

Amphibien-Exkursion am 19.04.2022

Thema: Einführung in die Biologie der Artengruppe, Material und technische Methoden, Ökologie, Bestimmung der Arten; weitere Kleintiere in stehenden Gewässern

Einführung

Der Name Amphibien kommt aus dem Altgriechischen: amphibium = doppelbeinig. Amphibien legen zumeist Eier (einzelne Arten sind lebendgebärend) und ihre kiemenatmenden Larven entwickeln sich im Wasser. Erst nach der Metamorphose werden sie zu Lungenatmern. Die Haut der Amphibien ist wasserdurchlässig und „atmungsaktiv“. Daher bevorzugen Amphibien feuchte Lebensräume und fehlen in ariden Klimazonen. Bedeutsam für ihre Ökologie ist, dass sie wechselwarm sind (Verbreitung, Jahres- und Tagesaktivität).

Weltweit sind 8.472 Arten (Stand 11.04.2022) aus drei Amphibienordnungen bekannt: Schwanzlurche (769), Blindwühlen (215) und Froschlurche (7.488). In den gemäßigten Breiten sind sie eine artenarme Wirbeltiergruppe. In Deutschland sind nur 20 Arten heimisch, in Nordrhein-Westfalen 18. Ein hierbei mitgezähltes Taxon ist eigentlich keine eigständige Art, sondern ein Hybrid mit besonderem Status. Eine weitere Art aus Nordamerika ist stellenweise in Deutschland eingebürgert.

Bestimmung – Artenkenntnis

Da Amphibien in Deutschland mit nur wenigen Arten vertreten sind, ist eine Einarbeitung vergleichsweise schnell möglich. Aber zu beachten ist, dass sich die Bestimmung auf verschiedene Stadien bezieht, darunter auch solche, die teilweise selbst für Kenner nicht einfach auseinanderzuhalten sind (Eier, Larven) und einige Arten auch einen starken Geschlechtsdimorphismus besitzen. Bestimmungskritische Taxa bei den Adulten sind Faden- und Teichmolch-Weibchen, Braunfrösche (3 Arten) und Wasserfrösche (2 Arten und 1 Hybrid). Eine Reihe von Arten, respektive nahezu aller Larven, müssen für eine Bestimmung gefangen werden. Für eine sichere Bestimmung der Wasserfrösche sind größenunabhängige Längenrelationen hilfreich. Messungen des Fersenhöckers und der Tibia mittels Schiebelleere sind demnach notwendig. Das Handling der Amphibien setzt praktische Erfahrung voraus, kann aber in den Grundzügen erlernt werden. Fotos bestimmungsrelevanter Details können ggf. auch helfen.

Die Fähigkeit Arten zu bestimmen ist nicht gleichzusetzen mit Artenkenntnis. Artenkenner wissen um die Lebensweise, Biologie und Ökologie der Arten, sie kennen deren Verbreitung, Häufigkeit und Ökologie.

Erfassung

Bundesweit sind die Hälfte der heimischen Amphibien als gefährdet eingestuft, womit sie zu den am meisten bedrohten Artengruppen zählen. Deutschland besitzt auch eine große Verantwortung für immerhin sieben Arten, deren Arealanteil in Deutschland sehr groß ist. Dazu kommt, dass Deutschland auch für bedeutende Vorpostenareale zweier Arten eine besondere Verantwortung trägt. Eine Reihe von Arten wird zudem eine besondere Planungsrelevanz zugeordnet.

Für **Bestandsaufnahmen** sind verschiedene Methoden etabliert:

I allgemein: Sichtbeobachtungen (ggf. mit Taschenlampen und Leuchten sowie für bestimmte Artengruppe, etwa Wasserfröschen, auch Ferngläsern), Verhören von rufenden Froschlurchen,

II im Wasser: Fang mit Keschern oder Reusen, environmental DNA

III an Land: Fang in Bodenfallen (Barberfallen-Prinzip), Suche unter Versteckplätzen, Einsatz künstlicher Versteckplätze, Arten-Spürhunde.

Quantifizierungen sind schwierig: I Schätzungen, II direkte Zählungen (z. B. Laichballen, Rufer) sowie III statistische Methoden: Fang-Wiederfang-Methoden, Wegfang-Methoden, Ermittlung von Aktivitätsdichten und indirekte Quantifizierungen (z. B. Stetigkeit, Dominanz).

