

Amphibien

Von der großen weiten Welt bis zur Erdkröte in Lengau

Ein kurzer Streifzug



Amphibien (Lurche) allgemein

Wie viele Arten gibt es

Weltweit?

8.437
(Stand 3.3.2022)

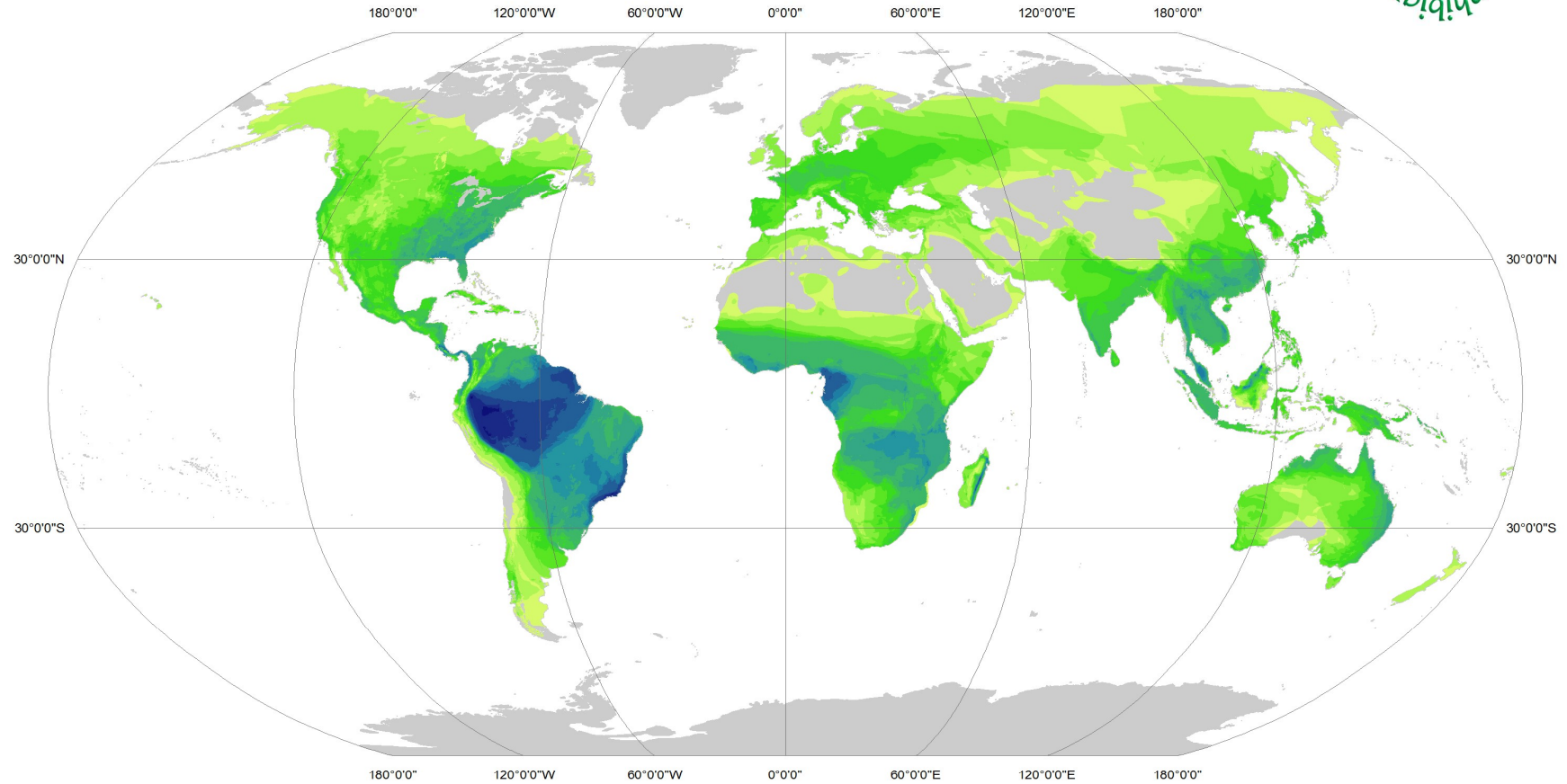
In Österreich?

21
(Stand 3.3.2022)

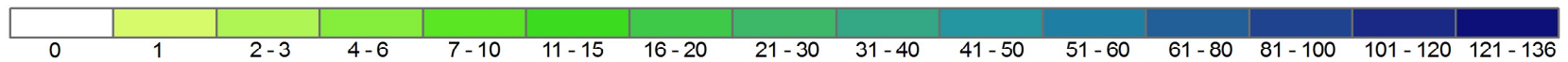


Warum so wenige?

