichgau und dem Keuper-Lias-Land vorhanden. Die Art ist derzeit in Baden-Württemberg nicht gefährdet.

***Coronella austriaca* LAURENTI, 1768; Schlingnatter**

Die Schlingnatter ist in allen Landesteilen nachgewiesen, wobei sie im südöstlichen Württemberg fast fehlt und in der Oberrheinebene deutlich seltener ist. Die Art ist aufgrund ihrer versteckten Lebensweise schwer nachweisbar und wird vermutlich häufig übersehen. Landesweite Rückgänge sind derzeit nicht erkennbar, regionale Rückgänge und lokale Rückgänge aus fast allen Landesteilen sind aber bekannt. Aufgrund der Biotopbindung an gefährdete Lebensräume ist auch sie gefährdet. Sie wird daher als "gefährdet" eingestuft.

***Elaphe longissima* (LAURENTI, 1768); Äskulapnatter**

Die aktuelle Verbreitung der Äskulapnatter in Baden-Württemberg ist auf den südlichen Odenwald beschränkt. Die badischen Vorkommen sind Teil der Population, die sich nach Hessen erstreckt. Die Vorkommen im südlichen Schwarzwald (BAUER 1987) gelten als erloschen (FRITZ & LEHNERT 1988). Aufgrund der aktuellen Gefährdung, der Seltenheit und des Rückgangs wird die Art in die Kategorie "Vom Aussterben bedroht" eingestuft.

Die Äskulapnatter kommt in Deutschland nur an vier Verbreitungspunkten vor (HEIMES & WAITZMANN 1993, WAITZMANN 1993). Das Vorkommen im südlichen Odenwald zählt zu den

isolierten Reliktvorkommen an der nördlichen Verbreitungsgrenze (HEIMES & WAITZMANN 1993), daher liegt eine besondere Verantwortung für die Art auch in Baden- Württemberg vor. Sie wird mit einem „!“ gekennzeichnet.

***Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758); Europäische Sumpfschildkröte**

Aktuelle Hinweise auf autochthone Tiere liegen nur aus dem Pfrunger Ried (Oberschwaben) vor (BUDDE 1995,1996). Die Art ist akut vom Aussterben bedroht und wird daher in dieser Kategorie geführt. Bei den Vorkommen aus dem Oberrheingebiet, dem Voralpenland und dem Keuper-Lias-Land dürfte es sich jedoch um ausgesetzte Tiere handeln. Zur Verbreitung von allochthonen und autochthonen Funden siehe bei FRITZ & GÜNTHER (1996).

***Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758; Zauneidechse**

Die Zauneidechse ist die Reptilienart mit den häufigsten Nachweisen. Sie ist in allen Naturräumen nachgewiesen. Größere landesweite Rückgänge sind derzeit nicht klar erkennbar. Lokale und regionale Rückgänge, insbesondere am Siedlungsrand, sind aber aus allen Landesteilen bekannt. Zum Teil sind auch deutliche Bestandseinbußen festgestellt worden. Von allen Eidechsenarten hat sie die größten Habitatverluste in den vergangenen Jahren. Aufgrund der Rückgänge und der Bestandseinbußen wird die Art in die Vorwarnliste aufgenommen.

***Lacerta bilineata* DAUDIN, 1802; Westliche Smaragdeidechse**

Die Vorkommen der Westlichen Smaragdeidechse sind auf den Kaiserstuhl und den südlichen Tuniberg begrenzt. Sie zählt zu den seltensten Reptilienarten in Baden-Württemberg.

An einigen Fundorten wird weiterhin ein Bestandsrückgang beobachtet. Aufgrund des kleinen Verbreitungsgebietes und weiteren Bestandseinbußen wird sie als vom Aussterben bedroht eingestuft.

Die Westliche Smaragdeidechse kommt in Deutschland nur in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg vor (RYKENA et al. 1996). In Hessen ist sie ausgestorben (JEDICKE 1996). In Deutschland wird in den letzten Jahrzehnten ein Schrumpfen des Areals festgestellt (RYKENA et al. 1996). Daher besteht für die Vorkommen in Baden-Württemberg eine besondere Verantwortung: Die Art wird mit einem "!" gekennzeichnet.

***Lacerta vivipara* JACQUIN, 1787; Waldeidechse**

Die Waldeidechse ist aus allen Landesteilen nachgewiesen. Sie ist nur in der Oberrheinebene etwas seltener, im Kraichgau, im Taubergäu und auf der Schwäbischen Alb dürfte die geringe Anzahl der Nachweise auf Kartierungsdefizite zurückzuführen sein. Landesweite Rückgänge sind nicht bekannt. Lokale Rückgänge sind vereinzelt feststellbar, so gibt RÖDEL et al. (1992) die Art für die Stadt Friedrichshafen als stark gefährdet an. Die Art ist landesweit nicht gefährdet.

***Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758); Ringelnatter**

Zwischen den beiden Unterarten *Natrix n. natrix* und *Natrix n. helvetica* wird nicht unterschieden, da das Datenmaterial hierzu nicht ausreicht. Die Unterart *N. n. natrix* kommt im Osten vor, *N. n. helvetica* hingegen im Westen.

Die Ringelnatter ist die häufigste Schlangenart in Baden-Württemberg und konnte in allen Landesteilen nachgewiesen werden mit Schwerpunkt in den Flusstälern. Lokal sind überall Bestandsrückgänge feststellbar. Rapide Bestandsrückgänge gibt THURN et al. (1984) für den Rems-Murr-Kreis an. Im Landkreis Esslingen ist sie nur noch lückig verbreitet (DEUSCHLE et al. 1994). Da die Ringelnatter landesweite Rückgänge hat, die regional und lokal auch stärker sein können, wird sie in die Kategorie gefährdet eingestuft.

***Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768); Mauereidechse**

Die Mauereidechse ist in der Oberrheinebene einschließlich der Vorbergzone und deren Neckarbecken überwiegend an stark anthropogenen Standorten verbreitet, wenige natürliche Habitate existieren im Südschwarzwald. Durch gezielte Nachsuche konnte die Art u. a. am Oberrhein (vgl. LAUFER 1994c) an mehreren Stellen neu nachgewiesen werden. Eine Ausbreitung ist aber daraus nicht abzuleiten. Sie hat auch in Baden-Württemberg bis auf wenige Ausnahmen kleine Populationen (vgl. GÜNTHER et al. 1996). Ein aktueller Rückgang ist derzeit aus den großflächigen, flurbereinigten Rebgebieten im Württembergischen bekannt. Aufgrund der inselartigen Verbreitung, der Rückgänge und der überwiegend kleinen Populationen sowie der deutlichen Abnahme in den vergangenen Jahrzehnten wird die Art als stark gefährdet eingestuft.

***Vipera aspis* (LINNAEUS, 1758); Aspispiper**

Die Aspispiper kommt nur lokal im Südschwarzwald vor. Die historischen Funde am Grenzacher Horn und am Isteiner Klotz sind erloschen (vgl. FRITZ & LEHNERT 1993). Gefährdungen sind nach wie vor bekannt. Durch die zunehmende Eutrophierung beschleunigt sich die Sukzession, die offenen Viperstandorte verbuschen dadurch zunehmend. Auch der Straßenverkehr, das Wegfangen durch Sammler sowie das Totschlagen gefährdet die Art (vgl. FRITZ et al. 1987, FRITZ & LEHNERT 1993). Die Aspispiper wird aufgrund der aktuellen Gefährdung und des kleinen Verbreitungsgebietes in Deutschland als vom Aussterben bedroht eingestuft.

Die Aspispiper ist in Deutschland nur in Baden-Württemberg verbreitet und hat hier Reliktverhalten. Daher besteht für diese Art an der nördlichen Verbreitungsgrenze eine besondere Verantwortung. Sie wird mit einem "!" gekennzeichnet.

***Vipera berus* (LINNAEUS, 1758); Kreuzotter**

Die Kreuzotter ist auf Schwarzwald, Schwäbische Alb, Oberschwaben und Allgäu beschränkt. Nur noch im nördlichen Schwarzwald hat sie zusammenhängende Vorkommen, in allen anderen Naturräumen sind deutliche Rückgänge erkennbar. So sind im Südschwarzwald nur noch wenige, vereinzelte Fundorte bekannt (vgl. KÜSTER 1997). Im Landkreis Esslingen ist sie ausge-

storben (DEUSCHLE et al. 1994). Aufgrund der Rückgänge und der Tendenz zur Verinselung außerhalb des Nordschwarzwaldes wird die Kreuzotter als "stark gefährdet" eingestuft.

Fremdländische Arten

Bei den fremdländischen Arten werden nur der Ochsenfrosch (*Rana catesbeiana*) und die Rotwangen-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*) berücksichtigt, da diese Arten eventuell Auswirkungen auf einheimische Arten haben können (vgl. GEIGER & WAITZMANN 1996). Bei allen anderen nicht einheimischen Arten, welche bisher in Baden-Württemberg nachgewiesen wurden, gibt es keine Hinweise, dass sie sich fortpflanzen oder ausbreiten.

