

RANA	Heft 22	80–97	Rangsdorf 2021
------	---------	-------	----------------

Grundsätzliche Überlegungen zur Bestimmung von Wasserfröschen (Gattung *Pelophylax*)

Martin Schlüpmann

Zusammenfassung

Plädoyer für ein pragmatisches Vorgehen bei der Bestimmung der Wasserfrösche. Bis Ende der 1960er Jahre wurden je nach Auffassung nur eine (Wasser- oder Teichfrosch) oder zwei Arten unterschieden (Teichfrosch, Seefrosch). Nachdem bekannt wurde, dass es im nördlichen, westlichen und mittleren Europa zwei Arten und eine Hybridform gibt, bestand lange die Ansicht, dass sie nicht sicher zu unterscheiden seien. Die Verunsicherung war groß und in der Folge unterblieben bei nahezu allen Kartierungen und Erfassungen Versuche die Tiere zu bestimmen. Obwohl die entscheidenden Bestimmungsmerkmale grundsätzlich bekannt waren, blieb die Bestimmungsliteratur von einzelnen Ausnahmen abgesehen, davon lange fast unberührt. Spätestens aber seit den 1990er Jahren liegen auch hervorragende Bestimmungsbücher vor, die die wichtigen Merkmale benennen und gut beschreiben. Tatsächlich ist auch damit nicht jedes einzelne Tier phänotypisch mit letzter Sicherheit bestimmbar. Aber darauf kommt es auch nicht an, wichtiger ist es, die örtlichen Populationssysteme zu erkennen. Zu untersuchen ist also, welche phänotypischen Arten in der Wasserfrosch-Population vertreten sind. Dafür kann sich die Bestimmung auf gut erkennbare, adulte Tiere beschränken. Das sind oft größere Seefrösche und bei Kleinem Wasserfrosch und Teichfrosch die männlichen Tiere. Größe, Habitus und Körperproportionen (z. B. die Beinlänge) bieten bei den Wasserfröschen oft bereits deutliche Hinweise, die in einigen Fällen auch ein Erkennen mit Fotos ermöglichen. Das Fangen und Vermessen der Tiere (Länge, Tibia, Tarsus, Digitus primus, Callus internus) bleibt aber wünschenswert. Die Errechnung der Relationen aus den Messwerten ist weiterhin eine der sichersten phänotypischen Methoden, die auch die Einbeziehung der Weibchen erlaubt.

Stichworte: Wasserfrösche, *Pelophylax* spec, Seefrosch *Pelophylax ridibundus*, Kleiner Wasserfrosch *Pelophylax lessonae*, Teichfrosch *Pelophylax esculentus*, phänotypische Artbestimmung, Erkennen der Populationssysteme

Abstract

Basic considerations for the determination of green frogs (genus *Pelophylax*)

Plea for a pragmatic approach to the identification of the frogs of the genus *Pelophylax*. Until the end of the 1960s, only one (edible frog) or two species (edible frog, marsh frog) were distinguished, depending on the view. After it became known that there are two species and one hybrid form in northern, western and central Europe, it has long been believed that their differentiation is impossible. The uncertainty was great and as a result, attempts to identify the animals were not made in almost all mappings and surveys. Although the decisive identifying features were already known, with a few exceptions they found insufficient entry in the books dealing with species identification. Nevertheless, since the 1990s at the latest, there have been excellent identification books that name and describe the important characteristics well. In fact, not every single animal can be phenotypically determined with absolute certainty. However, that doesn't matter either, it is more important to recognize the local population systems. It is therefore necessary to investigate which phenotypic species are represented in the water frog population. For this, the determination can be limited to well recognizable, adult animals. These are often larger marsh frogs and, in the case of the edible frog and pool frog, the males. The size, habitus and body proportions (e.g. leg length) of the water frogs often already provide clear indications, which in some cases also enable them to be recognized with photos. Catching and measuring the animals (length, tibia, tarsus, digitus primus, callus internus) remains desirable. Calculating the relationships from the measured values is still one of the safest phenotypic methods for determination that also allows the females to be included.

Keywords: water frogs, *Pelophylax* spec, marsh frog *Pelophylax ridibundus*, pool frog *Pelophylax lessonae*, edible frog *Pelophylax esculentus*, phenotypic species identification, identification of population systems

1 Einleitung

Die Bestimmung von Wasserfröschen oder Grünfröschen ist bei feldherpetologischen Erfassungen und im Naturschutz seit gut 50 Jahren ein weitgehend ungeklärtes Problem. Die meisten umgehen es, in dem sie bei Bestandsaufnahmen und Kartierungen nur die Gruppe bzw. Gattung benennen. Der „Grünfrosch-Komplex“ ist seitdem sicher die am meisten verwendete Benennung für eine vor Ort erfasste Wasserfrosch-Population. Und fast scheint es, dass das Wort „Komplex“ ja auch symbolhaft für das scheinbar unlösbare Dilemma steht, in dem sich viele Feldherpetologen bei ihrem Tun befinden.