Welche Methode(n) zum Einsatz kommen hängt von den zu untersuchenden Arten ab.

Stichworte zu weiteren angesprochenen Themen

Bitte bei Interesse selber nochmals recherchieren und nachlesen:

- Ernährung von Amphibien und ihren Larven (Unterschiede der Artengruppen)
- Populationsgrößen-Bestimmung (Fangzaun um Gewässer, Fang-Wiederfang: statistisches Prinzip)
- Aktivitätsdichten als sicheres Maß für das Monitoring (Worin liegt der wesentliche Vorteil?)
- Bedeutung der Dürrejahre für die Amphibienbestände
- Hautpilzerkrankungen bei Amphibien (Chytridpilze): Bd, Bsal
- Notwendigkeit von Hygiene-Maßnahmen
- Äußere Befruchtung der Froschlurcheier
- Balz und Befruchtung bei Molche: „Balztanz“, Spermatophore
- Geschlechtsbestimmung bei Amphibien (genetisch, wie ist die Relation in den Eiern?)
- Geschlechterrelation am Laichplatz: Männchen-Überschuss bei frühlaichenden Arten (Erdkröte, Grasfrosch)
- Klammerreflex der Männchen versus Flucht (soziobiologische Erklärung!)
- Fortpflanzungsmodi der Wasserfrösche (Kleiner Wasserfrosch, Seefrosch, Teichfrosch): 2 Arten und eine Hybridform (hier nur ein Modell erklärt): KW x SF, TF x KW, TF x TF? Welche Bedeutung hat die Meiose?
- Unterscheidungsmerkmale von Teich- und Fadenmolch-Weibchen
- Sicheres Festhalten von Fröschen

„Nebenthemen“:

- Flugfähigkeit von Wasser- und Schwimmkäfern sowie Wasserwanzen: Bedeutung für die Besiedlung!
- Fangmaske der Libellen-Larven
- Allgemeine Merkmale von Wanzen und Ernährung verschiedener Wasserwanzen
- Atmung von Groß- und Kleinlibellenlarven, wasserlebenden Käfern und Wanzen, Besonderheit: Wasserskorpion
- „Düsenantrieb“ bei Großlibellenlarven
- Zusammenhang von Körperform und Ernährung von Schwimm- und Wasserkäfern
- Ernährung von Egel
- Indigenität/Bodenständigkeit flugfähiger Insekten, Bsp. Libellen

Berufliche Qualifikationen

für Biolog*innen, die nicht in die Forschung gehen oder das Lehramt anstreben, sondern eine Berufstätigkeit in Behörden, Planungs- und Gutachterbüros oder Biologische Stationen anstreben: Bedeutung weiterer Fächer, z. B. Jura (Umwelt-, Planungs-, Verwaltungsrecht), Planungsverfahren, physische Geographie und manche Qualifikation kann durch Engagement im Ehrenamt erworben werden.

Literatur

Handbücher, Faunen

- Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Bielefeld (Laurenti), 1296 S.
- Böhme, W. (Begründer, seit 1981): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. – Wiebelsheim (Aula-Verlag): 16 Bände und 2 Supplementbände
- Glandt, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas: Alle Arten im Porträt. 2. aktualisierte u. erweiterte Auflage – Wiebelsheim (Quelle & Meyer), 550 S.
- Günther, R., Hrsg. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (G. Fischer), 825 S.

Rote Listen

- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. – LANUV-Fachbericht, Recklinghausen 36, Band 2 - Tiere. 680 S.
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- Schlüpmann, M.; Mutz, T.; Kronshage, A.; Geiger, A. & Hachtel, M. unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche – Reptilia et Amphibia – in Nordrhein-Westfalen. In: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. – LANUV-Fachbericht, Recklinghausen 36, Band 2: 159-222.

Bestimmung

Europa

- Glandt, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Beobachten, Erfassen und Bestimmen aller europäischen Arten. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer), 411 S.
- Speybroeck, J.; Beukema, W.; Bok, B.; Van Der Voort, J.; Velikov, I. (2018): Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. – London, New York (Bloomsbury Wildlife), 432 p.
- Kwet, A. (2015): Reptilien und Amphibien Europas: 250 Arten mit Verbreitungskarten. 3. Auflage – Stuttgart (Kosmos), 352 S.
- Nöllert, A. & C. (1992): Die Amphibien Europas. - Stuttgart (Franck-Kosmos), 382 S.