***Rana catesbeiana* SHAW 1802; Ochsenfrosch**

Bisher sind in Baden-Württemberg vier Fundpunkte des Ochsenfrosches bekannt. * Ein Vorkommen in einem Gartenteich im nördlichen Landkreis Böblingen, welches durch eine Folie umzäunt wurde, zwei Tiere bei Oberkirch/Baden, ein Tier im Kraichgau und mehrere Tiere am Neckar (NSG "Unteres Tal") im Landkreis Ludwigsburg. An allen Fundorten sind aktuell keine Ochsenfrösche mehr bekannt. Nach der derzeitigen Situation ist zu vermuten, dass der Ochsenfrosch in Baden-Württemberg nur vereinzelt auftritt und sich nicht ausbreiten kann.

Der Ochsenfrosch, dessen natürliches Verbreitungsgebiet sich von Mexiko bis Canada erstreckt (vgl. CONANT & COLLINS 1991), kann sich in Baden-Württemberg fortpflanzen. Eine erfolgreiche Reproduktion ist aus dem Vorkommen im nördlichen Landkreis Böblingen (THIESMEIER et al, 1994), aber auch aus den Niederlanden (STUMPEL 1992) bekannt. Alle bisherigen Hinweise deuten darauf hin, dass der Ochsenfrosch negative Auswirkungen auf die einheimische Fauna hat, so z. B. verschwanden Bergmolche und Erdkröten nach dem Auftreten der adulten Ochsenfrösche im Gartenteich (THIESMEIER et al. 1994).

* Anm.: Zur aktuellen Verbreitung in Baden-Württemberg siehe [Naturschutzinfo 2/01](#)

***Trachemys sripta elegans* (WIED, 1839) Rotwangen-Schmuckschildkröte**

Die Buchstaben-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta*) hat den amerikanischen Kontinent in den wesentlichen Teilen seiner Nord-Süd-Ausdehnung besiedelt. Sie ist die einzige Schmuckschildkröte, die sich vom wahrscheinlichen Entstehungszentrum im Südosten Nordamerikas, sowohl in nördliche als auch in südliche Richtung ausgebreitet hat (vgl. OBST 1995). Eine ihrer Unterarten, die Rotwangen-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*) hat innerhalb dieser Art das nördlichste Verbreitungsgebiet, es reicht nördlich bis zum Michigan-See (vgl. CONANT & COLLINS 1991, ERNST et al. 1994).

Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien

Eine genau Angabe zur Verbreitung der Rotwangen-Schmuckschildkröte in Baden-Württemberg ist derzeit nicht möglich, da die Daten erst teilweise in die Datenbank der ABS eingearbeitet wurden. Diese Unterart ist aber mittlerweile aus fast allen Landesteilen Baden-Württembergs gemeldet. Zum Teil tritt sie gehäuft auf; so konnten aus einem Teich bei Achern/Baden 21 Rotwangen-Schmuckschildkröten und zwei Gelbwangen-Schmuck-Schildkröten (*Trachemys scripta scripta*) herausgefangen werden (LAUFER 1997).

Die Rotwangen-Schmuckschildkröte kann in Deutschland den Winter ohne Schwierigkeit überstehen. So ist sie im Ballungsraum Rhein-Ruhr bereits eine der häufigsten Reptilien (vgl. KORDGES et al. 1989). Auch im Norden Deutschlands, z. B. in Nordrhein-Westfalen ist sie weit verbreitet (vgl. KRONSHAGE et al. 1994). Ebenso ist anzunehmen, dass regelmäßig Eier im Uferbereich abgelegt werden. Für eine Fortpflanzung gibt es bisher noch keinen gesicherten Nachweis. Der erste Hinweis auf eine Freilandfortpflanzung in Mitteleuropa kommt aus Österreich (Leibnitz) (ANONYMUS 1995).

Beim Vergleich der Klimadaten aus dem natürlichen Verbreitungsgebiet in Nordamerika und der Oberrheinebene wird ersichtlich, dass es im Frühjahr, Sommer und Herbst in Nordamerika im langjährigen Durchschnitt wärmer ist. Auch die Sonnenscheindauer ist in den USA deutlich länger. Es ist daher zu erwarten, dass in Europa unter normalen klimatischen Bedingungen keine Reproduktion stattfindet. Ob in sehr warmen Jahren eine erfolgreiche Fortpflanzung möglich ist, wäre noch zu klären (vgl. LAUFER 1997).