Global Amphibian Species Richness

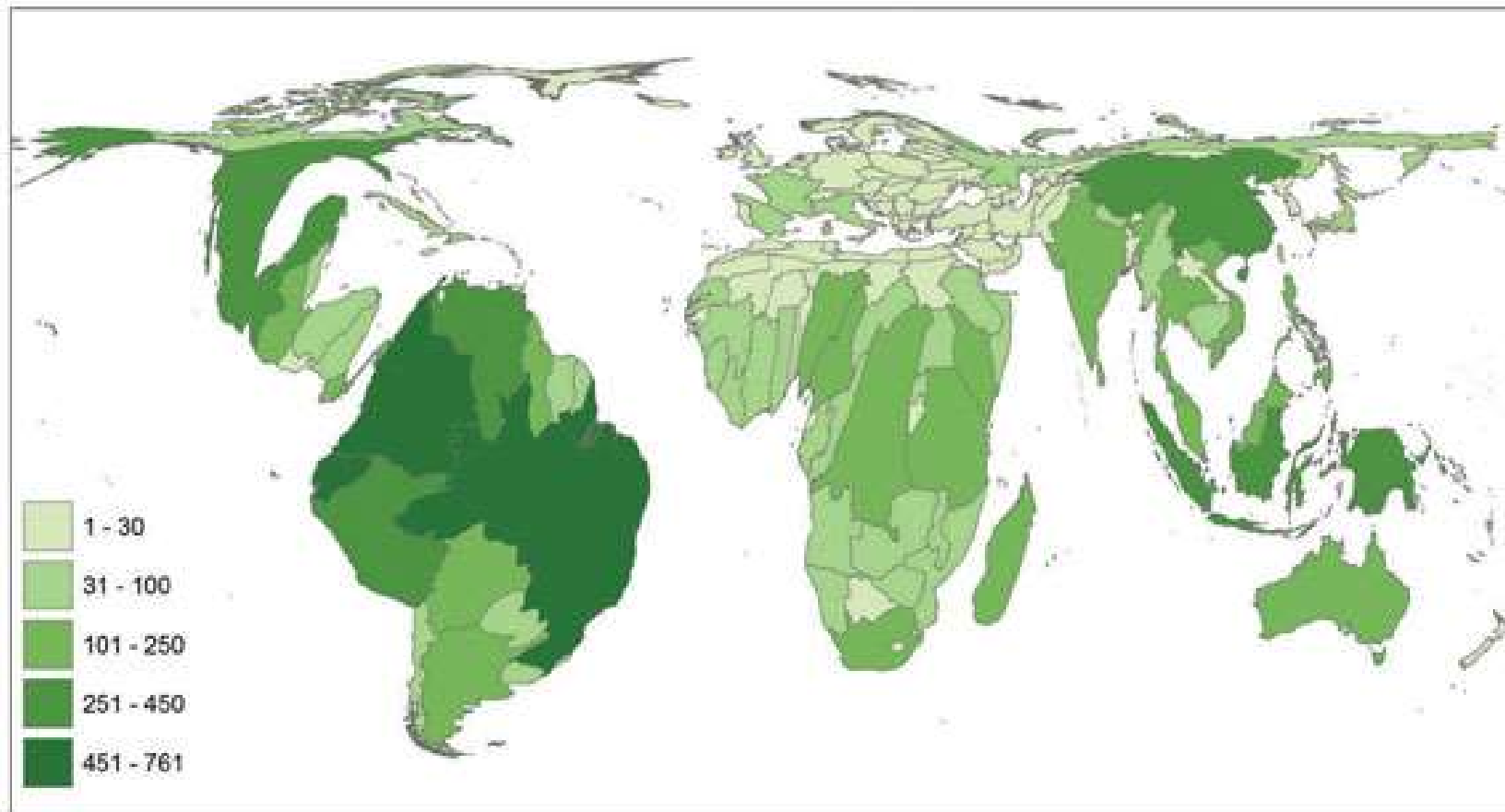


Number of Species



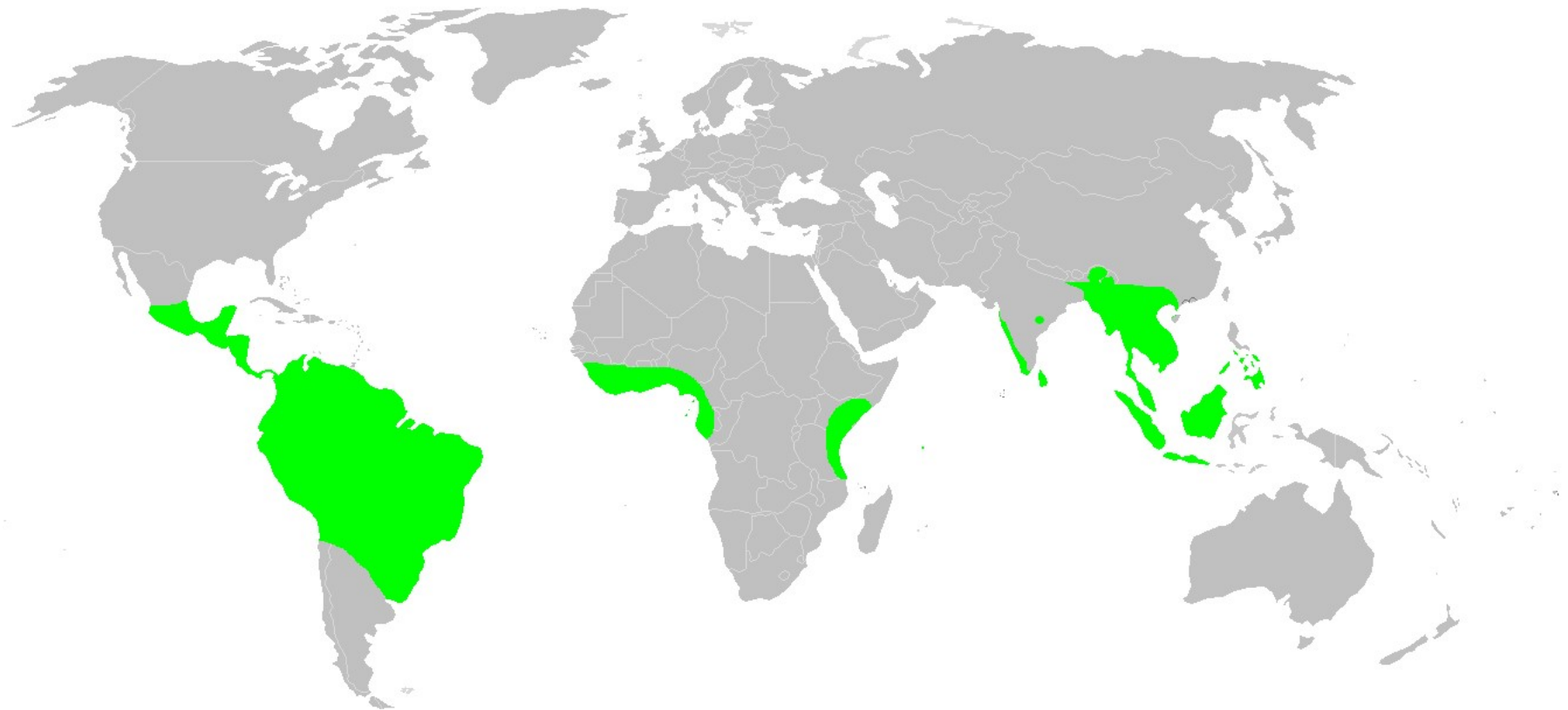
Vielfalt global

Global Amphibian Diversity by Country



Vielfalt

Gymnophiona
Schleichenlurche

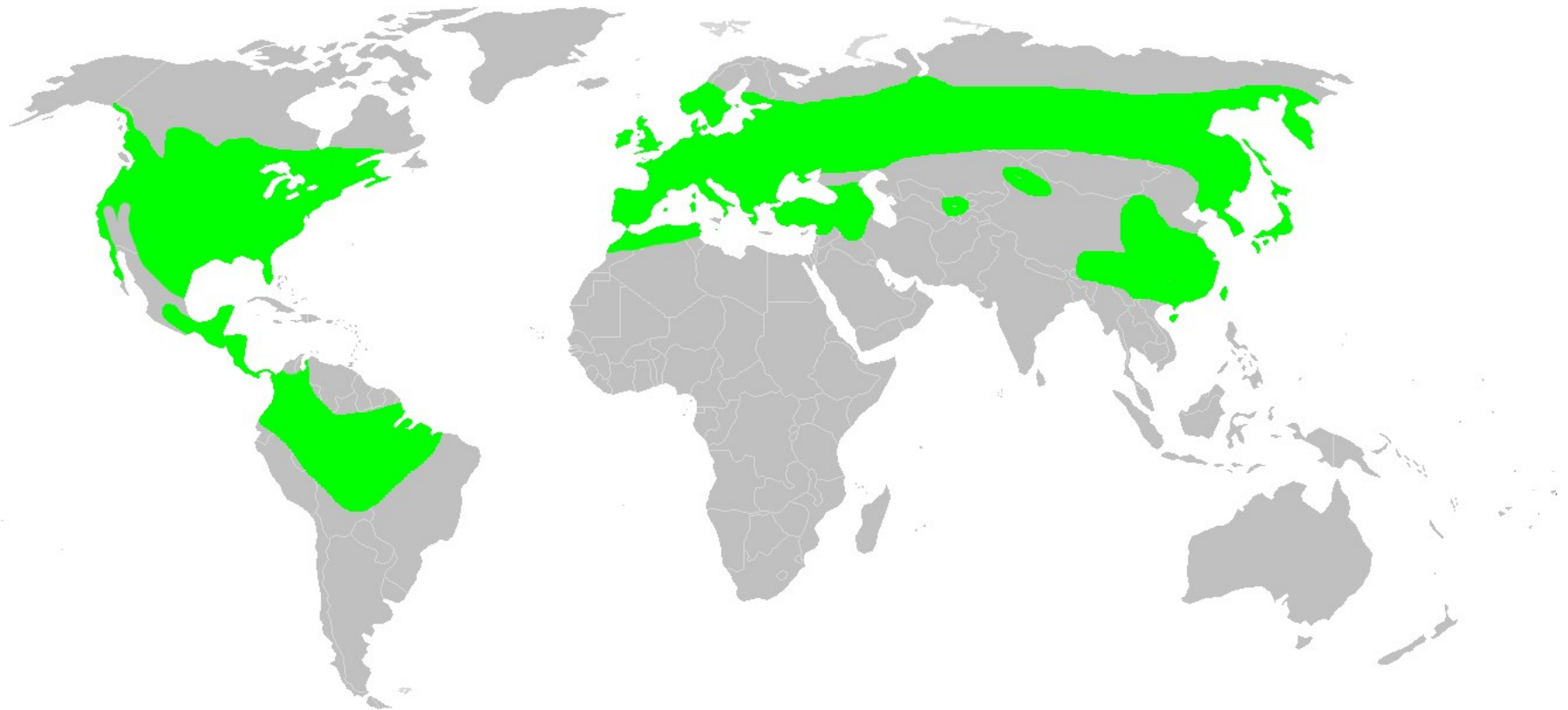


215 Arten

Von Sarefo + corrections for India by L. Shyamal and for Indonesia by WolfmanSF -
Image:Distribution.gymnophiona.1.png + information from Gower, D. J., Alex Kupfer, Oommen V. Oommen,
Werner Himstedt, Ronald A. Nussbaum, Simon P. Loader, Bronwen Presswell1, Hendrik Mueller, Sharath B.
Krishna, Renaud Boistel and Mark Wilkinson (2002) A molecular phylogeny of ichthyophiid caecilians
(Amphibia: Gymnophiona: Ichthyophiidae): out of India or out of South East Asia? Proc. R. Soc. Lond. B
269:1563–1569 PDF (Restricted to the moist parts of Peninsular India (the Western Ghats)., CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1541973>