2 Ein Blick in die Vergangenheit

Bis Ende der 1960er Jahre war die Welt der Herpetologen bei den beiden europäischen Wasserfröschen, damals zumeist noch als Grünfrösche (zu der Zeit noch Gattung *Rana*) benannt, sehr überschaubar und einfach, wenn auch in der Wissenschaft nicht unumstritten. Nicht wenige Zoologen erkannten in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts oft nur eine Art, den Wasser- oder Teichfrosch (*Rana esculenta*) an (etwa Schmiedeknecht 1906, Tornier 1909, Kauri 1959). Seefrosch (*Rana ridibunda*) und Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*) wurden dann allenfalls als Unterarten oder wie bei Tornier (1909) als Varietäten gesehen. Die meisten Zoologen (etwa Werner 1928), darunter auch die beiden sicher einflussreichsten Herpetologen des deutschsprachigen Raumes Mitte des 20. Jahrhunderts (Mertens & Wermuth 1960) wollten europaweit immerhin zwei Arten anerkennen: Wasserfrosch und Seefrosch. Tiefgreifende Probleme der Bestimmung gab es demnach kaum: Alles was sich nicht als Seefrosch abgrenzen lies, konnte dem Wasser- oder Teichfrosch zugeordnet werden. Und die Differenzierung der beiden Arten war mit Hilfe der bekannten Merkmale gut möglich. Diese Auffassung spiegelte sich auch in der damals verfügbaren Bestimmungsliteratur wieder (Werner 1928, Brohmer 1953, Hellmich 1956, Wermuth 1957, Frommhold 1959, Freytag 1961, 1966 u. a., Mertens 1968, 1972, Tischler 1971).

Anfang der 1970er Jahre las man dann auch bei uns im Westen in der populärwissenschaftlichen Zeitschrift Kosmos einen Beitrag mit dem einprägsamen Titel „Sensation im Froschteich: Quaken da nur Bastarde?“ (Heusser 1972). Leszek Berger hatte bereits in den 1960er Jahren bei morphologischen Analysen und vor allem experimentellen Kreuzungen der bekannten und anerkannten Arten und eines damals weitgehend nicht anerkannten Taxons, dem Kleinen Wasserfrosch, festgestellt (Berger 1967, 1968, 1977, 2008 u. a.), dass ausgerechnet der Teichfrosch, unser altes Schulbuchbeispiel des Frosches und Versuchstier der Physiologen schlechthin, gar keine klassische Art sei. Vielmehr sei er ein Bastard des Seefrosches mit der seinerzeit ja gar nicht anerkannten „Varietät“, dem Kleinen Wasserfrosch. Zudem fand Leszek Berger noch weitgehend ungeklärte Populationssysteme, deren Genetik zunächst rätselhaft schien.

Die Skepsis gegenüber den Erkenntnissen von Leszek Berger dauerte aber noch bis weit in die 1970er Jahre. In seinem 1973 erschienenen Bestimmungsbuch spricht Heinz Schröder von „Vermutungen“, und noch 1975 erwähnt Ludwig Trutnau den Kleinen Wasserfrosch nur als eine „Standortvariante“, bei der er zudem ein angebliches Merkmal ziemlich irreführend angibt. Und noch in der deutschen Übersetzung des Buches von Matz & Weber (1983) bemerkt der deutsche Bearbeiter des Buches und altgediente Herpetologe H. Wermuth an: „Es ist zu vermuten, daß es sich ... um Arten handelt, die erst im Entstehen begriffen sind und die sich daher logischerweise überhaupt noch nicht taxonomisch einleuchtend gegeneinander abtrennen lassen.“

Dennoch, trotz kaltem Krieg und eisernem Vorhang, hatte die Kunde aus Polen Anfang der 1970er Jahre auch Gehör im Westen gefunden und einige Forscher griffen das Thema auf, bestätigten die Ergebnisse Leszek Bergers, der selber noch fast 40 Jahre über Wasserfrösche forschte (vgl. Berger 2008) und erweiterten zudem die Erkenntnisse. In der Folge befasste sich eine große Zahl von Zoologen über viele Jahre mit dem Thema (vgl. bei Eikhorst 1988, Günther 1988). Vieles wurde entdeckt und geklärt. Insbesondere Heinz Tunner in Wien (vgl. etwa Tunner 1996) und seine Mitarbeiter und Rainer Günther sowie sein Schüler Jörg Plötner in Berlin (Günther & Plötner 1988, Günther 1990, Plötner 2005) sind hier zu nennen. Auch die zunächst aberwitzig anmutenden Ergebnisse der Kreuzungen konnten schließlich biologisch erklärt werden. Zudem wurden seitdem in Südeuropa auch viele weitere Wasserfrosch-Arten neu abgegrenzt, auf die ich hier gar nicht näher eingehen will.

Die Bestimmung unserer Wasserfrösche ist jedenfalls seit nunmehr über 50 Jahren ein in der Praxis bestehendes Problem für uns Feldherpetologen. Seit den 1970er Jahre bis in die 1990er Jahre hieß es zumeist lapidar, Grünfrösche könne man nicht bestimmen. Und diese Meinung begleitet uns bis heute. In der Praxis hat das erhebliche Folgen. Im Grunde werden in fast allen Atlanten und Landesfaunen die Wasserfrösche stiefmütterlich behandelt und die gebotenen Verbreitungskarten bleiben zumeist sehr unzulänglich, da die Taxa bei den Erfassungen und Kartierungen fast nie unterschieden wurden und werden.