Literatur

- ABBÜHL, R. (1991): Untersuchungen zur Bestandssituation und Habitatspräferenz der Gelbbauchunke (*Bombina variegata* L.) in der Region von Basel.- unveröff. Diplomarbeit, Univ. Basel.
- AMANN, T. (1995): Genetisch-taxonomische Untersuchungen an deutschen Reliktpopulationen der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*-komplex). - unveröff. Diplomarbeit TH Darmstadt.
- ANONYMUS (1995): Kurze Mitteilung. - *Emys* 2 (4):15.
- AVERY, R.A. et al.(1983): Concentrations of heavy metals in common lizards (*Lacerta vivipara*) and their food and environment. - *Amphibia-Reptilia* 4:205-213.
- BAUER, S. (1983): Die Amphibien-Reptilien-Kartierung in Baden-Württemberg. - Beih. Veröff. Natursch. u. Landschaftspf. Bad.-Württ., Karlsruhe, 34:127-146.
- BAUER, S. (1987): Verbreitung und Situation der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg (Stand 1983). - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., Karlsruhe 41:71-155.
- BAUER, S. (1995a): Amphibienschutz im Landkreis Ravensburg. - Naturschutz im Landkreis Ravensburg 2. Landratsamt Ravensburg (Fachgruppe Ökologie).
- BAUER, S. (1995b): Grabenräumung. - Naturschutz im Landkreis Ravensburg 1. Landratsamt Ravensburg (Fachgruppe Ökologie).
- BEUTLER, A., A. GEIGER, P. M. KORNACKER, K.-D. KÜHNLE, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE, E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (*Reptilia*) und Rote Liste der Lurche (*Amphibia*) (Bearbeitungsstand 1997). - In BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schriftr. Landsch. u. Natsch., Bonn Bad-Godesberg, 55:48-52.
- BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (1998): Grundlagen und Bilanz zur Roten Liste gefährdeter Tiere in Deutschland. - In BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H.

-
- GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schrifr. Landsch. u. Natsch., Bonn Bad-Godesberg, 55:9-32.
- BLAB, J. & E. NOWAK (1986): Die Gefährdungskategorien der Roten Liste bestandsbedrohter Arten, ihre Wechselbeziehungen und ihre Anwendung. - Schrifr. Vegetationskde. 18:89.96.
- BLAB, J. & NOWAK, E. (1984): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia); Rote Liste der Lurche (Amphibia). in BLAB, J., E. NOWAK & W. TRAUTMANN (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten in der Bundesrepublik Deutschland; 4. Auflage; Greven, Kilda-Verlag.
- BLEZER, F. (1996): Verbreitung und Situation der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in den Niederlanden. - In NÖLLERT (Hrsg.) Verbreitung, Ökologie und Schutz der Gelbbauchunke, Naturschutzreport 11 (1):193-198.
- BÖHMER, J. & H. RAHMANN (1992): Gewässerversauerung. - ecomed Fachverlag, Landsberg.
- BORGULA, A., P. FALLOT, J. RYSER (1994): Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung. - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Hrsg.), Schriftenreihe Umwelt, Bern, 233.
- BUDDE, M. (1995): Zwischenbericht über *Emys*-Kartierung in Oberschwaben. - elaphe 3:70-72.
- BUDDE, M. (1996): Kartierung der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* LINNAEUS, 1758) in den Naturschutzgebieten Oberschwabens und des angrenzenden Bodenseegebietes unter dem Aspekt der Autochthonie. - unveröff. Diplomarbeit, UNI Ulm.
- CASTANET, J., & R. GUYETANT (1989): Atlas de Repartition des Amphibiens et Reptiles de France.- Soc. Herp. de France, Paris.
- CHRISTALLER, J. (1983): Vorkommen, Phänologie und Ökologie der Amphibien des Enzkreises. - Jh. Ges. Naturkde. Württ. 138:153-182.
- COMES, P. (1987): Qualitative und quantitative Bestandserfassung von Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) in der Oberrheinebene zwischen Lörrach und Kehl. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege B.W. 41:343-378.
- CONANT, R. & J. T. COLLINS (1991): A Field Guide to Reptiles and Amphibians of Eastern/Central North America. - Houghton Mifflin Company, Boston.
- CORBETT, K. (1989): Conservaiten of European reptiles and amphibians. - Christopher Helm, Londen.
- DENGLER, J., R. GASTEL, M. PFIZ & T. ZIBULLA (1987): Amphibien und Reptilien in Leinfelden-Echterdingen und Umgebung. - Selbstverlag.
- DEUSCHLE, J., J. REISS & R. SCHURR (1994): Amphibien. - Natur im Landkreis Esslingen, Wendlingen, 1.
- DEUSCHLE, J., J. REISS & R. SCHURR (1994): Reptilien. - Natur im Landkreis Esslingen, Wendlingen, 2.
- DOUGLASS, G.N. (1889): On the Herpetology of the Grand Dutchy of Baden. - The Zoologist 15:384-391.
- DÜRIGEN, B. (1897): Deutschlands Amphibien und Reptilien. Eine Beschreibung sämtlicher in Deutschland und angrenzenden Gebiete vorkommenden Lurche und Kriechtiere.- Magdeburg (Creutz'sche Verlagsbuchhandlung).
- ERNST, C. H., R. W. BARBOUR & J. E. LOVICH (1994): Turtles of the United States and Canada. - Smithsonian Institution Press.
- FELDMANN, R. (1975): Methoden und Ergebnisse quantitativer Bestandsaufnahmen an westfälischen Laichplätzen von Molchen der Gattung *Triturus*.- Faun.-ökol. Mitt. 5: 27-33.
- FRANK, K., M. DRECHSLER & CH. WISSEL (1994): Überleben in fragmentarischen Lebensräumen - Stochastische Modelle zu Metapopulationen.- Z. Ökologie u. Naturschutz 3 (3):167-178.
- FREY, E. (1995): Rote Liste der Amphibien der Region Mittlerer Oberrhein.- unveröff. Manuskript.

Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien

- FRITZ, K. & M. LEHNERT (1988): Einheimische Schlangen. - Arbeitsblätter zum Naturschutz, Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe, 7.
- FRITZ, K. & M. LEHNERT (1993): Das Reliktvorkommen der Aspispiper (*Vipera aspis* L.) im Schwarzwald. - Mertensiella 3:301-310.
- FRITZ, K. & P. SOWIG (1979): Verbreitung und Ökologie der Amphibien im Raum Lörrach. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., Karlsruhe, 49/50:219-257.
- FRITZ, K. & P. SOWIG (1996): Verbreitung, Habitatspräferenzen und Bestandssituation der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Baden-Württemberg. - In NÖLLERT (Hrsg.) Verbreitung, Ökologie und Schutz der Gelbbauchunke, Naturschutzreport 11 (1): 171-177.
- FRITZ, K. (1987): Die Bedeutung anthropogener Standorte als Lebensraum für die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) dargestellt am Beispiel des südlichen Oberrhein- und des westlichen Hochrheintales. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspf. Bad.-Württ. 41:427-462.
- FRITZ, K., G. MÜLLER, M. LEHNERT & M. SCHRENK (1987): Zur gegenwärtigen Situation der Aspispiper (*Vipera aspis* L.) in Deutschland. - Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspflege Bad.-Württ. 41:463-472.
- FRITZ, U. & R. GÜNTHER (1996): Europäische Sumpfschildkröte - *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758). - In: GÜNTHER, R. (Hrsg.) Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Gustav Fischer Verlag:518-534.
- GASC, J.-P. (Ed.) (1997): Atlas of Amphibiens and Reptiles in Europe. - Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- GEBHARDT, H., K. KREIMES & M. LINNENBACH (1987): Untersuchungen zur Beeinträchtigung der Ei- und Larvenstadien von Amphibien in sauren Gewässern. - Natur und Landschaft 62 (1):20-23.
- GEIGER, A. & M. WAITZMANN (1996): Überlebensfähigkeit allochtoner Amphibien und Reptilien in Deutschland. - In GEBHARD, H., R. KINZELBACH & S. SCHMIDT-FISCHER (Hrsg.) Gebietsfremde Tierarten, ecomed:227-240.
- GLAßEN, A., A. HIRLER & R. OPPERMANN (1996): Auswirkungen unterschiedlicher Mähgeräte auf die Wiesenfauna in Nordost-Polen. - Naturschutz und Landschaftsplanung 5:139-144.
- GROSSENBACHER, K. (1987): Moorfrösche an der südlichen Arealgrenze (Elsaß, Schweiz, Jugoslawien). - Beih. Schriftr. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen 19:73-76.
- GROSSENBACHER, K. (1988): Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. Documenta Faunistica Helvetiae 7. - Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel.
- GROSSENBACHER, K. (1996): Verbreitung und Status der Gelbbauchunke (*Bombina variegata* L.) in der Schweiz. - In NÖLLERT (Hrsg.) Verbreitung, Ökologie und Schutz der Gelbbauchunke, Naturschutzreport 11 (1):198-204.
- GRUSCHWITZ, M. & R. GÜNTHER (1996): Würfelnatter — *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768). - In: GÜNTHER, R. (Hrsg.) Die Amphibien und Reptilien Deutschlands; Gustav Fischer Verlag:684-699.
- GÜNTHER, R. & J. PLÖTTNER (1987): Untersuchungen über den Einfluß von detergentienhaltigen Haushaltchemikalien auf Eier und Larven von Froschlurchen. - Feldherpetologie 23-31.
- GÜNTHER, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas.- NBB A. Ziemsen Verlag.
- GÜNTHER, R., H. LAUFER & M. WAITZMANN (1996): Mauereidechse - *Podarcis muralis*. - In: GÜNTHER, R. (Hrsg.) Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Gustav Fischer Verlag:600-617.
- HEHMANN, F. & H. ZUCCHI (1985): Fischteiche und Amphibien - eine Feldstudie. - Natur und Landschaft 60 (10):402-408.
- HEIMES P. & M. WAITZMANN (1993): Die Äskulapnatter (*Elaphe longissima* LAURENTI, 1768) in Deutschland. - Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 47 (12):157-192.