Vielfalt

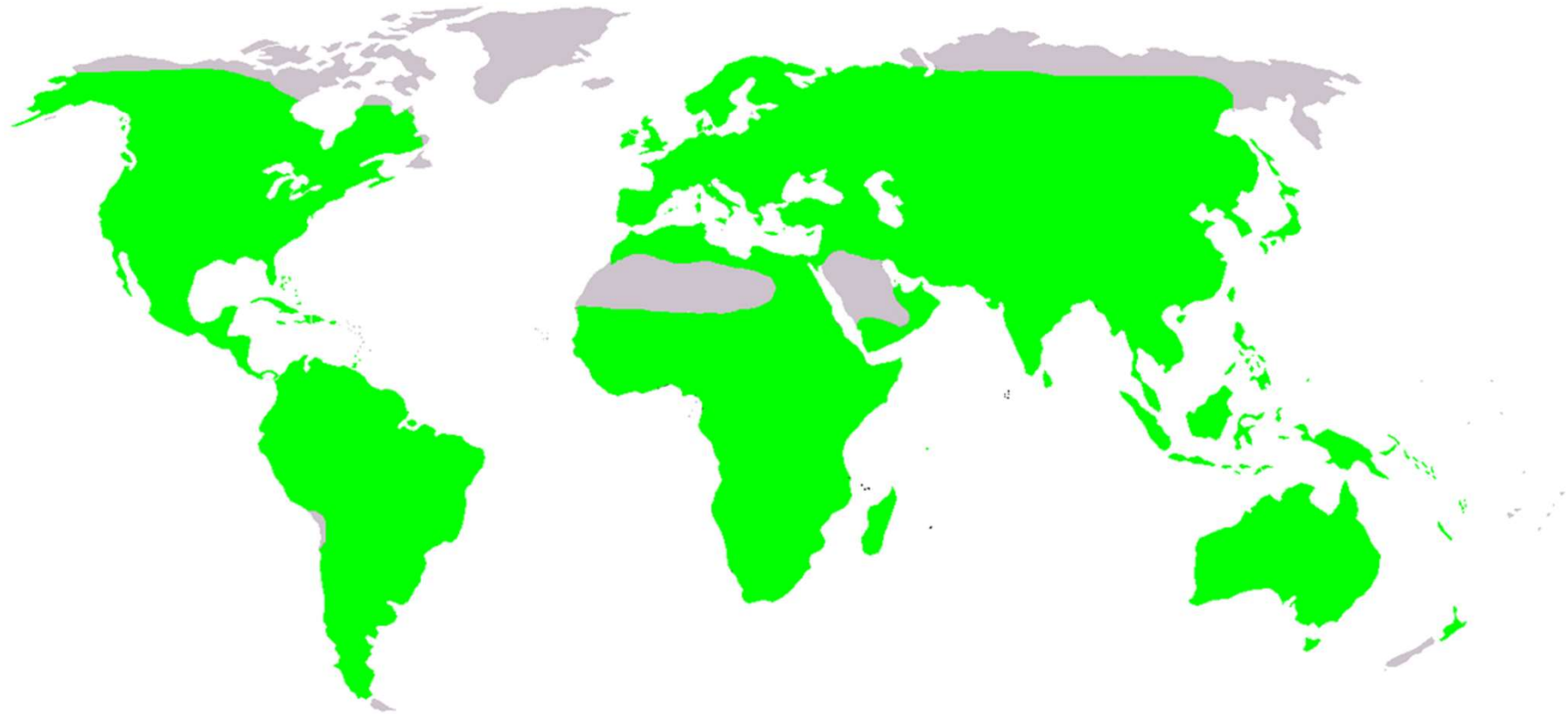
Caudata
Schwanzlurche



767 Arten

Vielfalt

Anura
Froschlurche



7.455 Arten

Merkmale und Besonderheiten

amphi – bios

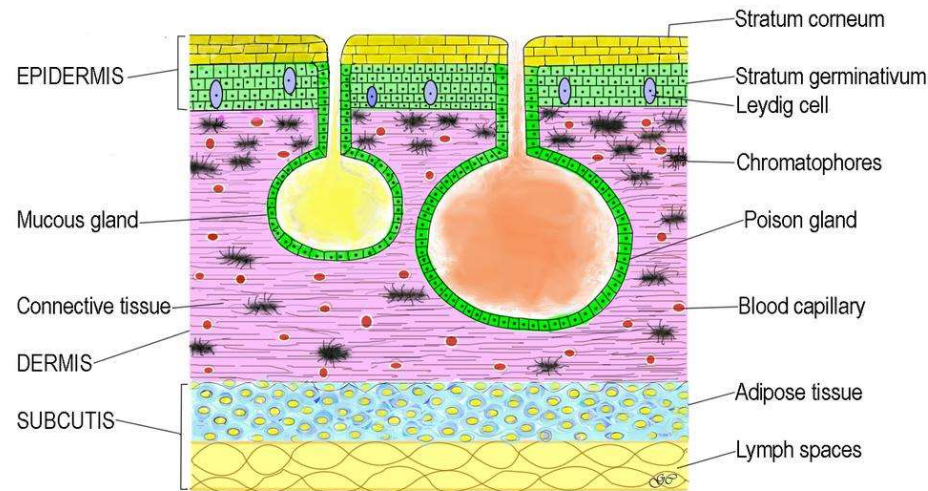
Entwicklung - Metamorphose

wechselwarm

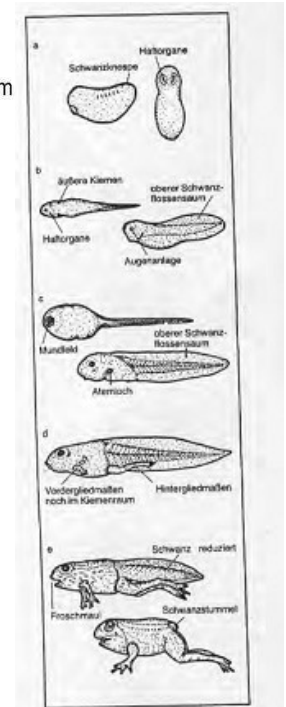
Hautgifte

Größenunterschiede

Fortbewegungsweise



VERTICAL SECTION OF SKIN OF FROG



Entwicklung eines Froschlurches (Wasserfrosch): a Embryo in frühem Entwicklungsstadium; Schwanzknospe und Hattorgane sichtbar (20°C; 2-3 Tage nach Befruchtung). b Larve unmittelbar nach Schlupf aus Eihaute; Augenanlage, kurze äußere Kiemen, Hattorgane und Flossensäume sind sichtbar (20°C; 5-6 Tage nach Befruchtung). c Freischwimmende Larve, nimmt selbstständig Nahrung auf, typisches Mundfeld, durchsichtige Hornhaut der Augen, äußere Kiemen von Hautfalte überwachsen, Atemloch deutlich, gut entwickelter Larvenschwanz (20°C; 8-10 Tage nach Befruchtung). d Larve mit vollständig entwickelten Hintergliedmaßen, Vordergliedmaßen noch im Kiemenraum verborgen, aber schon unter der Haut sichtbar (20°C; 27-28 Tage nach Befruchtung). e Larve mit deutlich reduziertem Schwanz, Vordergliedmaßen durch die Haut gebrochen, Bildung des Froschmaules (20°C; etwa 30 Tage nach Befruchtung). Darunter nahezu fertig entwickelter (verwandelter) Jungfrosch mit winzigem Schwanzstummel, Land wird bereits aufgesucht (20°C; etwa 35 Tage nach Befruchtung. Aus Güllmer, 1900).



Gefährdung

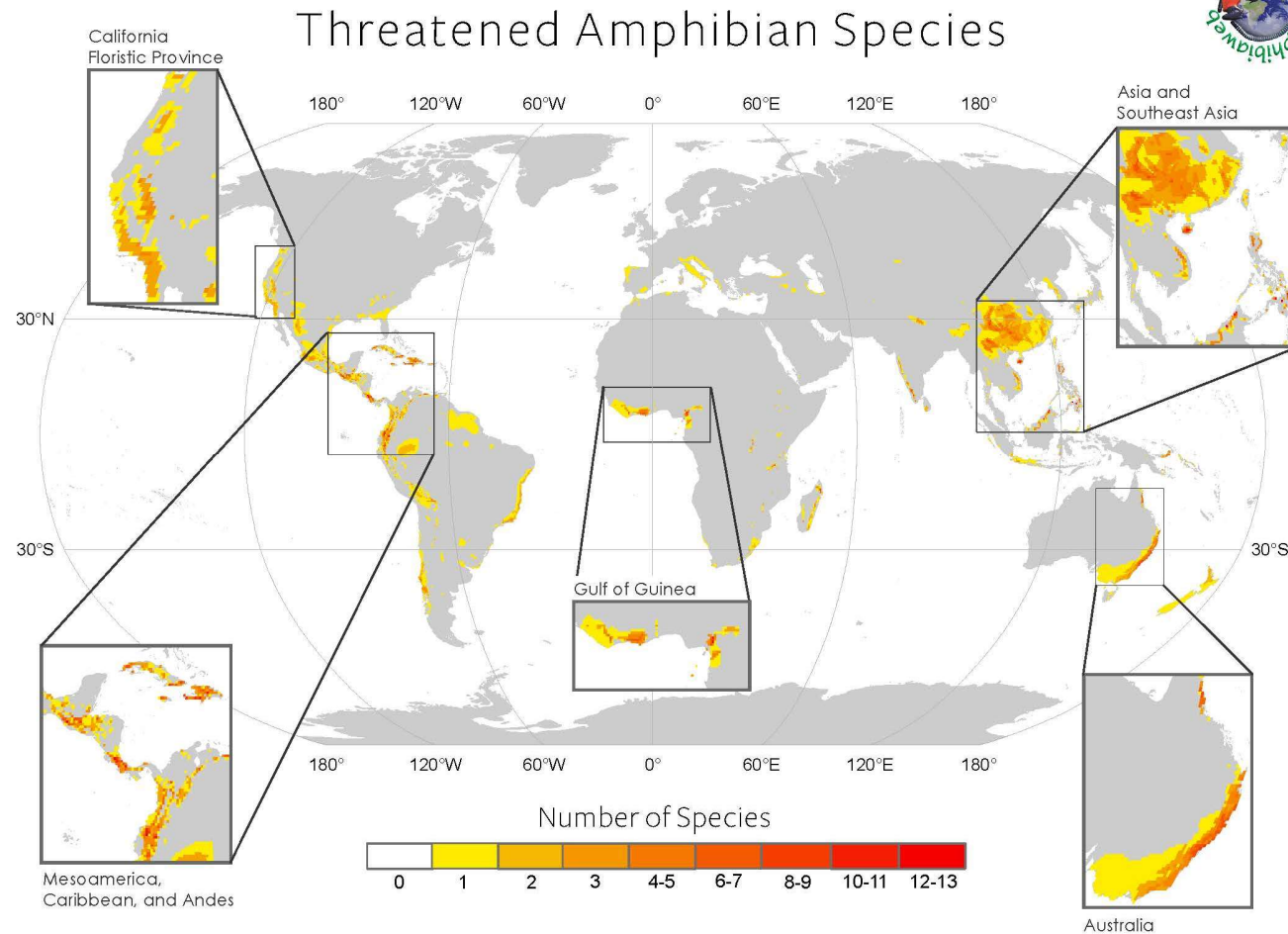
Gefährdungsfaktoren - Regional und global