In den 1970er Jahren fanden die Erkenntnisse erstmals auch Berücksichtigung in der Bestimmungsliteratur. Für die Schweiz erstellten Grossenbacher & Brand (1973, 1986) einen Bestimmungsschlüssel, in der die Merkmale aller drei Taxa übersichtlich in einer Tabelle zusammengestellt wurden. Das war lange eine der besten Quellen zur Determination (aber in Deutschland sicher nur Spezialisten bekannt). Auch im zunächst in England erschienen Buch von Arnold & Burton, das 1979 in erster deutscher Auflage erschien, fanden die Wasserfrösche Berücksichtigung. Es blieb in den 1980er Jahren das einzige populäre Buch, mit dem die Taxa einigermaßen sicher bestimmt werden konnten. Der Deutsche Jugendbund für Naturbeobachtung brachte einen einfachen aber damals gut nutzbaren Bestimmungsschlüssel heraus, von dem mir selber drei Auflagen vorliegen. In der 4. Auflage (Ihssen & Altenburg 1979) findet der Kleine Wasserfrosch bereits Erwähnung, mindestens in der 8. Auflage (Völker & Stökl 1983) sind die Arten mit ihren wichtigsten morphologischen Kennzeichen gut beschrieben. Andere Autoren versuchten dagegen erst gar nicht die Taxa zu unterscheiden (etwa Blauscheck 1985) oder die Beschreibung blieb unbrauchbar (noch Jedicke 1990). In der populären Literatur blieb die Darstellung tatsächlich oft sehr fehlerbehaftet. Ballasina (1984) bietet keine brauchbaren Bestimmungshilfen und seine Tafeln sind wenig hilfreich. Bestimmen lassen sich die Arten mit Hilfe seines Buches nicht, und er hat die Materie selber nicht beherrscht. Gleich das erste Foto auf

Tafel 44 links ist ganz sicher kein Teichfrosch, sondern ein Seefrosch, ob das Foto auf Tafel 44 rechts ein Seefrosch ist, darf bezweifelt werden, inwieweit die Fotos auf Tafel 47 alles *Rana „esculenta“* sind, sei dahingestellt. Auch die Fotos in Diesener & Reichholz (1986) auf den Seiten 93-97 sind nicht unbedingt, das was sie darstellen sollen. Eigentlich können fünf der sechs Fotos keiner Art sicher zugeordnet werden, zumal auch Jungtiere abgebildet werden. Nur ein Foto ist recht sicher zu benennen. Das Foto des quakenden Männchens auf Seite 97 wird dem Wasserfrosch („*esculenta*“ = Teichfrosch) zugeordnet, obwohl es phänotypisch ein *lessonae*-Männchen ist. Laňka & Vít (1984) bieten mit dem Verweis auf die Hinterbeinlängen zumindest einen entscheidenden Hinweis für eine Artdiagnose. Aber zur Bestimmung dürfte auch diese Darstellung nicht ausreichen. Erst Blab & Vogel (1989) stellten die Merkmale wieder korrekt dar. Die Verunsicherung der Feldherpetologen war so gesehen nachvollziehbar und bis Ende der 1980er vielleicht auch berechtigt. Kaum ein Feldbiologe traute sich eine Aussage zu treffen. Herpetofaunistische Arbeiten, die sich an die Differenzierung der Wasserfrösche herantrauten, wie etwa die von Feldmann & Preywisch (1973), blieben leider die Ausnahme.

Nun ist es ja keinesfalls so, dass es keine ausreichenden Bestimmungshilfen gegeben hätte. Schon Tornier (1909) beschreibt die diagnostischen Merkmale relative Beinlänge und relative Fersenhöckergröße für die drei „Varietäten“ des Wasserfrosches (Abb. 1). Und die bereits erwähnten Autoren Arnold & Burton (1979) und später auch Völker & Stökl (1983) hatten die zur Bestimmung wichtigsten Merkmale aufgeführt. Die sicher beste Darstellung zur Bestimmung in den 1980er Jahren bot aber ein Flugblatt des Niedersächsischen Landesvermessungsamtes, das offenbar weit über die Grenzen Niedersachsens hinaus verteilt wurde. Darin hatte Ralf Eikhorst (2. Aufl. 1982) die morphologischen und akustischen Merkmale sehr übersichtlich und verständlich zusammengestellt. Diese Zusammenstellung ist bis heute gut nutzbar.

In den 1990er Jahren wurde es besser. Sicher hatte der Berliner Rainer Günther daran einen nicht unwesentlichen Anteil. Die Darstellung der entscheidenden Merkmale und gute Abbildungen finden sich in

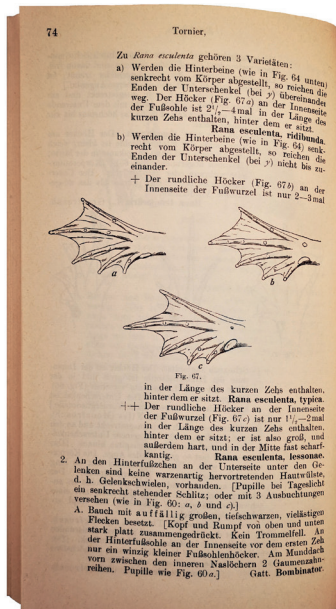


Abb.1: Ein frühes Dokument mit Bestimmungsschlüssel der „Varietäten“ des Wasserfrosches von Tornier (1909, S.74) (Scan: Martin Schlüpmann).