- HELVERSEN, O. von (1974): Vorläufige Liste der Amphibien und Reptilien. - In: Das Taubergießengebiet - eine Rheinauenlandschaft. - Die Natur und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs 7:589-590.
- HENLE K., B. STREIT (1990): Kritische Beobachtungen zum Artenrückgang bei Amphibien und Reptilien und zu dessen Ursachen. - Natur und Landschaft, 65 (7/8):347-361.
- HENLE, K. & K. RIMPP (1994): Ergebnisse einer 26jährigen Erfassung der Herpetofauna. - Jh. Ges. Naturkde. Württ. 150: 193-209.
- HILDENBRANDT, H. C. BENDER, V. GRIMM & K. HENLE (1995): Ein individuenbasiertes Modell zur Beurteilung der Überlebenschance kleiner Populationen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*). - Verh. Ges. Ökologie 24: 207-214
- HÖLZINGER, J.(1987): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Lurche (*Amphibia*) und Kriechtiere (*Reptilia*) "Rote Liste" (2.Fassung Stand 21.12.1984). - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 41:157-164.
- HÖLZINGER, J., & S. BAUER (1979): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Lurche (*Amphibia*) und Kriechtiere (*Reptilia*). "Rote Liste" (1. Fassung Stand 31.12.1978). - Veröff. Natursch. Landschaftspflege Bad.-Württ. 49/50:211-218.
- HOVERSTADT, T. J. ROESER & M. MÜHLENBERG (1991): Flächenbedarf für Tierpopulationen. - Forschungszentrum, Jülich.
- HUTTER, C.-P. & K. RIMPP (1982): Amphibien und Kleingewässer . - In BUCHMANN et al. (Hrsg.) Die Feuchtgebiete der Region Mittlerer Neckar, Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspflege Bad.-Württ. 30:71-87.
- JEDICKE, E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens - 5. Fassung, Stand September 1995. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.
- KARTHAUS, G. (1987): Schutzanlagen an Straßen: Sinn, Zweck und Funktion LÖLF 4:20-22.
- KORDGES, T., B. THIESMEIER, D. MÜNCH & D. BREGULLA (1989): Die Amphibien und Reptilien des mittleren und östlichen Ruhrgebietes. Verbreitung, Bestand und Schutz der Herpetofauna im Ballungsraum. - Dortmund. Beitr. z. Landeskd. Naturwiss. Mitt. Beih. 1.
- KRONSHAGE, A., M. HENF, M. SCHLÜPMANN, T. KORDGES, A. GEIGER, B. THIESMEIER, G. WEBER & R. FELDMANN (1994): Arbeitsatlas zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen. - Arbeitskreis Amphibien u. Reptilien NRW, Recklinghausen.
- KUHN, J. (1987): Provisorische Amphibien-Schutzzäune: Aufbau - Betreuung - Datensammlung; Beobachtungen zur Wirksamkeit.- Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 41: 187-195
- KÜSTER, M. (1997): Naturschutzrahmenkonzeption "Oberer Hotzenwald". - unveröff. Gutachten i. A. der BNL Freiburg.
- LAMPERT, K. (1895): Die Tierwelt Württembergs: eine zoogeographische Skizze. - Jh. Ver. vaterl. Naturkunde 51: LIVI-LXIX.
- LANZA, B. & S. VANNI (1991): Notes on the biogeography of the Mediterranean Island amphibians.- Atti dei Convegni Lincei, Accad. Naz. Lincei, Rom, 85 (International Symposium on the Biogeographical Aspects of Insularity): 335-344.
- LAUFER, H. (1994a): Zum Vorkommen des Laubfrosches (*Hyla arborea*) im Bereich des Kieswerkes Peter Niederrimsingen. - unveröff. Gutachten i. A. der Planungsgruppe Landschaft und Umwelt, Freiburg.
- LAUFER, H. (1994b): Amphibien- und Reptilienkartierung im Kinzigtal im Bereich von Ohlsbach bis Biberach (Ortenaukreis): - unveröff. Gutachten i. A. der Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.
- LAUFER, H. (1994C): Kartierung der Mauereidechse (*Podarcis muralis* (Laur.) am Oberrhein zwischen Bühl und Freiburg. - unveröff. Gutachten i. A. der Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.

Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien

- LAUFER, H. (1997): Schmuckschildkröten (*Trachemys scripta*) im Waldsee auf Gemarkung Oberachern (Ortenaukreis). - unveröff. Gutachten i. A. der Stadt Achern.
- LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (1997): Verbreitung und Bestandssituation des Springfrosches (*Rana dalmatina*) in Baden-Württemberg. - Rana, Berlin 7:117-126.
- LAUFER, H., P. SOWIG & K. FRITZ (1997): Verbreitung und Bestandssituation der Wechselkröte in Baden-Württemberg. - Tagungsband zur Fachtagung Wechselkröte in Hannover 22./23.11.1997.
- LAUTERBORN, R. (1921): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und dem Bodensee. - Mitt. bad. Landesverein Band I 1919-1925:
- LESCURE, J. (1984): La repartition passée et actuelle des Pélobates en France.- Bull.soc. herp. Fr. Nr. 29:
- LINNENBACH, M. & GEBHARDT, H.(1987): Untersuchungen zu den Auswirkungen der Gewässerversauerung auf die Ei- und Larvenstadien von *Rana temporaria* (L.) (Anura: Ranidae). - Salamandra 23 (2/3):153-158.
- LÖDERBUSCH, W. (1994): Auswirkungen von verschiedenen Grabenräumungsmethoden auf die Fauna von Entwässerungsgräben. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 68/69:109-135.
- LÖDERBUSCH, W: (1987): Die Amphibien im Kreis Tübingen. - Beih. Veröff. Natursch. u. Landschaftspf. Bad.-Württ., Karlsruhe, 41: 279-312.
- MADER, H.-J. (1981): Der Konflikt Straße - Tierwelt aus ökologischer Sicht. - Schr.-R. Landschaftspf. u. Naturschutz, Bonn - Bad-Godesberg, 22.
- MÜNCH, D. (1992): Schutzmaßnahmen gegen den Straßentod wandernder Amphibien - ein Überblick und Bewertung.- In MÜNCH (Hrsg.) Straßensperrungen Arbeitsge. Amph.- Rept.-schutz Dortmund 18: 7-24.
- NÖLLERT, A. (1990): Die Knoblauchkröte.- NBB A. Ziemsen Verlag.
- NOWAK, E., BLAB, J. & BLESS, R. (1994): Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. - Bonn - Bad Godesberg, Kilda Verlag.
- OBST, F. J. (1995): Schmuckschildkröten. - Die Neue Brehm Bücherei 549.
- OSBORN, D.(1980): DDT and teratogenesis in frog tadpoles. - NERC,ITE Ann.Rep. 1980:65-68.
- PICARIELLO, O., G. SCILLITANI, U. FRITZ, R. GÜNTHER & F. MUTSCHMANN (1993): Zur Herpetofauna Südtaliens.- herpetofauna 15 (85):19-26.
- PINTAR, M. & R. SPOLWIND (1998): Mögliche Koexistenz von Fisch- und Amphibienzönosen in Gewässern der Donauauen westlich Wiens. - Salamandra, Rheinbach 34 (2):127-156.
- PODLOUCKY R. (1992): Öko-Porträt Gelbbauchunke *Bombina variegata*: Biotope und letzte Lebensräume in Süd-Niedersachsen. - Natur, 92/2 (Beilage): 1-6
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (1994): Rote Listen der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen (3. Fassung, Stand 1994). - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4.
- PODLOUCKY, R. (1996): Zur Situation der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Niedersachsen. - In NÖLLERT (Hrsg.) Verbreitung, Ökologie und Schutz der Gelbbauchunke, Naturschutzreport 11 (1):101-106.
- RATZEL, M. (1993): Straßenentwässerung - Fallenwirkung und Entschärfung unter besonderer Berücksichtigung der Amphibien. - Eigenverlag der BNL Karlsruhe.
- RIMPP, K. (1983): Zur Situation der Amphibien im Bereich Mittlerer Neckar. - herpetofauna 24: 6-7.
- RÖDEL, M., A. MEGERLE CH. RÖHN (1992): Die Amphibien und Reptilien im Gebiet der Stadt Friedrichshafen. - Jh. Ges. Naturkde. Württ. 147:265-298.