- ❖ Lebensraumzerstörung bzw. verschlechterung
- ❖ Lebensraummanipulation (z.B. Fischbesatz)
- ❖ Lebensraumfragmentierung (Verkehrswege, Verbauung)
- ❖ Gifte, Emissionen, Überdüngung
- ❖ Invasive Arten, Pathogene
- ❖ Klimawandel
- ❖ Absammeln für Handel oder Eigenbedarf (Nahrung, Terrarien)
- ❖ Genetische Verarmung - Bottleneck

Gefährdung

Gefährdung ≠ Gesetzlicher Schutz!!!

Wie ermittelt man die Gefährdung einer Art und wo wird diese dargestellt?



Gefährdung



Table 3a: Status category summary by major taxonomic group (animals)

Class*	EX	EW	Subtotal (EX+EW)	CR(PE)**	CR(PEW)**	Subtotal** (EX+EW+ CR(PE)+CR(PEW))	CR	EN	VU	Subtotal (threatened spp.)	NT	LR/cd	DD	LC	Total
MAMMALIA	61	2	63	0	0	63	203	303	330	1,244	343	0	672	3,300	5,600
AVES	159	5	164	0	0	164	225	461	800	1,486	1,017	0	53	8,427	11,147
REPTILIA	30	3	33	0	0	33	309	565	535	1,409	432	2	1,159	4,794	7,829
AMPHIBIA	33	2	35	0	0	35	588	964	648	2,200	374	0	1,370	2,815	6,794
CEPHALASPIDOMORPHI	1	0	1	0	0	1	2	4	2	8	3	0	3	22	37
MYXINI	0	0	0	0	0	0	1	2	6	9	2	0	30	35	76
CHONDRICHTHYES	0	0	0	0	0	0	42	37	107	200	112	0	430	300	1,124
ACTINOPTERYGII	62	10	72	0	0	72	546	804	1,098	2,448	556	1	3,510	11,368	17,955
SARCOPTERYGII	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	4	7
HOLOTHUROIDEA	0	0	0	0	0	0	0	7	9	16	0	0	244	111	371
ECHINOIDEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
ARACHNIDA	9	0	9	0	0	9	60	84	53	197	10	0	39	89	344
CHILOPODA	0	0	0	0	0	0	3	5	1	9	0	0	0	1	10
DIPLOPODA	3	0	3	0	0	3	34	32	18	84	42	0	34	37	200
ENTOGNATHA	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	2	0	0	0	6
BRANCHIOPODA	0	0	0	0	0	0	6	10	22	38	1	1	1	1	42
MALACOSTRACA	7	1	8	0	0	8	138	161	307	606	71	0	1,132	1,199	3,016
MAXILLOPODA	2	0	2	0	0	2	7	0	71	78	0	8	22	0	110
OSTRACODA	2	0	2	0	0	2	2	0	9	11	0	0	0	0	13
INSECTA	62	1	63	0	0	63	311	571	765	1,647	545	3	2,227	4,211	8,696
MEROSTOMATA	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	0	4
ONYCHOPHORA	0	0	0	0	0	0	3	2	4	9	1	0	1	0	11
CLITELLATA	2	0	2	0	0	2	6	13	8	27	12	0	107	74	222
POLYCHAETA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2
BIVALVIA	32	0	32	0	0	32	74	62	55	191	56	4	170	341	794
GASTROPODA	267	14	281	0	0	281	592	500	962	2,054	626	0	1,632	2,612	7,205
CEPHALOPODA	0	0	0	0	0	0	1	2	2	5	2	0	419	324	750
ENOPLA	1	0	1	0	0	1	1	1	1	3	0	0	1	1	6
TURBELLARIA	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ANTHOZOA	0	0	0	0	0	0	6	26	202	234	175	0	166	293	868
HYDROZOA	0	0	0	0	0	0	1	2	2	5	1	0	2	8	16
TOTAL	754	38	792	0	0	792	3,165	4,842	6,227	14,234	4,386	19	13,635	40,441	73,507

IUCN Red List Categories: EX - Extinct, EW - Extinct in the Wild, CR - Critically Endangered (includes CR(PE) and CR(PEW)), EN - Endangered, VU - Vulnerable, LR/cd - Lower Risk/conservation dependent, NT - Near Threatened (includes LR/nt - Lower Risk/near threatened), DD - Data Deficient, LC - Least Concern (includes LR/lc - Lower Risk/least concern).

* Animals: Mammalia (mammals), Aves (birds), Reptilia (reptiles), Amphibia (amphibians), Cephalaspidomorphi (lampreys), Myxini (hagfishes), Chondrichthyes (sharks, skates, rays and chimaeras), Actinopterygii (bony fishes), Sarcopterygii (coelacanth), Holothuroidea (sea cucumbers), Echinoidea (sea urchins, starfish, etc), Arachnida (spiders and scorpions), Chilopoda (centipedes), Diplopoda (millipedes), Entognatha (ametabolous arthropods), Branchiopoda (fairy shrimp, clam shrimp, tadpole shrimp and water fleas), Malacostraca (crabs, lobsters, shrimp, krill, woodlice, amphipods, mantis shrimp, etc.), Maxillopoda (barnacles, copepods, etc.), Ostracoda (seed shrimp), Insecta (insects), Merostomata (horseshoe crabs), Onychophora (velvet worms), Clitellata (leeches and earthworms), Polychaeta (marine bristle worms), Bivalvia (mussels and clams), Gastropoda (snails, etc), Enopla (nemertine worms), Turbellaria (flatworms), Anthozoa (sea anemones and corals), Hydrozoa (corals).

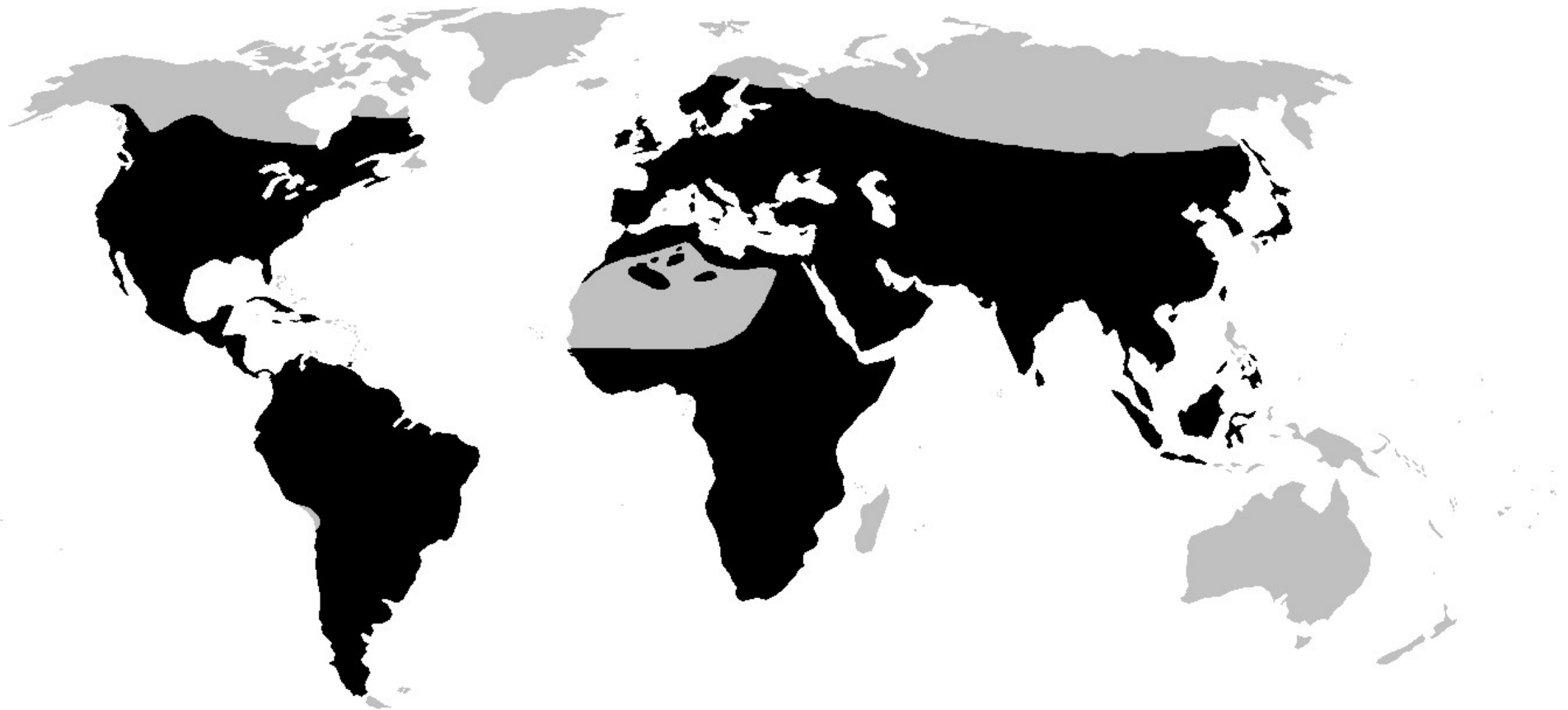
** CR(PE) & CR(PEW): The tags 'Possibly Extinct' and 'Possibly Extinct in the Wild' have been developed to identify CR species that are likely already extinct (or extinct in the wild), but require more investigation to confirm this NOTE that these are not IUCN Red List Categories; they are tags that can be attached to the CR category to highlight those taxa that are possibly extinct. They are included in the above table to indicate a plausible upper estimate for number of recently extinct species on The IUCN Red List.

