

Über die von Herrn Dr. Kreyenberg in Ostasien gesammelten Frosch- und Schwanzlurche.

Von Dr. W. Wolterstorff, Museums-Kustos.¹⁾

Der Liebenswürdigkeit meines verehrten Freundes, des Herrn Dr. Martin Kreyenberg, bisher Marinestabsarzt an Bord S. M. S. „Jaguar“, jetzt prakt. Arzt in Pingshiang, China, verdanke ich eine reiche Sammlung von Amphibien Ostasiens, welche nebst einer grossen Anzahl von Vögeln, Reptilien und anderen Tieren in den Jahren 1901—1905 an mehreren Küstenplätzen des „Reiches der Mitte“, Chinas, und Koreas grossenteils von Kreyenberg selbst gesammelt wurden; ein Teil der Ausbeute von Kiukiang rührt von Herrn Eickhoff, einem Freunde Kreyenbergs, her.²⁾ Im letzten Sommer — 1905 — sammelte Kreyenberg auch tief im Innern, zu Pingshiang, und konnte seine Ausbeute nachträglich noch bearbeitet werden.

Von Urodelen konnte Herr Dr. Kreyenberg in früheren Jahren trotz eifrigen Suchens nur 2 junge Exemplare von *Megalobatrachus maximus* erhalten, welche in Kanton durch einen chinesischen Fremdenführer beschafft wurden. Es ging ihm nicht anders als Herrn Dr. Paul Krefft, welcher mehrere Jahre zuvor als Schiffsarzt zum Teil die gleichen Gegenden besuchte und in meinem Interesse mit besonderer Aufmerksamkeit nach Molchen spähte, ohne auch nur eines Exemplares habhaft zu werden, während er solche in Japan, freilich nur in einer Art, *Triton (Cynops) pyrrhogaster*, massenhaft erlangen konnte.³⁾ Erst 1905 gelang es Herrn Kreyen-

1) Für den Inhalt der Abhandlungen sind die Verfasser selbst verantwortlich.

2) Herr Eickhoff hat auf Anregung Dr. Kreyenberg's die Umgebung von Kiukiang auch zu anderen Jahreszeiten eifrig zoologisch durchforscht und uns seine Aufsammlungen in uneigennütziger Weise durch Kreyenbergs Vermittlung zur Verfügung gestellt. Unser Museum verdankt auch ihm bereits manches wertvolle Stück!

3) Siehe Dr. Paul Krefft, eine Exkursion in Südchina, Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, Magdeburg, Creutz'sche Verlagsbuchhandlung (M. Kretschmann) 1904, No. 13—15 (pg. 232).

berg durch Vermittlung des Herrn Eickhoff von dessen Schwager, Herrn Bahrs, einige Molche aus der Umgebung von Kiukiang zu erhalten.

Um so reicher ist die Froschfauna vertreten. Alle stehenden Gewässer, die überschwemmten Reisfelder, gegebenen Falles die Wiesen, selbst die Klüfte der Felsen enthalten nach Kreyenberg und Krefft die Tiere in Menge, zeitweise kann man Tausende zählen.

An diesem Orte beabsichtige ich nur ein vorläufiges Verzeichnis der gesammelten Tiere nebst Bemerkungen zu einzelnen der untersuchten Formen zu geben, indem ich mir eine zusammenfassende Bearbeitung aller beobachteten Arten, die Schilderung ihrer Lebensweise — wir verdanken Kreyenberg und Krefft zahlreiche interessante biologische Mitteilungen etc. — für die Zukunft vorbehalte, um so mehr, als Herr Kreyenberg noch weiteres Material in Aussicht stellte.

Ich habe die Aufsammlungen Dr. Kreyenbergs zum grössten Teile mit Zustimmung des Schenkers dem städtischen Museum für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg überwiesen, mit Ausnahme einiger für das Berliner und Londoner Museum bestimmten Dubletten. Ausserdem liegt mir eine Serie chinesischer Wasserfrösche, s. Z. von Collin de Plancy gesammelt und von Fernand F. Lataste, ¹⁾ dem verdienten Herpetologen, beschrieben, vor, welche mir Herr Lataste im Jahre 1887 zum Geschenk machte. Auch diese wurden von mir dem städtischen Museum geschenkt.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dr. Kreyenberg, sowie Herrn Eickhoff auch an diesem Orte den herzlichsten Dank für alle ihre Bemühungen auszusprechen. Auch Herrn G. A. Boulenger, meinen hochverehrten Gönner am Britischen Museum, bin ich für seine Ratschläge, Nachweis der Literatur und seine Hülfe bei der Determination einiger zweifelhaften Formen sehr zu Dank verpflichtet.

¹⁾ *Batraciens et Reptiles recueillis en Chine par M. V. Collin de Plancy, Bull. Soc. Zool. de France, tome V, 1880, pg. 61.*

I. Liste der gesammelten Tiere.

Die besuchten Fundorte sind von Süden nach Norden etwa

1. Hongkong, unter dem 22., und Kanton, unter dem 23. Breitengrade,
2. Futschau, unter dem 26. Breitengrade,
3. Pingshiang, zwischen dem 27. und 28. Breitengrade, 300 km südlich von Hankau, im Herzen Chinas belegen,
4. Gestade des Nimrodsundes, etwa unter dem 30. Breitengrade, nahe Ningpo,
5. Kiukiang am Yangtse, bereits tief im Innern Chinas belegen, mit dem „Kulinggebirge“ und Cheechou, ferner Hankau und Nanking. Die Fauna dieser Örtlichkeiten stimmt im ganzen überein! Sie liegen zwischen dem 29. und 31. Grade, meist etwas nördlicher oder südlicher als der 30. Breitengrad,
6. Schanghai, unter dem 31. (bis 32.) Breitengrade,
7. Tsingtau, 36. Breitengrad,
8. Masampho (Masampo), Korea, 35. Breitengrad,
9. Tschemulpo, Korea, 37. Breitengrad,
10. Peking (coll. Plancy), 40. Breitengrad.