Günther (1990, 1996a, b) sowie in Engelmann et al. (1993). Die wesentlichen äußeren Merkmale sind hier hervorragend beschrieben. Auch befasste sich Schröer (1997) ausführlich mit der Verlässlichkeit äußerer Merkmale und verdeutlichte damit, wo die Grenzen der phänotypischen Bestimmung liegen, aber auch welche Möglichkeiten sie bietet.

3 Was ist zu tun?

Die Ansicht, Wasserfrösche seien nur genetisch zu bestimmen, besteht aber bis heute und wird von vielen auch vehement verteidigt. Im Prinzip muss man den Skeptikern ja auch Recht geben, denn letzte Sicherheit bieten oft nur Laboruntersuchungen.

Befriedigend ist das sicher nicht. Die Feldherpetologie krankt unter der verbreiteten Angst, die Wasserfrösche zu unterscheiden. Dabei wäre es zwingend notwendig, mehr Erkenntnisse auch zur Verbreitung, Häufigkeit und Ökologie der drei Taxa zu sammeln, zumal alle zehn Jahre die Roten Listen der gefährdeten Arten neu aufgelegt werden und die FFH-Richtlinie den Kleinen Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) in Anhang IV auflistet und ihm damit einen besonderen Schutzstatus zuweist. Aber wie soll die Praxis dem gerecht werden, wenn nicht einmal bekannt ist, dass da auch *Pelophylax lessonae*-Männchen am kleinen Weiher quaken?

Kurzum, trotz aller nicht zu leugnenden Fehlerquellen ist es zwingend geboten, Wasserfrösche in den Grenzen der Möglichkeiten zu benennen. Auf die Frage, wie das alles in der Praxis des „einfachen“ Feldherpetologen verantwortbar funktionieren kann, will ich versuchen Antworten zu geben. Ich beziehe mich hier auf das westliche, zentrale, nördliche und östliche Europa, wo als Arten der Kleine Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) und der Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) sowie als Bastardform der Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*, auch *Pelophylax* kl. *esculentus*) zu finden sind. Südeuropa klammere ich hier aus. Dabei möchte ich an dieser Stelle keine Bestimmungshilfe geben, sondern einige mögliche Prinzipien aufzeigen, deren Beachtung mir wichtig erscheint.

Ist eine Bestimmung denn bei der zu erwartenden erheblichen Fehlerquote verantwortbar?

Ja, lassen Sie sich vor allem keine Angst einjagen, arbeiten Sie sich in die Artdiagnose der Wasserfrösche ein und bestimmen Sie die Tiere so gut Sie das unter Berücksichtigung der vorliegenden exzellenten Bestimmungsliteratur (s. u.) können. Aber bilden Sie sich nicht ein, dass Sie jedes einzelne Tier nur anhand äußerer Merkmale oder der Rufe bestimmen können!

Was ist mit triploiden Bastarden?

Neben „gewöhnlichen“ diploiden Bastarden gibt es auch triploide (und poly-

ploide) Hybriden mit den Chromosomensätzen 11r oder 11rr. Hier ist jeweils ein vollständiger Chromosomensatz einer Elternart vorhanden. Diese sehen dann entweder *Pelophylax lessonae* oder *P. ridibundus* ähnlich (Gendosis-Effekt). Das Auftreten erschwert die exakte Bestimmung in diesen Fällen deutlich. Wo triploide Tiere auftreten, was aber zumeist nicht bekannt ist, muss in Kauf genommen werden, dass die Fehlerquote wissenschaftlich gesehen erheblich ist. Wichtig ist zu wissen und zu akzeptieren: ich bestimme im Zweifel stets nur *phänotypische* Wasserfrösche. Ich denke aber, dass das für die Praxis in der Feldbeobachtung und auch der Feldherpetologie akzeptabel ist. Sehr pragmatisch und mutig könnten auch argumentiert werden, dass die Arten genetisch ja gewissermaßen durchaus vertreten sind und sich auch phänotypisch und ökologisch als solche bemerkbar machen.

4 Die Prinzipien einer verantwortbaren Bestimmung

Das grundlegende Prinzip hatte ich schon angedeutet. Seien Sie gleichermaßen mutig und demütig. Sie können nicht *jedes* Tier, dass sie gesehen haben zweifelsfrei benennen. Auch wenn Sie die Frösche gefangen haben und die Maße ermitteln und Relationen errechnen konnten, bleiben Irrtümer unvermeidbar. Aber, und das ist die gute Nachricht und fachlich m. E. vertretbare Position, in den allermeisten Fällen lassen sich die Populationen aus dutzenden oder hunderten bis tausenden Wasserfröschen durchaus hinsichtlich der vertretenen Taxa differenzieren. Mit Übung und Erfahrung lässt sich sehr wohl sagen, dass da z. B. eine gemischte Population von Teichfrosch und Kleinem Wasserfrosch lebt oder, dass da offensichtlich nur Teichfrösche vorkommen oder, dass da alle drei Taxa zu beobachten sind oder, dass da fast nur Kleine Wasserfrösche zu finden sind etc. Das heißt, verabschieden Sie sich von dem Gedanken und Wunsch jedes Tier zu bestimmen, aber machen Sie eine *Aussage zur örtlichen Population*.

Was sollte bei einer phänotypischen Bestimmung beachtet werden?