For the full list of CR(PE) and CR(PEW) species in the current IUCN Red List, see Table 9.

Kröten

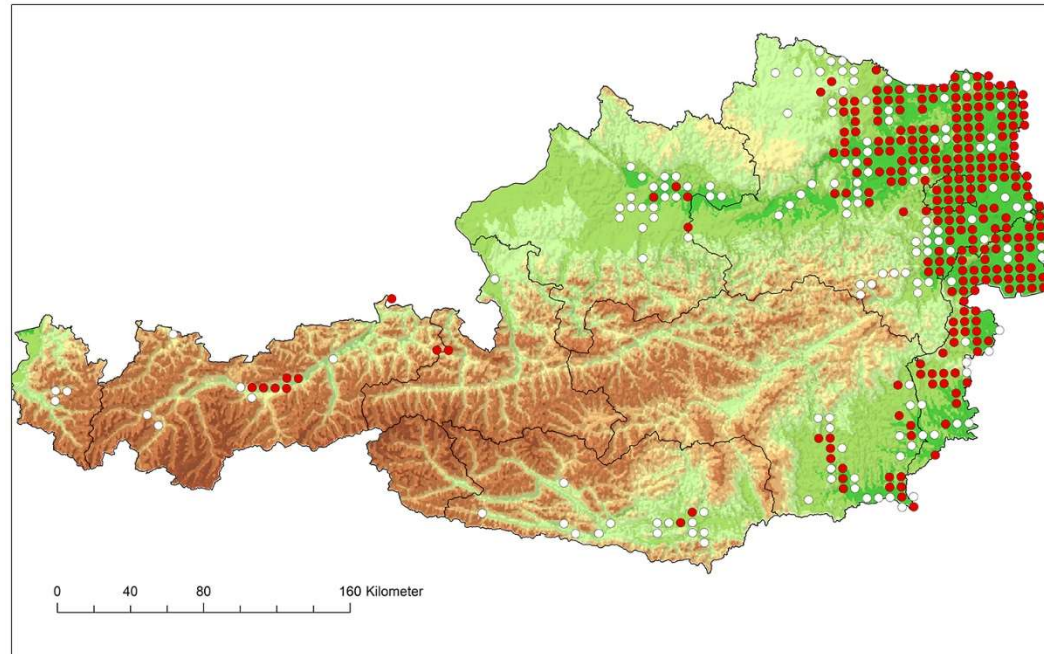
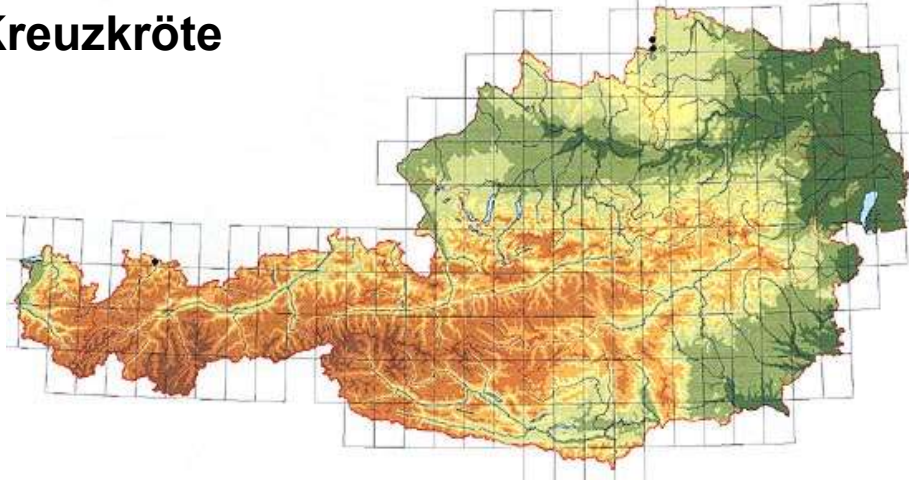
Verbreitung

Anura, Bufonidae



Arten in Österreich

Kreuzkröte



Wechselkröte

Erdkröten

ANDREAS NÖLLERT, WOLF-RÜDIGER GROSSE, JÜRGEN BUSCHENDORF & ARNO GEIGER

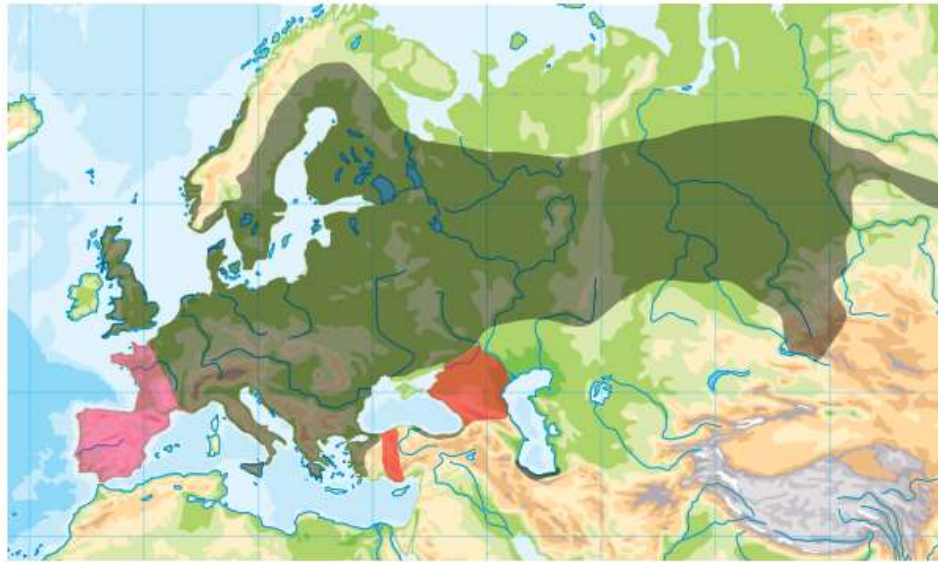
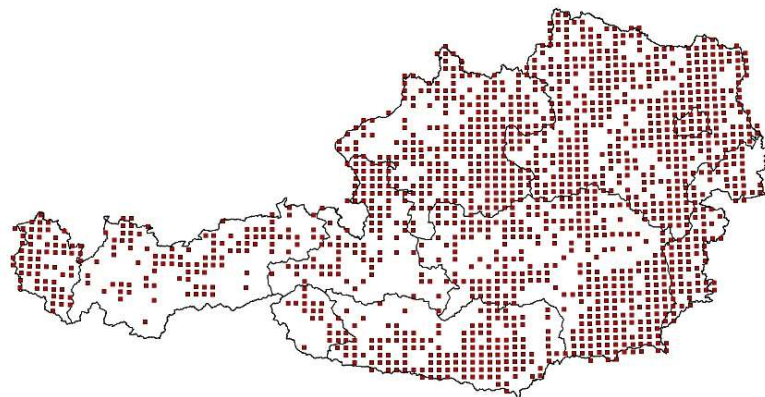


Abb. 1: Verbreitung der „Erdkröten“ in Europa und angrenzenden Regionen (verändert nach DGHT 2012 und ARNTZEN et al. 2013), *Bufo bufo* (graugrün), *B. spinosus* (rosa, ohne NW-Afrika), *B. verrucosissimus* (orange) und *B. eichwaldi* (blau). / Fig. 1: Distribution of the "Common Toads" in Europe and adjacent regions (modified after DGHT 2012 and ARNTZEN et al. 2013), *B. bufo* (grey green), *B. spinosus* (pink, without NW Africa), *B. verrucosissimus* (orange), and *B. eichwaldi* (blue).