Die Fundorte Futschau, Pingshiang, Tsingtau, Masampho beanspruchen besonderes Interesse, da die Amphibienfauna dieser Gegenden noch wenig bekannt bzw. in den Sammlungen vertreten war. Auch Cheechou ist wichtig, obwohl von hier nur eine Art vorliegt. Am Nimrodsund war anscheinend ebenfalls noch nicht systematisch gesammelt, wohl aber in dem benachbarten Ningpo.

1. Hongkong und Kanton.

a) Hongkong.

Rana limnocharis Wieg. Zahlreiche junge, eben verwandelte Tiere, z. T. mit Schwanzstummel. Kaulung (Kowlon) bei Hongkong. April 1903.

Racophorus leucomystax Gravh. 1 erwachsenes Stück, Kaulungberge bei Hongkong, 27. 4. 1903.

Microhyla pulchra (Hallow.) 1 erwachs. Stück, 27. 4. 1903.

Callula pulchra Gray. 12 erwachs. Stücke, 27. 4. 1903.

b) Kanton.

(Alle Exemplare wurden durch einen chinesischen
Fremdenführer besorgt.)

- Rana tigrina* Daud. 4 erwachs. Stücke — 2 Ex. Februar 1905.
Rana Güntheri Boul. 1 erwachs. Stück, ♂.
Racophorus leucomystax Gravh. 1 erwachs. Stück.
Bufo melanostictus Schneid. 2 erwachs. Stücke — 1 Ex. Februar 1905.
Megalobatrachus maximus Schleg. 2 halbwüchsige Exemplare, aus
dem Hinterland stammend.

2. Futschau.¹⁾

Am Bamboocreek, gesammelt 11. 3. 1905.

- Rana esculenta* subsp. *chinensis* Osb. 1 Ex., unerwachsen.
Rana japonica Boul. Zahlreiche Exemplare und Larven, fast sicher
dieser Art angehörend. (Boul. det.!)
Rana limnocharis Wieg. Zahlreiche Exemplare.
Microhyla ornata D. B. Mehrere Exemplare.
Hyla chinensis Günth. Mehrere Exemplare.

3. Pingshiang.

Gesammelt Sommer und Herbst 1905.

- Rana tigrina* Daud. Viele Exemplare, meist kleiner.
Rana limnocharis Wieg. Viele Exemplare.
Rana Plancyi Lat. 4 Exemplare.
Rana cf. *Martensii* Boul. Viele Exemplare. — Boulenger selbst be-
zeichnete mir die Bestimmung nach Untersuchung der Exemplare
als provisorisch. Die Art steht der *R. japonica* Boul. sehr nahe.
Ich selbst vermochte die chinesischen Exemplare der *R. Martensii*
und *japonica* nach dem Habitus, ohne Vergleich der Literatur,
nicht zu unterscheiden. W.
Racophorus Dennysii Blfd.²⁾
Microhyla ornata D. B. Sehr zahlreich in alten und jungen Stücken.
Gesammelt Dezember 1905!

1) Siehe Kreyenberg, „Zoologische Ausflüge in Fokien“, Wochenschrift
für Aquarien- und Terrarienkunde (Braunschweig, Wenzels Verlag), 1905, No.
28, Seite 266, und Wolterstorff, „Bemerkungen zu dem Aufsätze: Zool. Ausfl.
in Fokien“ l. c. N. 52, Seite 511.

2) Die Art liegt mir noch nicht vor, inzwischen hat Kreyenberg aber, lt.
brieflicher Mitteilung vom 25. 4. 06, mehrere Exemplare erhalten.

Bufo vulgaris Laur. 1 grosses ♀. Als südliches Vorkommen von Interesse!

4. Nimrodsund.

Rana limnocharis Wieg. 2 Stück 1902, zahlreiche erwachsene Stücke 25.—27. 5. 1903 und 7. Juni 1904.

Rana Plancyi Lat. Einige Ex. ges. 25.—27. 5. 1903, zahlreiche Stücke, alt und jung, ges. 7. Juni 1904.

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. Zahlreiche alte und junge Tiere, ges. 25.—27. 5. 1903 und 7. 6. 1904.

Rana japonica Boul. 1 junges Stück, 27. 5. 1903.

Microhyla ornata Dum. e. Bibr. 3 Exemplare. 6. und 7. Juni 1904. 1 Ex. von Tungju am Nimrodsund, 1902.

Hyla chinensis Günth. 3 erwachsene, ein halbwüchsiges Stück, 27. 5. 1903. — 2 kleine Stücke, 5. 6. 1904.

5. Kiukiang und Yangtsefluss.

a) Kiukiang am Yangtse.

Rana tigrina Daud. Wenigstens 1 Ex., erwachsen. 1904.

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. Zahlreiche alte und jüngere Stücke, erstere sehr gross. 1904.

Bufo vulgaris Laur. Ein erwachs. Ex., Juni 1904.

b) „Kuling“-Gebirge bei Kiukiang (bis 1500 m hoch)

Rana Boulengeri Günth. Zwei alte, drei kleinere Exemplare, hiervon ein Exemplar mit stark entwickelten kurzen Längsfalten auf dem Rücken. 21. 6. 1904.