1. Nehmen Sie *alle erkennbaren und hörbaren Merkmale* in den Fokus: Habitus, Größe, Färbung und Rufe. Die Merkmale sind dabei nicht gleichwertig. Auch wenn Farbmerkmale (Rücken, Unterseite, Beine, Schallblase) heranzuziehen sind, stehen sie nicht immer an erster Stelle, da sie sehr variabel sind. Wichtiger sind der Habitus und andere körperliche Merkmale, z. B. die relative Länge der Beine und die Körperproportionen sowie die Rufe.
2. Wichtig ist, sich bei der Beobachtung auf *bestimmbare* Tiere zu konzentrieren. Was ist damit gemeint?

- 2.1 Bestimmen sie *adulte* Tiere und klammern sie Jungtiere aus. Auch wenn es Hinweise bei Jungtieren gibt, ihre Bestimmung wäre sicher viel zu fehlerhaft.
- 2.2 Gut abzugrenzen sind zumeist die *Seefrösche*, oft schon an der enormen Größe, aber auch anhand ihres Habitus, der wirklich völlig anders als beim Kleinen Wasserfrosch ist und oft, aber eben nicht immer, auch an ihrer Färbung und ihrer dunklen Schallblasen (Abb. 2-4). Auch der lachende Ruf des Seefrosches (alter Name *Rana ridibunda* = lachender Frosch) kann selbst in gemischten Chören oft recht gut herausgehört werden.
- 2.3 Bei Teichfrosch und Kleinem Wasserfrosch ist es wesentlich schwieriger. Es wird aber sehr viel einfacher, wenn die Weibchen einfach ignoriert werden. Das dürfen Sie auf Populationsebene durchaus tun. Ihre Bestimmung ist bei beiden Taxa nach äußeren Merkmalen kaum möglich und die Quote falsch bestimmter Weibchen wäre zu hoch (vgl. Schröer 1997). Es sollten also die Männchen in den Fokus genommen werden (Abb. 5-11). Die sehr kleinen, oft geradezu auffällig gefärbten Männchen des Kleinen Wasserfrosches mit ihren weißen Schallblasen kann man zumeist gut als solche erkennen. Auch ihr „schwirrender“ Ruf bietet eine gute Hilfe. Am einfachsten sind das Verhören und die Beobachtung der Rufergemeinschaften an der Wasseroberfläche mit Hilfe eines Fernglases.
- 2.4 Wenn möglich fotografieren Sie einige der Tiere und machen Sie ggf. auch Tonaufnahmen der Rufe. Bild- und Audiomedien können zu Hause nochmal geprüft werden und man kann sie erfahrenen Kollegen oder Kolleginnen schicken.

Das *Fangen und Vermessen* der Tiere bleiben aber in jedem Fall wünschenswert. Für anspruchsvollere Untersuchungen, bei denen es auf eine sicherere Differenzierung ankommt, sollten, wenn möglich, Stichproben gefangen und die Tiere vermessen werden: Länge, Tibia (Schienbein), Tarsus (Fuß), Digitus primus (innere Zehe), Callus internus (Metatarsaltuberkel, Fersenhöcker). Die Errechnung der bekannten Relationen aus den Messwerten (z. B. Abb. 12) ist eine der sichersten *phänotypischen* Methoden zur Bestimmung (vgl. Günther 1996b, Mutz 2006 u. a.), bei der auch die Weibchen einbezogen werden können. Die gefangenen Tiere können zudem auf weitere, sonst nicht oder weniger gut erkennbare Merkmale untersucht werden. So ist eine Inaugenscheinnahme auch der Unterseite möglich und bei den Männchen kann ggf. nochmal die Farbe der Schallblase geprüft werden. Auch hier ist die Gesamtheit aller sichtbaren und messbaren Merkmale entscheidend. Jedes Tier sollte fotografisch dokumentiert werden.



Abb.2: Seefrosch-Männchen (*Pelophylax ridibundus*). Größe, Körperproportionen und die großen dunklen Flecken fallen sofort auf; Botanischer Garten Bochum-Querenburg 22.04.2014 (Foto: Martin Schlüpmann).



Abb. 3: Seefrosch-Männchen (*Pelophylax ridibundus*). Abgesehen von der Größe sind die anderen Körperproportionen, die gröbere Hautstruktur, die besonders auffallenden Drüsenwülste, die Färbung und Fleckung und die dunkelgraue Schallblase zu beachten; Rieselfelder Münster 28.05.2016 (Foto: Martin Schlüpmann).



Abb. 4: Eine ganze Handvoll Frosch: Seefrosch-Weibchen (*Pelophylax ridibundus*); Rieselfelder Münster 28.05.2016 (Foto: Martin Schlüpmann).



Abb. 5-6: Typisches Männchen des Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*) von der Ober- und Unterseite. Neben der geringen Körpergröße fallen das typische *Lessonae*-Männchen-Profil, die kurzen Beinen, die gelbgrüne nahezu ungefleckte Oberseite und die ungefleckte weiße Unterseite auf; Freudenberg im Siegerland am 23.08.2003 (Fotos: Martin Schlüpmann).



Abb. 7: Bei diesem Männchen des Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*) sind neben dem fast fleckenlosen gelbgrünen Rücken auch die hellen Schallblasen und die schneeweiße Unterseite zu sehen; Rieselfelder Münster 28.05.2016 (Foto: Martin Schlüpmann).



Abb. 8: Bei günstiger Perspektive verrät ein Foto ziemlich viel. Hier ist sogar der sehr große Fersenhöcker am linken Fuß des Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*) erkennbar; Rieselfelder Münster 28.05.2016 (Foto: Martin Schlüpmann).