Grafik / Graphics: A. MENDE



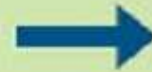
P. Kaufmann



Sommerlebensraum



Winterlebensraum



Herbst

Wanderung
vom Sommerquartier
zum Winterquartier

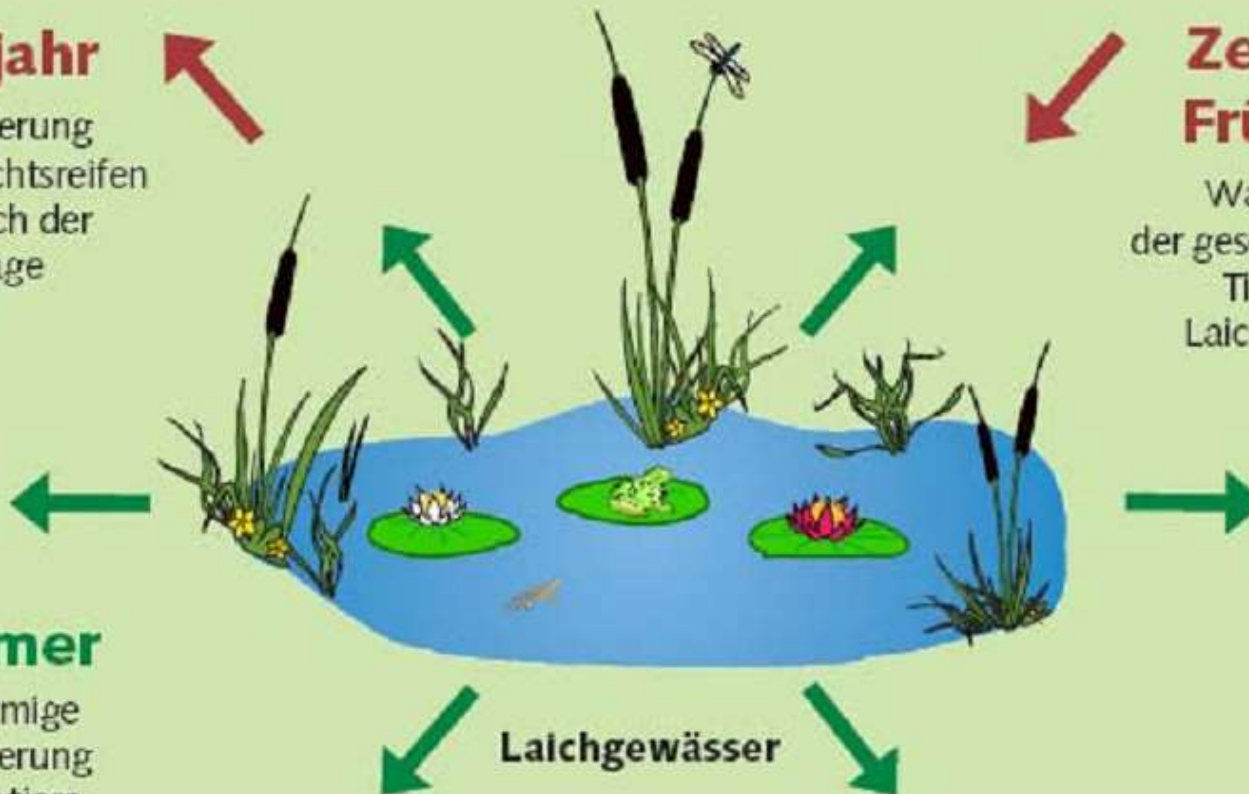
Frühjahr

Abwanderung
der geschlechtsreifen
Tiere nach der
Eiablage



Zeitiges Frühjahr

Wanderung
der geschlechtsreifen
Tiere zum
Laichgewässer



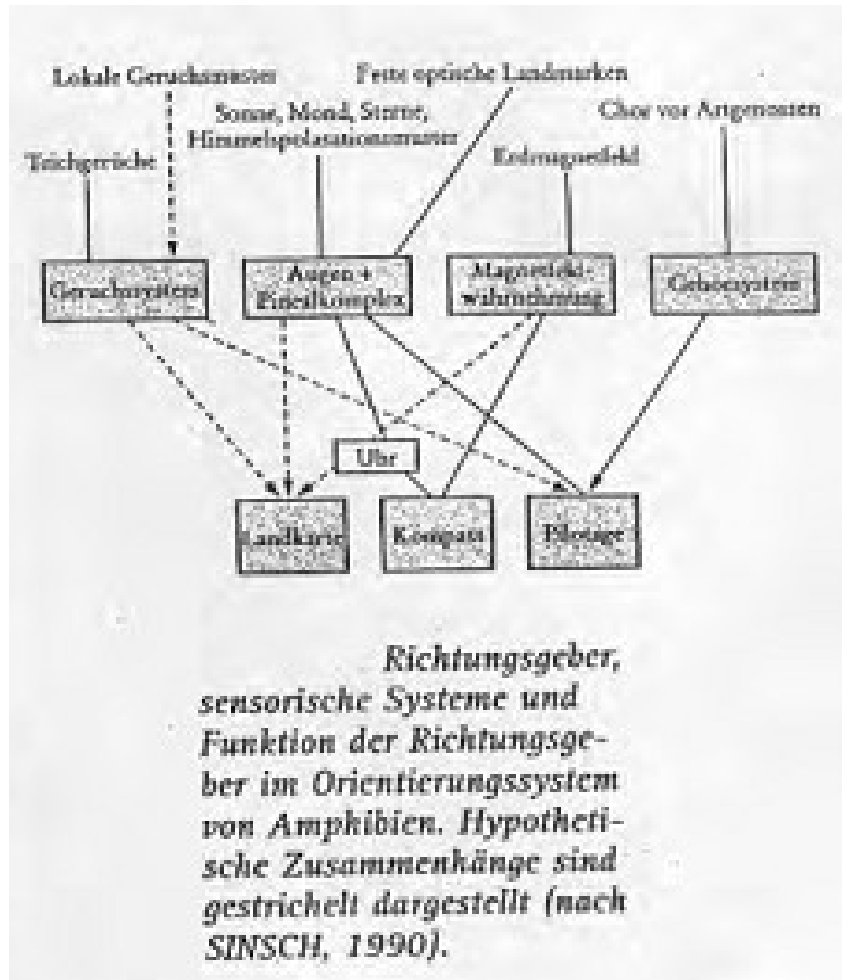
Sommer

sternförmige
Abwanderung
der Jungtiere

Laichgewässer

Martin Kyek

Orientierung und Wanderung



Wie weit wandern Amphibien?

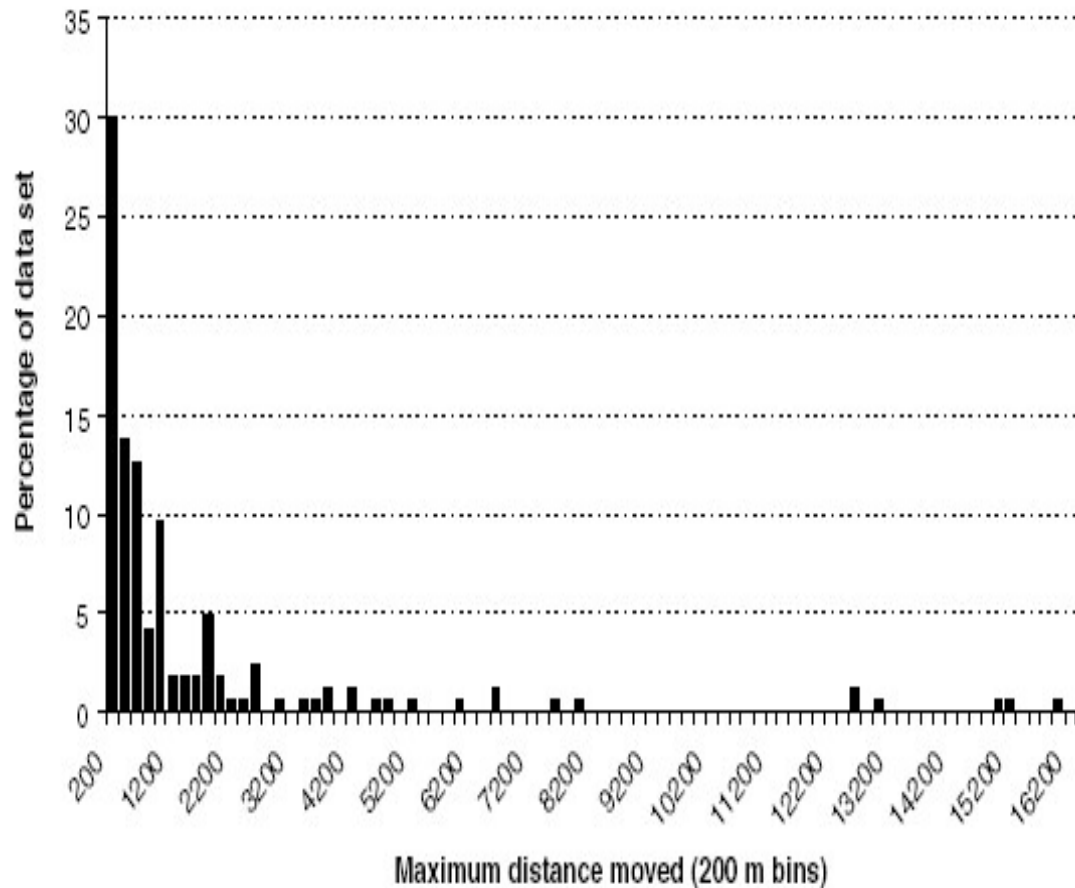


Fig. 1. Frequency histogram of the maximum distance moved by amphibians from 166 journal articles (90 species). 200 m size bins. 30% of the reviewed studies had maximum movement distances >1 km. $y = 22.39x^{-0.7653}$, $R^2 = 0.7031$.