Rana limnocharis Wieg. 5 erwachsene Exemplare, teils zwischen Kiukiang und Kuling, teils zu Kuling selbst gesammelt. 21. 6. 1904.

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. Ein junges Stück, 21. 6. 1904.

c) Kiukiang und Umgebung (ohne nähere Angaben).

Gesammelt Oktober bis Dezember 1904 und Frühjahr 1905 von Eickhoff.

Rana cf. Martensii Boul. Zahlreiche Exemplare. (Boulenger det.!)

Rana limnocharis Wieg. Mehrere Exemplare.

Rana Plancyi Lat. 6 Exemplare.

Microhyla ornata D. e. Bibr. 1 Exemplar.

Bufo vulgaris Laur. 2 junge Exemplare.

Hyla arborea var. *Savignyi* Aud. Mehrere Exemplare.

d) Cheechou bei Kiukiang.

Triton pyrrhogaster subsp. *orientalis* Dav. 19 Exemplare.

(Siehe unten, Bemerkungen zu einzelnen der untersuchten Arten.)

e) Hankau am Yangtse.

Bufo vulgaris Laur. 2 erwachsene Exemplare, ♂, Januar 1904.

f) Tschin-Kiang am Yangtse.

Bufo vulgaris. Altes ♀. August 1903.

g) Nanking.

Sommer 1905.

Rana limnocharis Wieg. Mehrere Exemplare.

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. 2 Stücke, halberwachsen.

Rana japonica (oder cf. *Martensii* Boul.). 1 Exemplar.

Microhyla ornata D. B. 3 Exemplare.

6. Schanghai.

(Einkauf auf dem Fischmarkt!)

Rana tigrina, erwachsen und mittelgross. Zwei Exemplare. Mai und Juni 1904.

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. 1 Exemplar. Mai 1904.

Microhyla ornata D. e. Bibr. 1 Exemplar 1904.

Bufo vulgaris Laur. 2 Exemplare. Mai 1904.

7. Tsingtau.

Rana limnocharis Wieg. Ein einziges Stück, „Kolke hinter Taitung-tschen bei Tsingtau“. Das vereinzelte Vorkommen ist von Interesse. Die Art dürfte in dieser Gegend ungefähr die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen!

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. Zahlreiche alte und junge Exemplare, ges. 1901—1905 Tsingtau, Zankau und Likum bei Tsingtau. 1 Exemplar, Weihsien, Prov. Schantung, Ende April 1905.

Callula verrucosa Boul. 14 Exemplare. Siehe unten, Bemerkungen etc.

Bufo vulgaris Laur. 5 Exemplare, Linkum b. Tsingtau. 3 Exemplare, ♂, ♀ in Brunst, ♂ sehr gross, 25 4. 1905. 1 Exemplar, Weihsien, Prov. Schantung, Ende April 1905.

Bufo Raddii Strauch. 2 Exemplare, 1902, zwischen Zankau und Linkum. 12 Exemplare, erwachsen und halbwüchsig, Leuchtturm-Halbinsel, Tsingtau, 23. 6. 1903. 1 Exemplar, Tsingtau, „unter elektrischem Licht Insekten fangend“, Sommer 1904. Zahlreiche Exemplare in voller Brunst, April 1905.

Bombinator orientalis Boul. Iltisberge bei Tsingtau, 22. 6. 1901. 5 Exemplare. — 6 Exemplare in voller Brunst, Tsingtau, Ende April und Anfang Mai 1905.

8. Masampho (Masampo), Korea.

Alle Tiere gesammelt 20. 10. 1903.

Rana rugosa Schleg. 1 erwachsenes Exemplar. Einziges Stück dieser Art. Neu für Korea!

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. ca. 10 erwachsene und junge Exemplare.

Hyla arborea var. *Savignyi* Aud. (= *japonica* Schleg.). Zahlreiche erwachsene Stücke.

Bombinator orientalis Boul. 5 Exemplare.

9. Tschemulpo, Korea.

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. ca. 10 halbwüchsige Exemplare. November 1904.

10. Peking (coll. de Plancy).

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. ca. 20 Exemplare, erwachsen. (Typen Latastes!)

Ferner gibt Lataste von Peking an:

Bufo vulgaris (var. *japonica*)

Bufo Raddii Strauch.

Doch werden hier noch mehr Arten vorkommen!

II. Übersicht.¹⁾1. *Rana Boulengeri* Günth.

Ann. Mag. Nat. Hist. 1889, pg. 222.

Kulinggebirge (1500 Meter) bei Kiukiang. Bekannt von Tonkin; Mount Austin; 1800 Meter hoch, auf Hongkong (Dr. Paul Kreffft); bei Foochow, Kuatun, in 3—4000' Höhe, N. W. Fokien

¹⁾ Eine bis 1903 reichende, ausführliche Zusammenstellung aller bekannten Reptilien und Amphibien Chinas, mit Anführung sämtlicher Fundorte, bietet Fr. Werner in seiner Arbeit „Über Reptilien und Batrachier aus Guatemala und China in der zoologischen Staatssammlung in München“, Abhdl. K. Bayer. Akad. Wiss. II. Kl. XXII. Bd. II. Abteil., 4 Bd. (Auch separat erschienen, in Kommission des G. Franz'schen Verlages (J. Roth). — Von einer vollständigen Wiedergabe seiner Amphibienliste nahm ich Abstand. — Auch Böttger, Materialien zur herpetologischen Fauna von China, I. 2. Versuch einer Aufzählung der Reptilien des chinesischen Reiches, 24. und 25. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde, 1885, pg. 132 ff., ist jetzt noch von Bedeutung.