Abb. 9: Pärchen des Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*): das Männchen ist gut erkennbar, auch der große, sehr weit vorgewölbte Fersenhöcker ist gut erkennbar. Das Weibchen wäre nur anhand des Fotos kaum zu bestimmen; Kirchheller Heide in Bottrop, 20.05.2014 (Foto: Martin Schlüpmann).



Abb.10: Männchen des Teichfrosches (*Pelophylax esculentus*); Lienen-Kattenvenne, Kreis Steinfurt 08.05.2015 (Foto: Martin Schlüpmann).



Abb. 11: Teichfrosch-Weibchen (*Pelophylax esculentus*). Die Teichfrösche stehen bei allen Merkmalen (Größe, Habitus, Profil, Färbung) intermediär zwischen den beiden Elternarten (vgl. Abb. 12); Zinsbachtal in Mülheim an der Ruhr 08.06.2005 (Foto: Martin Schlüpmann).



Abb. 12: Das Vermessen bringt vor allem bei diploiden Tieren mehr Sicherheit. Hier ist das Verhältnis der Länge von Digitus primus (Innere Zehe) und Callus internus (Fersenhöcker) ca. 2,26. Das Tier ist somit ein Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*), zum Vergleich die Verhältniszahlen von Kleinem Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) <2,1 und Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) >2,3; Zinsbachtal in Mülheim an der Ruhr 08.06.2005 (Foto: Martin Schlüpmann).

5 Bestimmungen anhand von Fotos

Zur Bestimmung anhand von Fotos noch einige Anmerkungen. Mir scheint das auch deshalb wichtig, da Fotos heute dank digitaler Technik in riesiger Zahl anfallen und auch in Online-Fundmeldesysteme hochgeladen werden. Die Bestimmung der *Pelophylax*-Arten ist natürlich selten mit letzter Sicherheit nur anhand von Fotos machbar. Man kann nur eine begrenzte Auswahl äußerer Merkmale eines Tieres oder einzelner Tiere für die Determination heranziehen. Auch hier gelten soweit zutreffend, die oben gemachten Hinweise. Ausgewachsene Seefrösche (*Pelophylax ridibundus*) sind manchmal auf Fotos anhand ihres Habitus gut erkennbar und einigermaßen sicher zu differenzieren. Schwieriger sind auch hier Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) und Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) zu unterscheiden. Um bei den Weibchen die beiden Taxa nur anhand von Fotos zu bestimmen, ist die Fehlerquote zu groß. Aber adulte Männchen lassen sich manchmal gut erkennen. Insbesondere viele *Pelophylax lessonae*-Männchen sind in Größe, Habitus und Färbung oft sehr typisch (auch Abb. 13-14).



Abb. 13: Kaum zu verkennende Unterschiede: Männchen des Seefrosches (*Pelophylax ridibundus*) und des Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*); Rieselfelder Münster 28.05.2016 (Foto: Martin Schlüpmann).

Da ich mich aktuell gerade mit Fundmeldungen in dem Beobachtungsportal iNaturalist befasst hatte, dazu einige Zahlen. Für Nordrhein-Westfalen wurden in iNaturalist insgesamt 183 Beobachtungen (eine kleine Zahl im Vergleich mit anderen Onlineforen) mit Fotos hochgeladen (Stand 15.01.2021). Larven, juvenile, subadulte und solche, deren Alter unsicher ist, sind für die Determination auszuklammern. Bei 97 Beobachtungen wurden Fotos sicher als adult erkennbarer



Abb. 14: Zwei Arten auf einem Foto: Vier sehr typische Männchen des Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*) mit einen großen Seefrosch (*P. ridibundus*), Rieselfelder Müns-ter 28.05.2016 (Foto: Martin Schlüpmann).

Tiere hochgeladen. Von denen sind nach meiner Meinung acht der Beobachtungen sehr sicher phänotypisch dem Seefrosch *Pelophylax ridibundus* zuzuordnen, drei dem Kleinen Wasserfrosch *Pelophylax lessonae* (Männchen) und eine dem Teichfrosch *Pelophylax esculentus*. Für den Rest der Meldungen würde ich vorsichtshalber beim „Komplex“ *Pelophylax* bleiben. Das ist ein Anteil von 12,4 % bestimmbarer Meldungen – nicht viel, aber besser als nichts. Bei der Benennung bin ich aber tastsächlich sehr zurückhaltend vorgegangen. Bei geringfügig geringerer Vorsicht erkenne ich unter den derzeit nicht benannten Wasserfröschen 24mal *Pelophylax ridibundus*, 9mal *Pelophylax lessonae* und 11mal *Pelophylax esculentus* (darunter in einem Foto zwei Arten). Das wäre ein Anteil von 44,3 % bestimmten Tieren. Es wären sicher noch Kriterien zu erarbeiten, was fachlich für die Determination anhand von Fotos zu verlangen ist. An die Fotografen die Bitte, vor allem adulte Tiere und bevorzugt Männchen zu fotografieren. Dabei wenn möglich von einem Tier unterschiedliche Perspektiven anbieten.