Deutschland/Mitteleuropa

- Glandt, D. (2008): Heimische Amphibien: Bestimmen – Beobachten – Schützen. – Wiebelsheim (Aula) [mit Paarungsrufen auf CD-ROM].
- Berninghausen, F. (1996): Amphibienführer mit Feldbestimmungsschlüssel für die Larven. 3. neu bearb. und erw. Aufl. (4.-5. Tsd.). – Hannover (Naturschutzbund Deutschland NABU, Landesverband Niedersachsen e. V.) 230 Farbfotos auf 32 wasserfesten Bildtafeln.
- Schlüpmann, M. (2005): Bestimmungshilfen. – Rundbrief zur Herpetofauna NRW (Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen) Nr. 28 April 2005: 36 S. Online im Internet: https://www.herpetofauna-nrw.de/downloads/rdbr28_april2005_bestimmungshilfen.pdf
- Schlüpmann, M. (2021): Grundsätzliche Überlegungen zur Bestimmung von Wasserfröschen (Gattung *Pelophylax*). – Rana 22: 80-97.

Larven (Schweiz/Mitteleuropa)

- Bühler, Ch.; Cigler, H.; Lippuner, M. unter Mitwirkung von Zumbach, S. (2007): Amphibienlarven. Bestimmung. – Serie: Fauna Helvetica 17 (Verlag: karch, CSCF & SEG), 32 S. und 6 Tafeln

Froschlurchstimmen

Naturschutzbund Deutschland (NABU), Landesverband Brandenburg, Hrsg. (1995): Heimische Froschlurche - Rufe zur Paarungszeit. – Rangsdorf (Natur & Text), CD mit 24seitigem Farbbooklet mit Erläuterungen u. zahlreichen Abbildungen (Fotos und Sonagramme).

Schneider, H. (2005): Bioakustik der Froschlurche: Einheimische und verwandte Arten. – Bielefeld (Laurenti), 135 S. mit Audio CD

Erfassungsmethodik

Hachtel, M.; Schlüpmann, M.; Thiesmeier, B.; Weddeling, K. (2009) (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 424 S.

Kronshage, A.; Glandt, D. (Hrsg.): Wasserfallen für Amphibien – Praktische Anwendung im Artenmonitoring. – Abhandlungen aus dem westfälischen Museum für Naturkunde 77: 368 S.

Bodingbauer, S.; Schlüpmann, M. (2020): Die Beutelboxreue – eine neue Wasserfalle zur Amphibienerfassung im Methodenvergleich nebst Empfehlungen zur standardisierten Erfassung des Kammmolches (*Triturus cristatus*). – Rana 21: 92-121

Biologie

Glandt, D. (2016): Amphibien und Reptilien: Herpetologie für Einsteiger. – Berlin, Heidelberg (Springer), 254 S.

Westheide, W.; Rieger, G. (Hrsg.) (2014): Spezielle Zoologie. Teil 2: Wirbel- oder Schädeltiere. 3., neu bearb. u. aktualisierte Aufl. – Berlin, Heidelberg (Springer), 710 S.

Hofrichter, R. (Hrsg.) (1998): Amphibien. Evolution, Anatomie, Physiologie, Ökologie und Verbreitung, Verhalten, Bedrohung und Gefährdung. – Augsburg (Naturbuch-Verlag), 264 S.

Weitere Arten des Süßwassers (Übersicht)

Engelhardt, W. (Begründer): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Pflanzen und Tiere unserer Gewässer. – Kosmos.

Greenhalgh, M.; Ovenden, D. (2010): Der große Kosmos-Naturführer Teich, Fluss, See: 900 Tiere und Pflanzen. – von Malcolm (Autor), Denys (Autor)

Internetlinks

<http://amphibiaweb.org/> AmphibiaWeb: englischsprachige Seite zu Amphibien (Übersicht über Amphibien weltweit: Artenzahlen, Rückgang) und zum Amphibien-Rückgang (amphibian decline phenomenon).

<http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php> Amphibian Species of the World: Übersicht über Amphibien weltweit (American Museum of Natural History)

<http://www.herp.it/> Amphibien und Reptilien Europas: Illustrierte Übersicht über europäische Arten (englisch)

Fachverbände und Arbeitsgruppen

Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V. (DGHT): <http://www.dght.de/>

AG Feldherpetologie und Artenschutz in der DGHT: <http://www.feldherpetologie.de/>

Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen: <https://www.herpetofauna-nrw.de/>

Beobachtungen festhalten (inkl. Apps)

<https://observation.org/?lang=de&local=xx> observation.org: weltweite Erfassung von Beobachtungen (z. B. auch für GIS)

Apps: ObsIdentify, ObsMapp, iObs

Exkursionsziel

NSG und FFH-Gebiet Hiesfelder Wald im Norden von Oberhausen. Kleinweiher am Rande des Waldes (2005 angelegt).