(siehe Boulenger, On a Collection of Reptiles and Batrachians made by Mr. d. D. La Touche in N. W. Fokien, Proc. Zool. Soc. London 1899, pg. 159); Ningpo und Ichang (Typen).

2. *Rana tigrina* Daud.

Boulenger, Cat. Batr. salientia, 1882, pg. 26.

Kanton. Pingshiang. Kiukiang. Schanghai. Im ganzen südöstlichen Asien einschliesslich Javas und der Philippinen und in der Südhälfte Chinas verbreitet.

3. *Rana limnocharis* Wieg.

Boulenger, Cat., pg. 28 (*R. gracilis*).

Kaulung bei Hongkong, Futschau, Pingshiang, Nimrodsund, Kiukiang, Nanking, Tsingtau (nur ein Ex.). In Südostasien und China bisher bis Schanghai nachgewiesen. (Von Kreffft auch in Japan gesammelt!) Das Vorkommen bei Tsingtau dürfte schon an der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes dieser Art liegen.

4. *Rana rugosa* Schleg.

Boulenger, Cat., pg. 35.

Masampho. Bisher nur von Japan bekannt! Für Korea bezw. das asiatische Festland neu.

5. *Rana Plancyi* Lat.

Boulenger, Cat., pg. 37.

Pingshiang, Nimrodsund, Kiukiang. Bekannt von Chunan (Tschunan), Formosa, Ningpo, Hankau, Kiukiang, Schanghai, Peking (Typen). Unter dem Material von Tsingtau fehlt die Art auffallender Weise. Sie ist in ganz Mittel- und Nordchina verbreitet, aber wohl nicht überall häufig.

6. *Rana esculenta* L. subsp. *chinensis* Osb.

Boulenger, Cat., pg. 40 (var. *japonica*).

Futschau, Pingshiang, Nimrodsund, Schanghai, Kiukiang, Nanking, Peking, Tsingtau, Masampho, Tschemulpo. Überall häufig. In ganz Ostasien bis wenigstens zum 40. Breitengrad im Norden nachgewiesener, einschliesslich Japans und der benachbarten Inseln. Im Süden wohl fehlend. (Siehe unten, Bemerkungen zu einzelnen der untersuchten Arten.)

7. *Rana japonica* Boul.

Boulenger, Cat., pg. 47.

Futschau, Nimrodsund (ein junges Ex.), Nanking. Bekannt von Fokien, Ningpo, Kiukiang, Peking, am See Kuku-noor u. a. (vergl. Werners Aufzählung), Japan.

8. *Rana* cf. *Martensii* Boul.

Boulenger, Bull. Soc. Zool. France, Bd. 11, 1886,
Sep.-Abdruck, pg. 5.

Pingshiang, Kiukiang. Bisher von Japan, Ningpo bekannt.

9. *Rana Güntheri* Boul.

Boulenger, Cat., pg. 48.

Kanton, Pingshiang. Bekannt von Hongkong, Kanton, Hainan, Amoy (24. Breitengrad). — (Siehe unten, Bemerkungen zu einzelnen der untersuchten Arten.)

10. *Racophorus leucomystax* Grav.

Boulenger, Cat., pg. 83 (= maculatus).

Hongkong, Kanton. Im Malayischen Archipel weit verbreitet, im Norden wenigstens bis Fokien reichend.

(*Racophorus Dennyi* Blfd. Pingshiang.)

11. *Microhyla ornata* D. B.

Boulenger, Cat., pg. 165.

Futschau, Pingshiang, Nimrodsund, Tungju am Nimrodsund, Kiukiang, Schanghai. Bisher von Indien und der Südhälfte Chinas bis Ningpo bekannt.

12. *Microhyla pulchra* (Hallow.).

Boulenger, Cat., pg. 165.

Hongkong. Von Ceylon bis Südchina (Kanton) bekannt.

13. *Callula verrucosa* Boul.

Boulenger, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) XIII, 1904, Seite 131.

Tsingtau. Bisher nur von Yunnan bekannt!

14. *Callula pulchra* Gray.

Boulenger, Cat., pg. 170.

Hongkong. Ausserdem bekannt von Ostindien und dem Malayischen Archipel, Prov. Kanton.

15. *Bufo vulgaris* Laur.

Boulenger, Cat., pg. 303.

Pingshiang, Hankau, Tschinkiang, Kiukiang, Schanghai, Tsingtau. Bereits in Fokien (Südchina) häufig! Von Krefft angeblich schon auf Hongkong beobachtet!? Im grössten Teil Asiens zu Hause! — In der vielumstrittenen Frage, ob die chinesische Form einen eigenen Varietätsnamen verdient, habe ich noch kein Urteil.

16. *Bufo Raddii* Strauch.

Boulenger, Cat., pg. 294.

Tsingtau. Sonst von Tschefu, Peking, Sungatschi, der Mongolei (viele Fundorte!) bekannt. Siehe Bedriaga, Wiss. Resultate! Nördliche Form! Für Tsingtau schon durch Werner angegeben.

17. *Bufo melanostictus* Schneid.

Boulenger, Cat., pg. 306.

Kanton In Südasien weit verbreitet! In China noch von Kanton, Amoy, Hainan, Formosa angegeben. Aber schon in Fokien anscheinend fehlend.

18. *Hyla arborea* L. var. *Savignyi* Aud. (= var. *japonica* Schleg.).

Boulenger, Cat., pg. 381.