6 Bestimmungsliteratur

Folgende Werke kann ich zur Bestimmung von mitteleuropäischen Wasserfröschen empfehlen: Nöllert & Nöllert (1992), Engelmann et al. (1993), Günther (1996a), Glitz (2011) und Speybroek et al. (2016). Online abrufbar sind die Bestimmungshilfen von Schlüpmann (2005) und Mutz (2006). Mutz (2006) bietet auch viele hervorragende Fotos. Auf der Internetseite zur Herpetofauna von NRW sind zudem weitere Texte vor allem aber viele Fotos einsehbar (Schlüpmann 2019a-d).

7 Literatur

- Arnold, E. N. & J. A. Burton (1979): Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- Ballasina, D. (1984): Europäische Amphibien (Bestimmen und erkennen leicht gemacht). Benziger Verlag, Zürich.
- Berger, L. (1967): Embryonal and larval development of F1-generation of green frogs different combinations. *Acta Zoologica Cracoviensia* 12 (7): 123–160.
- Berger, L. (1968): Morphology of the F1-Generation of various crosses within *Rana esculenta* complex. *Acta Zoologica Cracoviensia* 13 (13): 301–324.
- Berger, L. (1977): Systematics and Hybridization in the *Rana esculenta* Complex. In: Taylor, D. H. & S.I. Guttman (eds.): The Reproductive Biology of Amphibians. Plenum Press, New York and London.
- Berger, L. (2008): European green frogs and their protection. Ecological Library Foundation, Poznań.
- Blab, J. & H. Vogel (1989): Amphibien und Reptilien. Kennzeichen, Biologie, Gefährdung. BLV Verlagsgesellschaft, München.
- Blauscheck, R. (1985): Amphibien und Reptilien Deutschlands. Landbuch-Verlag, Hannover.
- Brohmer, P. (1953): Binnengewässer. Quelle & Meyer, Heidelberg.
- Diesener, G. & J. Reichholf (1986): Steinbachs Naturführer. Lurche und Kriechtiere. Mosaik Verlag, München.
- Eikhorst, R. (1982): Zur Unterscheidung der heimischen Grünfrösche. Anlage zum Merkblatt Nr. 4 „Unseren Lurchen und Kriechtieren muß geholfen werden“. 2. neubearbeitete Auflage. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt – Fachbehörde für Naturschutz im Auftrage des Niedersächsischen Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hannover.
- Eikhorst, R. (1988): Der *Rana esculenta*-Komplex – ein Überblick über 20 Jahre Wasserfroschforschung. In: Günther, R. & R. Klewen (Hrsg.): Beiträge zur Biologie und Bibliographie (1960–187) der europäischen Wasserfrösche. Jahrbuch für Feldherpetologie Beiheft 1: 7–22.
- Engelmann, W.-E., Fritsche, J., Günther, R. & F. J. Obst (1993): Lurche und Kriechtiere Europas. 2. Aufl. Neumann-Verlag, Radebeul.
- Feldmann, R. & K. Preywich (1973): Seefrosch, Wasserfrosch und Kleiner Grünfrosch im Wesertal bei Höxter. *Natur und Heimat* 33: 120–126.
- Frommhold, E. (1959): Wir bestimmen Lurche und Kriechtiere Mitteleuropas. Neumann Verlag, Radebeul.
- Freytag, G. E. (1961/66): Lurche – Amphibia. In: Stresemann, E. (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland. Wirbeltiere. Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin: 79–101.
- Glitz, D. (2011): Amphibien und Reptilien Geländeschlüssel für Rheinland-Pfalz. NABU Rheinland-Pfalz, Mainz.
- Grossenbacher, K. & M. Brand (1973/1986): Schlüssel zur Bestimmung der Amphibien und Reptilien der Schweiz. Naturhistorisches Museum, Bern.