- RYKENA, S. (1991): Kreuzungsexperimente zur Prüfung der Artgrenzen im Genus *Lacerta* sensu stricto. - Mitt. Zool. Mus. Berl. 67:55-68.
- RYKENA, S., H.-K. NETTMANN & R. GÜNTHER (1996): Westliche Smaragdeidechse - *Lacerta bilineata* DAUDIN, 1802. - In: GÜNTHER, R. (Hrsg.) Die Amphibien und Reptilien Deutschlands; Gustav Fischer Verlag: 558-566.
- SÄTTELE, B. (1993): Feldökologische Untersuchungen zu Vorkommen und Verbreitung der Amphibien im Wurzacher Ried.- unveröff. Dipl.-Arbeit Univ. Stuttgart-Hohenheim.
- SCHAILE, H. (1974): Taxonomische und biologische Untersuchungen an Amphibien in der Umgebung von Freiburg mit Schwerpunkt auf dem Artproblem von *Rana ridibunda* PALLAS (1771), *Rana esculenta* LINNAEUS (1758) und *Rana lessonae* CAMERANO (1882).- unveröff. Staatsexamensarb. PH Freiburg.
- SCHLÜPMANN, M. (1996): Die Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Nordrhein-Westfalen. - In NÖLLERT (Hrsg.) Verbreitung, Ökologie und Schutz der Gelbbauchunke, Naturschutzreport 11 (1):113-131.
- SCHNEIDER, M. (1983): Morphologische und andere Auswirkungen des Herbizids "Atrazin" auf die Larvalentwicklung von *Rana temporaria* (Grasfrosch), *Bufo bufo* (Erdkröte) und *Hyla arborea* (Laubfrosch). - unveröff. Diplomarb. Zoo. Mus. Zürich.
- SCHMIDT, J. (1988): Indikatorbedeutung von *Lacerta agilis* für die Bewertung urbaner Räume. - Mertensiella 1:195-204.
- SCHNITTLER, M., G. LUDWIG, P. PRETSCHER & P. BOYE (1994): Konzeption der Roten Liste der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. - Natur u. Landschaft 69 (10):451-459.
- SIMON, L. & H. SCHADER (1996): Moorfrosch - *Rana arvalis* (NILSSON, 1842). - In BITZ et al. /Hrsg.) Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Landau:249-262.
- STÄRK, O. (1975): Über Besonderheiten und Seltenheiten aus der Fauna von Baden-Württemberg.- Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege in Bad.-Württ. 43:170-214.
- STUMPEL, A. (1992): Successful reproduction of introduced bullfrogs *Rana catesbeiana* in north-western Europe: a potential threat to indigenous amphibiana. - Biol. Conserv., 60:61.
- TERHIVUO, J., LODENIUS, M., NUORTEVA, P., TULISALO, E. (1984): Mercury content of common frogs (*Rana temporaria*) and common toads (*Bufo bufo*) collected in southern Finland. - Ann.Zool.Fennici 21(1):41-44.
- TESTER, U. (1990): Artenschützerisch relevante Aspekte zur Ökologie des Laubfrosches (*Hyla arborea*). - Unveröff. Inauguraldiss. Univ. Basel.
- THIELCKE, G. (1987): Vorkommen, Ansprüche an das Laichgewässer und Schutz von Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Kreuzkröte (*Bufo calamita*) im Landkreis Konstanz. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspf. B.W. 41:379-398.
- THIESMEIER, B., O. JÄGER & U. FRITZ (1994): Erfolgreiche Reproduktion des Ochsenfrosches (*Rana catesbeiana*) im nördlichen Landkreis Böblingen (Baden-Württemberg). - Z. Feldherp. 1 (1/2):169-176.
- THURN, V., A. BLOCK & M. HENNECKE (1984): Amphibien und Reptilien im Rems-Murr-Kreis. - Jh. Ges. Naturkde. Württ. 139:161-193.
- VISUAL ÖKOLOGIE (1993): Umfrage zu Amphibienwanderstrecken in Baden-Württemberg. - unveröff. Gutachten i. A. der Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.
- WAITZMANN, M. (1993): Zur Situation der Äskulapnatter *Elaphe longissima* (LAURENTI, 1768) in der Bundesrepublik Deutschland. - Mertensiella 3: 155-134.
- WINK, G. (1973): Beobachtungen zum Verhalten der Würfelnatter unter besonderer Berücksichtigung von Beuteerwerb und Nahrungsaufnahme. — unveröff. Zulassungsarbeit, PH Ludwigsburg.

Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien

WISSEL, CH. & TH. STEPHAN (1994): Bewertung des Aussterberisikos und das Minimum-Viable-Populations-Konzept.- Z. Ökologie Naturschutz 3 (3):155-160.

WOLF, K.-R. (1993): Untersuchungen zur Biologie der Erdkröte *Bufo bufo* L. unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses von Migrationshindernissen auf das Wanderverhalten und die Entwicklung von vier Erdkrötenpopulationen im Stadtgebiet von Osnabrück. - Hemmoor (Mellen University Press).

ZIMMERMANN, P. (1990): Amphibien und Reptilien im Landkreis Calw. - Der Landkreis Calw - Ein Jahrbuch 8.

ZUMBACH, S., H. MROSE, B. SCHELBERT, K. SUTER, W. NILL & A. SEIPPEL (1996): Amphibien im Abwassersystem. - Eigenverlag Baudepartement des Kantons Aargau.