Kiukiang, Masampho in Korea. Von Hainan, Ningpo, Ichang, Schanghai, Korea u. a. bekannt.

19. *Hyla chinensis* Günth.

Boulenger, Cat., pg. 381.

Futschau, Nimrodsund. Von Formosa, Amoy, Ningpo, Tschusan, West-Sze-Tschuen, Kiukiang nachgewiesen.

20. *Bombinator orientalis* Boul.

Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) V, 1890, pg. 143, pl. IX, fig. 2.

Tsingtau, Masampho in Korea Bekannt von Tschefu, der Mandchurei, Korea.¹⁾ Von Tsingtau bereits durch Werner bekannt gegeben.

21. *Triton pyrrhogaster* subsp. *orientalis* Dav.

Cheechou bei Kiukiang.

22. *Megalobatrachus maximus* Schleg.

Boul., Cat. grad. pg. 80.

Kanton, — wohl aus dem Innern stammend. Sonst in China von Muping, West-Sze-Tschuan, bekannt.

Was den Kreyenberg'schen Sammlungen besonderen Wert verleiht ist der Umstand, dass alle Exemplare mit wenigen Ausnahmen an Ort und Stelle von Kreyenberg selbst gefangen wurden und meist vorzüglich konserviert sind. Von Masampho und Ping-shiang waren in der Literatur noch keine Amphibien verzeichnet.

¹⁾ In den Hochgebirgen von Yunnan in Südchina wird die Gattung *Bombinator* durch den neu entdeckten *Bombinator maximus* Boul., Descript. of a new Batrachian of the genus *Bombinator* from Yunnan, Ann. of Nat. History, ser. 7, vol. 15, 1905, pg. 188, vertreten.

So ergänzen diese unvollständigen, aber exakten Lokalfaunen das Bild der geographischen Verbreitung der ostasiatischen Amphibien in willkommener Weise.

Es ist von Interesse, an der Hand der reichen Serien den allmählichen Übergang der Anurenfauna (die Urodelen lasse ich hier unberücksichtigt) der Indischen Region — besser gesagt, der Indisch-Chinesischen Subregion — in die paläarktische Fauna zu verfolgen. Die Sammlung enthält zwar nur einen Teil der zahlreichen bekannten Arten, aber gerade die für die Küstenstriche, in welchen Kreyenberg bisher, abgesehen vom Yangtsetale und von Pingshiang, grossenteils sammelte, charakteristischen Formen.

Von den nördlich vom 30. Breitengrade vorkommenden, bei Boulenger¹⁾ angegebenen Froschlurchen Ostasiens einschliesslich Sibiriens fehlen in Kreyenbergs Kollektion übrigens nur 6 Arten und zwar

Rana temporaria, amurensis — diese Art zählt ebenfalls zu der *R. fusca*-Gruppe, —

Rana Schmackari,

Racophorus Davidi Sauv.,

Bufo viridis Laur.

Hyla Stepheni Boul. (Korea),

Arten, die z. T. erst in wenigen Exemplaren bekannt geworden sind, oder, wie *R. temporaria*, *Bufo viridis* im östlichen China nur sporadisch beobachtet wurden.

Aus der Südhälfte Chinas — mit Ausschluss von Yunnan und der Inseln Hainan, Formosa — fehlen in Kreyenbergs Sammlung mit Sicherheit noch 11 Arten, die aber z. T. erst von einem oder wenigen Orten bekannt sind.

Von Hongkong liegen in der Coll. Kreyenberg eine Reihe von Formen vor, deren Verbreitungszentrum sich im Malayischen Archipel und in Hinterindien befindet, wie *Racophorus leucomystax*, *Callula pulchra*, *Bufo melanostictus*. Erstere Art verbreitet sich nordwärts noch bis Fokien.

¹⁾ Boulenger, Tailless Batrachians of Europe, Ray Society, London, 1898, part I, pg. 121. — Inzwischen sind von Günther und Bedriaga aus dem östlichen Tibet, Oberlauf des Gelben und des Blauen Flusses, noch 2 Arten, *Nanorana Pleskei* Gthr. und *Leptobrachium Boulengeri* Bedr. beschrieben worden. Siehe Bedriaga, Wiss. Resulte der von N. M. Przewalski nach Centralasien unternommenen Reisen, herausgeg. v. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., Petersburg. Zoologischer Teil, Bd. III, Abt. 1, Lief. 1. 1898. pg. 32 und 63.

Rana Güntheri war bisher nur im südlichsten Teile Chinas bekannt, ist durch Kreyenberg jetzt aber auch für Pingshiang nachgewiesen.

Rana esculenta subsp. *chinensis* Osb. und *R. Plancyi*, *Bufo vulgaris* scheinen noch zu fehlen.

Bei Futschau, Pingshiang, am Nimrodsund, bei Kiukiang und Schanghai treffen wir ein Gemisch südlicher und paläarktischer Formen an. Zu ersteren gehören *Rana tigrina*, *R. limnocharis*, *R. Boulengeri*, *R. Güntheri*, *Microhyla ornata*, alles Arten, die schon bei Hongkong auftreten, zu letzteren *Rana Plancyi*, *R. esculenta* subsp. *chinensis*, *R. japonica* und *R. Martensii*, beide zu der *R. fusca*-Gruppe zählend, *Bufo vulgaris* (var. *japonica*), die aber schon in Fokien häufig ist.

Racophorus leucomystax, *Callula pulchra*, *Bufo melanostictus* scheinen zu fehlen.

Andererseits fehlen *Bufo Raddii* und *Bombinator orientalis*, zwei streng nördliche Formen, noch.