- Günther, R. (1988): Bibliographie der europäischen Wasserfrösche (Anura: Ranidae). In: Günther, R. & R. Klewen (Hrsg.): Beiträge zur Biologie und Bibliographie (1960-187) der europäischen Wasserfrösche. Jahrbuch für Feldherpetologie Beiheft 1: 161–199.
- Günther, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas. Neue Brehm-Bücherei 600, A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Günther, R. (1996a): Bestimmungsteil Amphibien. In: Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer, Jena: 48–69.
- Günther, R. (1996b): 6.19. Wasserfrösche. 6.20. Teichfrosch – *Rana kl. esculenta* Linnaeus, 1758. 6.21. Kleiner Wasserfrosch – *Rana lessonae* Camerano, 1882. 6.22. Seefrosch – *Rana ridibunda* Pallas, 1771. In: Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer, Jena: 454–507.
- Günther, R. & J. Plötner (1988): Zur Problematik der klonalen Vererbung bei *Rana kl. esculenta*. In: Günther, R. & R. Klewen (Hrsg.): Beiträge zur Biologie und Bibliographie (1960-187) der europäischen Wasserfrösche. Jahrbuch für Feldherpetologie Beiheft 1: 23–46.
- Hellmich, W. (1956): Die Lurche und Kriechtiere Europas. Carl Winter Universitätsverlag, Heidelberg.
- Heusser, H. (1972): Sensation im Froschteich; Quaken da nur Bastarde? Kosmos 68: 198–202.
- Ihssen, G. & T. Altenburg (1979): Amphibien- und Reptilien. Bestimmungsschlüssel. 4. Auflage DJN Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg.
- iNaturalist (2021): Wasserfrösche (Gatt. *Pelophylax*) in Nordrhein-Westfalen. Internet: https://www.inaturalist.org/observations?place_id=12876&subview=table&taxon_id=64806 [Abruf: 15.01.2021].
- Jedicke, E. (1990): Amphibien: Ökologie, Gefährdung, Schutz. Ravensburger Buchverlag Otto Maier, Ravensburg.
- Kauri, H. (1959): Die Rassenbildung bei europäischen *Rana*-Arten und die Gültigkeit der Klimaregeln. Annales Societatis Tartuensis ad Res Naturae Investigandas Constitutae (Ser. nov.) 2: 1–172.
- Laňka, V. & Z. Vít (1984): Lurche und Kriechtiere in Europa. Werner Dausien, Hanau.
- Matz, G. & D. Weber (1983): Amphibien und Reptilien. Die 169 Arten farbig abgebildet. BLV Verlagsgesellschaft, München.
- Mertens, R. (1968/1972): Kriechtiere und Lurche. 4. und 5. Aufl. Kosmos-Naturführer, Stuttgart.
- Mertens, R. & H. Wermuth. (1960): Die Amphibien und Reptilien Europas. (Dritte Liste, nach dem Stand vom 1. Januar 1960). Waldemar Kramer, Frankfurt am Main.
- Mutz, T. (2006): Die Bestimmung von Wasserfröschen: Möglichkeiten und Grenzen für den Feldherpetologen. Rundbrief zur Herpetofauna NRW (Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen) Nr. 30: 24–34. Internet: http://www.herpetofauna-nrw.de/downloads/rdbr30_januar2006.pdf.
- Nöllert, A. & C. Nöllert (1992): Die Amphibien Europas. Kosmos, Stuttgart.
- Plötner, J. (2005): Die westpaläarktischen Wasserfrösche – von Märtyrern der Wissenschaft zur biologischen Sensation. Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- Schlüpmann, M. (2005): Bestimmungshilfen. Rundbrief zur Herpetofauna NRW (Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen) Nr. 28: 1–36. Internet: http://www.herpetofauna-nrw.de/downloads/rdbr28_april2005_bestimmungshilfen.pdf.
- Schlüpmann, M. (2019a): Wasserfrösche – *Pelophylax* sp. Internet: <http://herpetofauna-nrw.de/arten/amphibien-lurche/wasserfroesche/index.php> [letzte Änderung 04.07.2019].
- Schlüpmann, M. (2019b): Kleiner Wasserfrosch – *Pelophylax lessonae*. Internet: <http://herpetofauna-nrw.de/arten/amphibien-lurche/kleiner-wasserfrosch/index.php> [letzte Änderung 04.07.2019].
- Schlüpmann, M. (2019c): Seefrosch – *Pelophylax ridibundus*. Internet: <http://herpetofauna-nrw.de/arten/amphibien-lurche/seefrosch/index.php> [letzte Änderung 04.07.2019].

- Schlüpmann, M. (2019d): Teichfrosch – *Pelophylax esculentus*. Internet: <http://herpetofauna-nrw.de/arten/amphibien-lurche/teichfrosch/index.php> [letzte Änderung 04.07.2019].
- Schmiedeknecht, O. (1906): Die Wirbeltiere Europa's mit Berücksichtigung der Faunen von Vorderasien und Nordafrika. Verlag von Gustav Fischer, Jena.
- Speybroek, J., Beukema, W., Bok, B., van der Voort, J. & I. Velikov (2016): Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury, London and New York.
- Schröder, H. (1973): Lurche und Kriechtiere in Farben – Über 80 Molche, Frösche, Schildkröten, Echsen und Schlangen Europas. Ravensburger Buchverlag Otto Maier, Ravensburg.
- Schröder, T. (1997): Lassen sich Wasserfrösche phänotypisch bestimmen? – Eine Feld- und Laborstudie an 765 Wasserfröschen aus Westfalen. Zeitschrift für Feldherpetologie 4: 37–54.
- Tischler (Hrsg.) (1971): Brohmer. Fauna von Deutschland. Quelle & Meyer, Heidelberg.
- Tornier, G. (1909): IV Amphibia, Lurche. In: Brauer (Hrsg.): Die Süßwasserfauna Deutschlands. Eine Exkursionsfauna. Heft 1: Mammalia, Aves, Reptilia, Amphibia, Pisces. Gustav Fischer, Jena: 66–89.
- Trutnau, L. (1975): Europäische Amphibien und Reptilien. Belser Verlag, Stuttgart.
- Tunner, H. (1996): Der Teichfrosch *Rana esculenta* – ein evolutionsbiologisch einzigartiger Froschlurch. Stapfia 47: 87–101.
- Völker, R. & H. Stökl (1983/2003): Amphibien- und Reptilien. Bestimmungsschlüssel. 8./19. Auflage. DJN Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg.
- Wermuth, H. (1957): Taschenbuch der heimischen Amphibien und Reptilien. Urania-Verlag, Leipzig und Jena.
- Werner, F. (1928): 2. Klasse: Lurche, Amphibia. In: Brohmer, P., Ehrmann, P. & G. Ulmer (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas. Band VII Wirbeltiere. Quelle & Meyer, Leipzig. S. 21–36.

Verfasser

Martin Schlüpmann, Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen, Hierseier Weg 18,
D-58119 Hagen; E-Mail: herpetofauna@ish.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [RANA](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Schlüpmann Martin

Artikel/Article: [Grundsätzliche Überlegungen zur Bestimmung von Wasserfröschen \(Gattung Pelophylax\) 80-97](#)