Artenliste

Amphibien

Am 19.04.2022 gefangene Amphibien:

Fadenmolch (<i>Lissotriton helveticus</i>)	1 Männchen, 5 Weibchen
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	1 Weibchen
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	>1000 Kaulquappen
Wasserfrosch (<i>Pelophylax spec.</i>)	1 Jungtier (letztjährig)

Verhört und gesichtet:

Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) (Hybridform)

Nicht sicher: Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*)

Hinweis: 9 Arten sind hier insgesamt nachgewiesen, davon 8 nahezu alljährlich

Weitere Tiere

Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*): > 5 frisch geschlüpfte Imagines (= „Jungferflug“: Indigenitätsnachweis!)

Kleinlibellen-Larven (Zygoptera): sehr zahlreich

Königslibelle (*Anax imperator*): 1 Larve,

Edellibelle (*Aeshna sp.*): mehrere

Blaupfeil (*Orthetrum spec.*): 1 Larve

Heidelibelle (*Sympetrum spec.*): 1 Larve

Wasserskorpion (*Nepa rubra*): 1 Tier

Ruderwanzen (Corixidae): mehrere

Rückenschwimmer (Notonectidae): 1 Tier

Köcherfliegen-Larven (*Limnephilus rhombicus*): sehr zahlreich

Schwimmkäfer (Dytiscidae): mehrere

Gelbrandkäfer-Larve: 1 Tier

Sumpfschnecke (*Stagnicola spec.*): sehr viele

Spitzschlammschnecke (*Lymnaea stagnalis*): 1 Tier

Tellerschnecke (Planorbidae): 1 Tier

Silberreiher (*Ardea alba*): auf dem Acker vor dem Teich 1 Tier (auf dem Hinweg zu sehen)

Ansprechpartner:

Dipl.-Biol. Martin Schlüpmann

Biologische Station Westliches Ruhrgebiet

Ripshorster Str. 306, 46117 Oberhausen

0208-4686090

martin.schluepmann@bswr.de

Fotos

Alle Fotos wurden während der Exkursion von der Teilnehmerin **Christin Brabender** erstellt und für dieses Handout zur Verfügung gestellt. Herzlichen Dank! Verwendet wurden hier teilweise auch Ausschnittvergrößerungen.



5 Fadenmolch-Weibchen (*Lissotriton helveticus*), davor eine Erdkröten-Kaulquappe (*Bufo bufo*)



Fadenmolch-Weibchen



Nicht immer so gut zu unterscheiden wie in diesem Fall: oben Fadenmolch- (*Lissotriton helveticus*: oben) und Teichmolch-Weibchen (*Lissotriton vulgaris*: unten), beachte insbesondere Kehlfärbung und -zeichnung, weiterhin Bauch und Schwanzwurzelbasis:

Merkmale	Fadenmolch	Teichmolch
Kehle (am wichtigsten!)	fleischfarben (pigmentiert) (höchstens schwach weißlich)	Weißlich bis beige (pigmentiert)
Bauch	ungefleckt	gefleckt
Schwanzwurzelbasis	ungefleckt	gefleckt
Gestalt	gelblich (hier nicht zu sehen)	nicht selten kräftig gelb in der Mitte
	gedrungen	orange
		schlank



Vorjähriges Wasserfrosch-Jungtier (*Pelophylax spec.*): die Art ist hier nicht zu bestimmen.



Schwimmkäfer (*Colomytes cf.*), beachte Stromlinienform in Zusammenhang mit ihrer Schnelligkeit und ihrer Ernährung!



Wasserskopion (*Nepa rubra*), beachte das Greiforgan (Vorderbeine) und das „Atemrohr“: In welchem Gewässerkompartiment leben die Tiere?



Ruderwanze (Corixidae), beachte die Hinterbeine (Schwimmfüße)



Großlibellen-Larven (Aeshnidae): beachte Flügel-Ansätze, Komplexaugen und Fangmaske



Köcherfliegen-Larven (*Limnephilus rhombicus*): beachte den Unterschied zu vielen Arten der Bäche