Hyla chinensis scheint für Mittelchina typisch zu sein.

Bei Tsingtau sind alle südlichen Faunenelemente verschwunden, mit Ausnahme der *R. limnocharis*, die aber sehr selten zu sein scheint, und der *Callula verrucosa*, bisher nur von Yunnan bekannt! Neu sind *Bufo Raddii* und *Bambinator orientalis* hinzutreten.

Zu Masampho finden sich die gleichen Formen ausser *Callula verrucosa* und *R. limnocharis*, vergesellschaftet mit *Hyla arborea* var. *Savignyi* und *Rana rugosa*, zwei Formen, welche auch für Japan charakteristisch sind.

Hyla arborea wurde bei Tsingtau wohl nur zufällig übersehen.

Dass Kreyenberg bei Masampho die *Bufo Raddii* und *Bufo vulgaris* nicht fing, erscheint bei der Kürze des Aufenthaltes — ein Orientierungsspaziergang — leicht verständlich. Um so erfreulicher ist es, dass der eifrige Sammler hier *Rana rugosa* neu entdeckte.

Bei Peking wurden von Plancy nur *Rana esculenta* subsp. *chinensis*, *Bufo vulgaris* (v. *japonica*), *B. Raddii* beobachtet, doch dürfte die Artenzahl auch hier in Wirklichkeit grösser sein.

III. Bemerkungen zu einzelnen der untersuchten Arten.

1. *Rana esculenta* subsp. *chinensis* Osb.

Der gemeine Wasserfrosch Chinas und Japans wird in der Regel als eine besondere Varietät unserer europäischen *R. esculenta* angesehen. Boulenger unterscheidet in seinem letzten diese Frage berührenden Werke „the tailless Batrachions of Europa“ (siehe Literatur, No. 11) pg. 270 ff. vier Varietäten der *Rana esculenta*: 1. var. *ridibunda* Pall, 2. forma *typica*, 3. var. *Lessonae* Cam. 4. var. *chinensis* Osb.

Die var. *ridibunda* ist charakterisiert durch einen schwach entwickelten, stumpfen, kleinen Metatarsaltuberkel am Grunde der ersten Zehe (Innenzehe) und die langen Unterschenkel. Die Hinterseite der Oberschenkel ist weisslich (oder blass grünlich, bräunlich) und schwarz gefleckt. In der forma *typica* ist der Metatarsaltuberkel etwas grösser und mehr oder weniger vorspringend, die Unterschenkel sind kürzer. Die Hinterseite der Oberschenkel ist (im Leben) orange gelb und schwarz gefleckt. Die var. *Lessonae* zeichnet sich durch einen grossen, starken halbmondförmigen Metatarsaltuberkel aus, derselbe ist seitlich zusammengedrückt und hart. Die Unterschenkel sind meist noch kürzer als in der forma *typica*. Die Färbung ist die gleiche, aber in der Regel noch intensiver, gesättigter. In der var. *chinensis* ist der Tuberkel meist noch grösser, ebenfalls hart und halbmondförmig. Die Färbung ist ähnlich wie in den letzten beiden Varietäten, aber längs des Rückens finden sich zahlreiche kurze, schmale Drüsenfalten, welche den europäischen Wasserfröschen ganz abgehen.

Übersicht.

Keine	{ Unterschenkel überragend Unterschenkel falten nicht überragend Rückenfalten }	1. <i>ridibunda</i>	2½-4	{ mal in d. Länge der Innenzehe enthalten. }	9½-14	{ mal in d. Länge des Unterschenkels ent- halten. }
Rücken-		2. <i>typica</i>	2-3		7-10	
falten		3. <i>Lessonae</i>	1½-2		5-8	
Rückenfalten		4. <i>chinensis</i>	1-1½		5-8	

In meiner kürzlich erschienenen Arbeit „Beiträge zur Fauna der Tucheler Heide“ (13) bin ich auf Grund neuerer Untersuchungen und eigener Aufsammlungen zu etwas abweichenden Resultaten gelangt. Ich unterscheide im Westen der paläarktischen Region zwei Unterarten, *Rana esculenta* subsp. *ridibunda*, welche sich wieder in mehrere geographische Rassen oder Varietäten teilen

lässt, und die subsp. *typica*. An die subsp. *typica* schliesst sich die var. *Lessonae* so eng an, dass man sie nur als extremste Form der subsp. *typica* betrachten kann. Ich bezeichne sie daher als *R. esculenta* subsp. *typica* var. *Lessonae*.

Dagegen sprach ich an jener Stelle die Vermutung aus, dass die ostasiatische Form doch eine eigene Art sein könnte.

Nach eingehender Prüfung des reichen Materials von ca. 100 Wasserfröschen Ostasiens der Coll. Kreyenberg und Lataste und nach regem Meinungsaustausch mit Herrn G. A. Boulenger bin ich schliesslich Boulengers Ansicht beigetreten, dass die Unterschiede zwischen den europäischen Formen einerseits, der ostasiatischen andererseits zwar beträchtlich sind, aber doch nicht genügen, um die Ostasiaten als Species abzutrennen. Wohl aber stellt letztere Form eine gut ausgesprochene Subspecies dar.

Der einzige durchgreifende Unterschied zwischen der subsp. *chinensis* und den europäischen Unterarten bzw. Varietäten besteht in der Hautstruktur. Wie schon bemerkt, besitzt die subsp. *chinensis* zahlreiche kurze, schmale Drüsenfalten auf dem Rücken, welche den westlichen Formen fehlen. Dies Merkmal war schon von Lataste betont, es reicht aber nach seinem und Boulengers Urteil nicht aus, um die Abtrennung als Art zu rechtfertigen. Immerhin ist es beachtenswert, dass die gleiche eigenartige Hautbeschaffenheit noch bei einer Reihe anderer ostasiatischer Froschlurche, wie *Rana tigrina*, *R. limnocharis*, beobachtet wird.