In dünner Luft

Fig. 2. Topographical relief of the Schlumsee basin showing the routes of radio-tracked common toads (*Bufo bufo*) in 2002. Contour intervals of 20 m (dashed black lines) and 100 m (solid black lines) are shown.

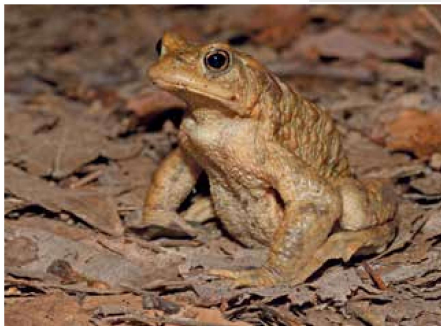
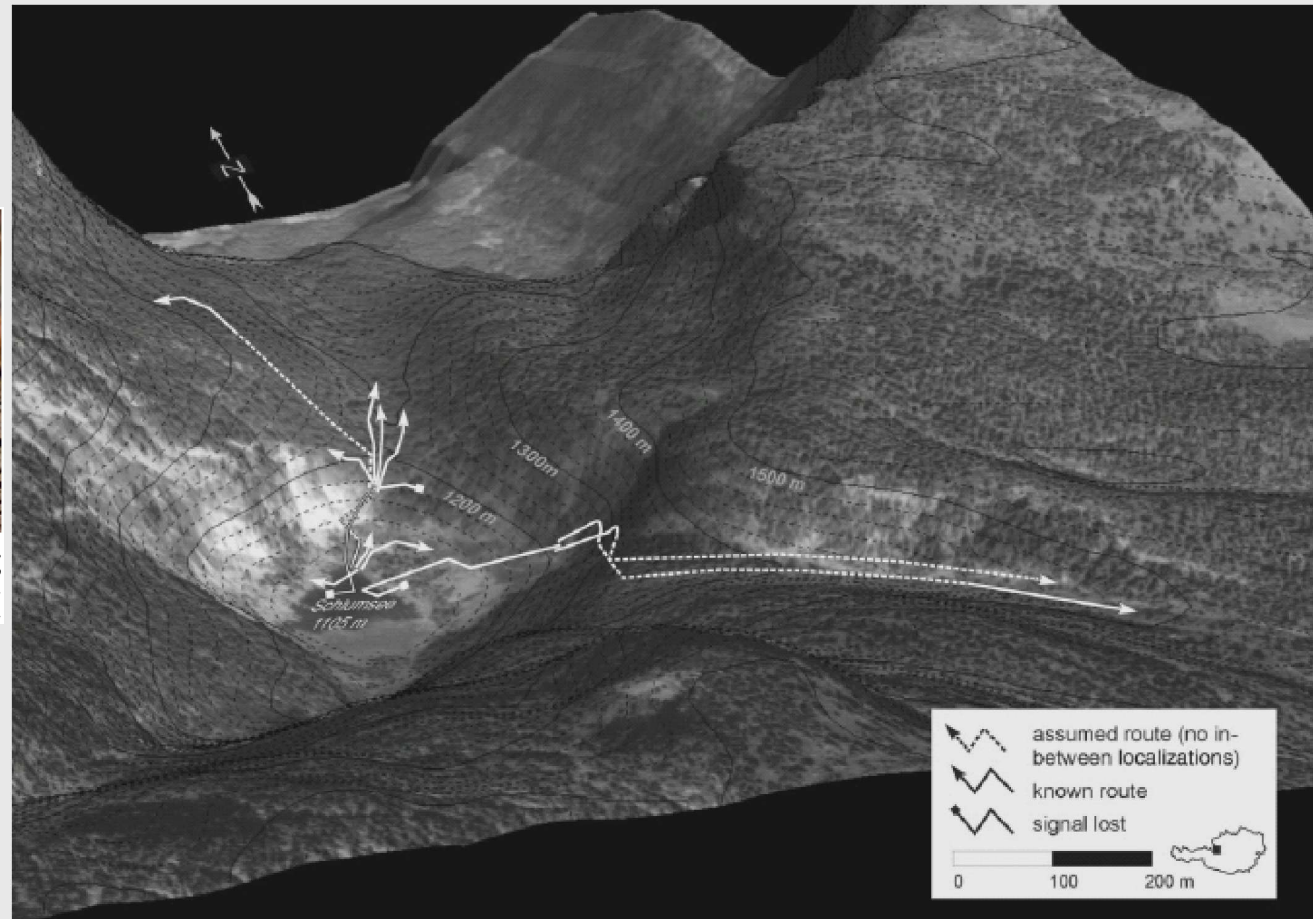


Abb. 12: *Bufo bufo*, Männchen, Schweighouse-sur-Doller, Département Haut-Rhin, Elsass, Frankreich. / Fig. 13: *Bufo bufo*, male, Schweighouse-sur-Doller, Department Haut-Rhin, Alsace, France, 26.03.2012. Foto / Photo: J.-P. VACHER.



Wie alt werden Erdkröten?

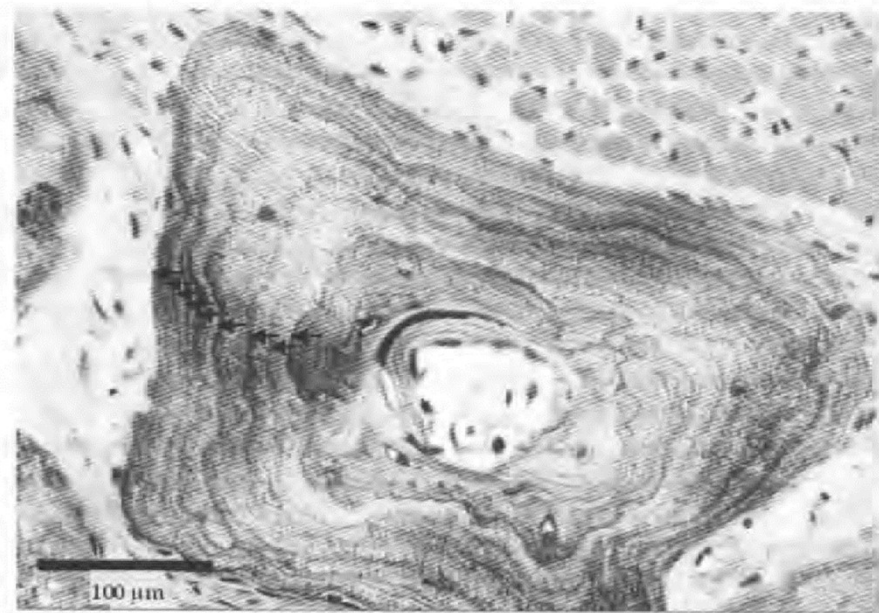
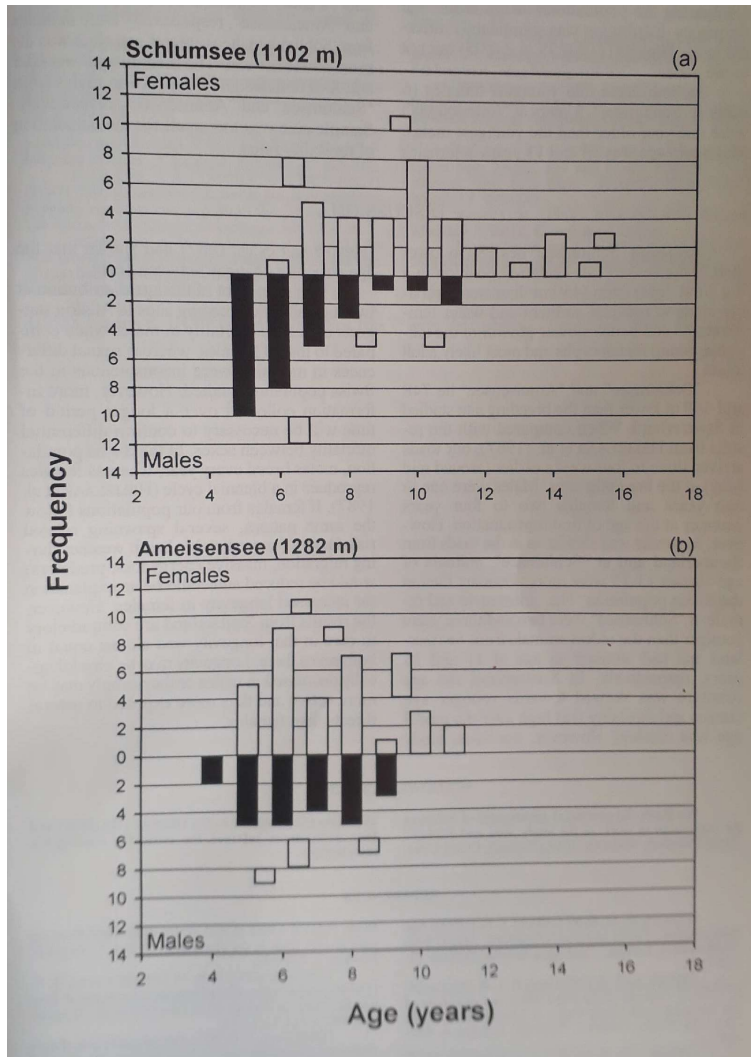


Fig. 1: Diaphyseal cross-section of the proximal phalanx of the fourth toe in a 9-year-old male *Triturus carnifex*. Black arrows indicate Lines of Arrested Growth.