In der Kopfform, in der Grösse des Trommelfells, auch im Bau des Schädels finden wir nach Lataste (7) manche Unterschiede, aber sie sind teils nicht erheblich, teils nicht konstant. Im allgemeinen ist die subsp. *chinensis* spitzschnauziger.

Ein sehr auffälliges, aber nicht konstantes Unterscheidungsmerkmal bietet der Metatarsaltuberkel. In seiner stärksten Ausbildung, namentlich bei Exemplaren von Peking und Tsingtau, ist er zu einer vollständigen Grabklaue umgewandelt. Er bildet dann nicht, wie in der var. *Lessonae*, einen nahezu rechten Winkel zu der Fussfläche, sondern einen spitzen Winkel. Allem Anschein nach dient er weniger zur Erhöhung der Sprungfertigkeit, sondern befähigt das Tier hauptsächlich zum Graben.

Herr Dr. Kreyenberg teilte mir hierüber gelegentlich seines Besuches im Jahre 1902 folgende interessante Beobachtung mit. „Von den Tsingtau-Fröschen habe ich zwei Stück am 3. Juli in der Nähe des Bahnhofes gefunden. Es war dort beim Bahnbau Erdreich

ausgehoben, hierdurch hatte sich ein kleiner Tümpel gebildet, der im Juni von zahlreichen Fröschen bevölkert war. Am Tage des Fanges war der Tümpel ausgetrocknet und von Fröschen nichts zu entdecken. Ich wurde durch leise Froschrufe auf eine Stelle hingewiesen und fand hier im lockeren Erdreich eingewühlt die beiden Frösche!“ Wie mir Freund Kreyenberg ferner unter dem 30. Juni 1903 schrieb, wurde die Form auch zu dieser Zeit nach dem Verschwinden des Wassers in Erdgruben zu Linkum bei Tsingtau vergraben gefunden. Andere Exemplare wurden im Juli ausgehoben. „Dieselbe Form kommt auch in den Reisfeldern vor. Da ist es verständlich, dass sie sich nach dem Austrocknen der Reisfelder in der hart werdenden Erdkrume Schlupfwinkel gräbt.“ Die Frösche wühlen sich also, mindestens in dieser Gegend, aber wahrscheinlich auch andernorts, nicht nur ausnahmsweise, sondern regelmässig zur Zeit der Dürre in die Erde ein, während unsere europäischen Wasserfrösche in solchem Falle meist Wanderungen über Land unternehmen. Weitere, systematische Nachforschungen, auch in anderen Gebieten Ostasiens, würden über die Lebensweise dieses so gemeinen und doch in seiner Lebensweise noch so wenig bekannten Tieres neues Licht verbreiten, wie überhaupt hinsichtlich der Biologie der chinesischen Amphibien und Reptilien erst recht wenig bekannt geworden ist. Wo die Gewässer das ganze Jahr ausdauern, dürfte die subsp. *chinensis* auch die gleiche Lebensweise führen wie unsere deutschen Formen. Aber schon ihre Fähigkeit, sich gegebenen Falls zu vergraben¹⁾, unterscheidet die chinesische Form biologisch scharf von den Europäern.

Ein näherer Vergleich des Fusses der *Rana esculenta* subsp. *chinensis* mit jenen der *R. escul. typica* var. *Lessonae* ergibt folgende Resultate:

Der Metatarsaltuberkel der subsp. *chinensis* stimmt in der Grösse bisweilen mit jenem der var. *Lessonae* überein, meist aber ist er noch stärker entwickelt, d. h. länger, andererseits weniger verdickt, schneidender. Seine Gestalt ist nicht rein halbmondförmig, sondern semi-elliptisch. Vor Allem aber ist er in der extremen Form, zu welcher die Tiere von Peking, Tsingtau und, nach Boulenger, von Tschifu (Chefoo) zählen — er kommt hier dem Rest der Innenseite oft an Länge gleich — nicht auf der Fuss-

¹⁾ Wie tief sie sich zu vergraben vermag, wäre noch festzustellen.

wurzel und am Grunde der ersten Zehe festgewachsen, sondern von ihr durch einen schmalen, meist von einer Spannhaut (bezw. knappen Schwimmhaut) ausgefüllten Spalt getrennt und daher mehr oder weniger beweglich, man vermag ihn an nicht verschrumpften Tieren bei Seite zu schieben. Er bildet hier also tatsächlich eine selbständige, zur Grabschaukel umgewandelte sechste Zehe, welche der Innenzehe nicht aufgesetzt ist, sondern von ihr absteht. Diese Eigentümlichkeiten fallen erst bei schärferer Prüfung deutlich auf. — Auch *Pelobates* (*T. fuscus*) besitzt diese Spannhaut zwischen Grabklaue und Innenzehe wohl ausgeprägt. Die Ähnlichkeit ist überraschend.

Jedenfalls dürfte so viel feststehen, dass der Fuss in der extremsten Form der *R. escul.* subsp. *chinensis* stark von jenem der var. *Lessonae* abweicht.

Wo aber der Tuberkel schwächer ausgebildet ist, wie es bei den Exemplaren vieler Fundorte der Fall ist, da sind die Unterschiede nicht mehr so deutlich ausgeprägt. Schon die mir vorliegenden Exemplare von Kiukiang (Ebene) und dem Nimrodsund weisen die charakteristischen Eigentümlichkeiten in abgeschwächtem Masse auf. Noch geringer sind die Unterschiede bei der Bergform von Kuling (1 Ex.) und den Tieren von Masampho.