Abb. 1: Querschnitt durch die Diaphysenregion eines proximalen Zehngliedes bei einem 9 Jahre alten männlichen *Triturus carnifex*. Schwarze Pfeile bezeichnen Wachstumspausen.

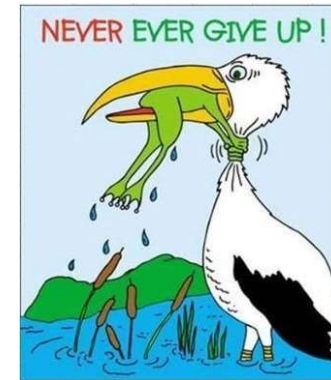
Fressen und gefressen werden!



Figure 9-7. Lingual flipping feeding mechanism in the toad *Bufo marinus*. A. Initiation of the lingual tip. B. Fully extended tongue contacts prey. C. Partially retracted tongue with prey. Note depressed anterior part of jaw. Adapted from Gans and Gorniak, 1982a. *Science* 216:1335. Copyright 1982 by the AAAS.



Schneeweiß, N. (2016): Waschbären (*Procyon lotor*) erbeuten Erdkröten (*Bufo bufo*) in großer Zahl am Laichgewässer. - Zeitschrift für Feldherpetologie 23: 203-212.



Rabenkrähe



Iltis

Entwicklung und Aktivität?

Die Entwicklung der Froschlurche

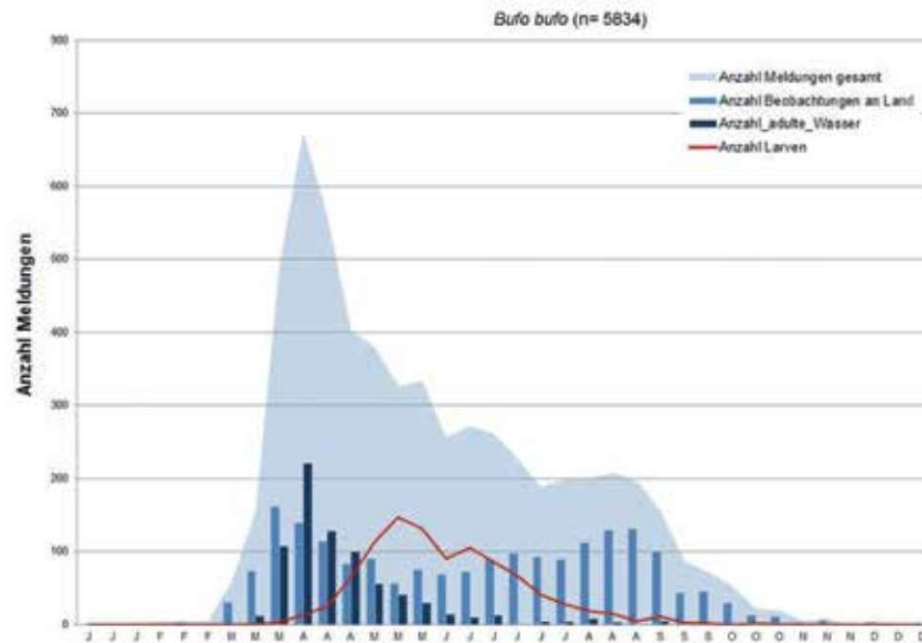


Abb. 10: *Bufo bufo* – Phänologie; Anzahl der Meldungen je Monatsdrittel. Hellblau – Gesamtzahl der Fundmeldungen (n = 5834); dunkelblau – Anzahl der Meldungen von adulten Tieren im Wasser (n = 760); mittelblau – Anzahl der Beobachtungen an Land (n = 1962); rote Linie – Anzahl an Larvenbeobachtungen (n = 970). / **Fig. 10:** *Bufo bufo* in Austria. Phenology; number of records per third of the month. Light blue – Total number of records (n = 5,834); dark blue – number of records that included adults in their aquatic habitats (n = 760); medium blue – number of observations on land (n = 1,962); red line – number of observed larvae (n = 970).

**Zur Situation der Erdkröte,
Bufo bufo (LINNAEUS, 1758), in Österreich:
Verbreitung, Phänologie, Gefährdung und Schutz**

ANDREAS MALETZKY & SILKE SCHWEIGER



Abb. 5: Teich in der Au als Fortpflanzungsgewässer der Erdkröte *Bufo bufo* an der Donau (Emmersdorf, Wachau, Niederösterreich, 200 m ü.NN). / **Fig. 5:** Spawning pond of the Common Toad, *Bufo bufo*, in an alluvial forest (Danube River, Emmersdorf, Lower Austria, 200 m a.s.l.).

Foto / Photo: A. MALETZKY.



Abb. 6: Bergsee als Fortpflanzungsgewässer der Erdkröte, *Bufo bufo*, in den Zentralalpen (Paarsee, Dorfgastein, Land Salzburg, 1856 m ü.NN). / **Fig. 6:** A mountain lake as a reproduction site of the Common Toad, *Bufo bufo*, in the Central Alps (Paarsee, Dorfgastein, state of Salzburg, 1,856 m a.s.l.).

Foto / Photo: A. MALETZKY.

**Zur Situation der Erdkröte,
Bufo bufo (LINNAEUS, 1758), in Österreich:
Verbreitung, Phänologie, Gefährdung und Schutz**

ANDREAS MALETZKY & SILKE SCHWEIGER



Abb. 7: Wagenspurtümpel im Bereich einer feuchten Schlagflur mit Fortpflanzungsnachweis der Erdkröte *Bufo bufo* in den Voralpen (Reichraming, Oberösterreich, 1015 m ü.NN). / **Fig. 7:** Evidence of successful reproduction of the Common Toad, *Bufo bufo* in water-filled wheel tracks in a moist clearing (Reichraming, Upper Austria, 1,015 m a.s.l.).

Foto / Photo: A. MALETZKY.



Abb. 8: Landlebensraum der Erdkröte *Bufo bufo* in den Salzachauen (Ettenau, Ostermiething, Oberösterreich, 360 m ü.NN). / **Fig. 8:** Terrestrial habitat of the Common Toad, *Bufo bufo*, in an alluvial forest lining the Salzach River (Ettenau, Ostermiething, Upper Austria, 360 m a.s.l.).

Foto / Photo: A. MALETZKY.

ÖGH-Aktuell

Nr. 25

März 2011

Amphibienschutz an Straßen:

Leitbilder zu temporären und permanenten Schutzeinrichtungen



ISSN 1605-9344

ÖGH-Aktuell, Nr. 25, März 2011

3

Amphibienschutz an Straßen:

Leitbilder zu temporären und permanenten Schutzeinrichtungen

RUDOLF KLEPSCH, FLORIAN GLASER, WERNER KAMMEL, MARTIN KYEK, ANDREAS MALETZKY, AXEL SCHMIDT, KARINA SMOLE-WIENER & WERNER WEIßMAIR

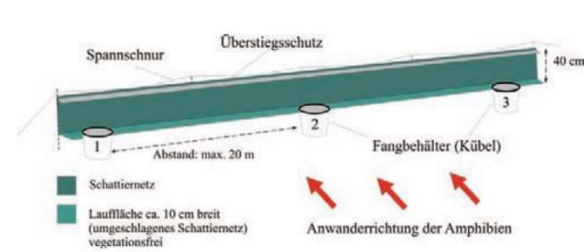


Abb.1: Skizze eines Amphibienschutzzaunes mit der richtigen Positionierung der Fangbehälter (Skizze: M. KYEK)



ÖGH Österreichische Gesellschaft für Herpetologie



Abb. 4: Leitelement aus der "Froschperspektive" - Lauffläche und Leitwand sind aus Waschbeton, der Überhang ist mit einem zusätzlichen Überstiegsschutz versehen (Foto: M. KYEK)



Abb. 6: Stelztunnel mit Foliendichtung (Foto: M. KYEK)