Bei direktem Vergleich eines Stückes der subsp. *chinensis* von Masampho und eines Stückes der subsp. *typica* var. *Lessonae* von Norfolk — mir von Herrn Boulenger zur Ansicht übermittelt —, welche in Bezug auf Totallänge (67 bzw. 64 mm) und Länge des Tuberkels (5½ mm) völlig übereinstimmten, vermochte ich noch folgende Unterschiede zu erkennen: In der subsp. *chinensis* ist der, relativ schwache Tuberkel etwas niedriger, semi-elliptisch, nicht halbmondförmig, gegen die Fussohle geneigt, nicht vorspringend, von der Innenzehe durch einen schmalen Spalt getrennt. Spannhaut bereits fehlend!

Dagegen war es Boulenger wie mir unmöglich, ein Exemplar aus dem nördlichen Korea — von der Broughtonbai — welches mir Herr Boulenger übermittelte, dem Fuss nach von der var. *Lessonae* zu unterscheiden.

Die Rücksicht auf diese Übergangsformen war es, welche Boulenger veranlasste, die ostasiatischen Wasserfrösche nur als Varietät zu betrachten.

Mithin weicht die subsp. *chinensis* von der subsp. *typica* nebst der var. *Lessonae* im Bau des Fusses nicht durch fundamentale

Unterschiede ab, sondern durch ihre Neigung zur Ausbildung einer Grabklaue mit Spannhaut. Sie ist gleichen Ursprungs mit der subsp. *typica*, hat sich aber in anderer Richtung entwickelt. — Wir finden in der subsp. *chinensis* zwar häufig schwach entwickelte Tuberkel, welche sich von jenen der var. *Lessonae* wenig oder anscheinend gar nicht unterscheiden lassen, niemals aber beobachten wir, soweit meine Erfahrung reicht, Exemplare der var. *Lessonae* mit ausgesprochener Grabklaue und Spannhaut zwischen ihr und der Innenzehe.

Wir haben eben in der subsp. *chinensis* eine werdende, noch nicht scharf ausgeprägte Art vor uns, deren Merkmale im Fussbau nicht bei allen Individuen wohl entwickelt sind.

Es ist aber sicher von höchstem Interesse zu sehen, wie in ein und derselben Art — oder sagen wir Formenkreis — der Fuss die verschiedenste Ausbildung erfährt und ganz abweichenden Verhältnissen angepasst wird. *Rana esculenta* subsp. *chinensis* bietet uns ein schönes Beispiel für die Art und Weise, wie die Umbildung der uralten Gattung *Pelobates*, welche bereits im Miocän ihre volle Ausbildung erlangte, aus einem einstigen Sprungfrosch (jedenfalls!) zu einem Grabfrosch vor sich ging. Nur ist bei *Pelobates* die Umwandlung längst beendet und konstant geworden.¹⁾

1) Erst nach Fertigstellung dieses Abschnittes wurde ich durch die Liebenswürdigkeit G. A. Boulengers auf Bedriagas treffliches Werk „Wissenschaftliche Resultate der von Przewalski nach Centralasien unternommenen Reisen“, herausgegeben von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, St. Petersburg, Zoologischer Teil, Bd. III, Abt. 1, Amphibien u. Reptilien, Lief. 1, 1898, hingewiesen. Bedriaga beschreibt hier den Metatarsaltuberkel eingehend, er ist auf Grund seiner Untersuchungen zu ganz ähnlichen Resultaten gelangt wie ich, obwohl er andere Worte gebraucht. So heisst es pg. 13: „Am äusseren Rande der Sohle, wo die Fusswurzelknochen sich mit den Ossa metatarsi verbinden, tritt ein schräg gestellter, grosser, länglicher, ziemlich hoher, harter, nagelförmiger Auswuchs auf, welcher schwach nach innen gebogen erscheint. Seine Aussenfläche ist leicht convex und an der Innenfläche zeigt sich eine kaum wahrnehmbare, oftmals gänzlich verschwindende Einsenkung. Der Auswuchs ist an seinem bogenförmigen Rande leicht geschärft; seine grösste Höhe ist gleich der Hälfte seiner Länge oder etwas geringer, und seine Länge misst ungefähr ebensoviel wie seine Entfernung von der Zehenspitze.“ Pg. 14: „Zwischen dem äusseren Metatarsus und dem nagelförmigen Fersenauswuchs ist eine kurze, aber deutlich bemerkbare Spannhaut vorhanden.“ Pg. 15: „Das Hauptmerkmal, das den chinesisch-japanischen Frosch kennzeichnet, und gemäss dem er sich von der *Lessonae* unterscheidet, besteht in der dicken und elastischen Bindehaut, welche sich zwischen dem nagelförmigen Fersenhöcker und dem äusseren Rande des inneren Metatarsus be-

Ein ähnliches Beispiel in der Raniden-Familie bietet nach Boulenger auch die *Rana tigrina* Daud. In typischen Exemplaren, wie in den mir vorliegenden chinesischen, ist der Metatarsaltuberkel ziemlich schwach, aber bei Individuen von Ceylon, Madras ist er stark entwickelt und schaufelförmig. Ob er an letzteren Orten ebenfalls eine Grabklaue bildet, ist mir nicht bekannt.

Die Hintergliedmasse weist noch ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zwischen der subsp. *chinensis* und der var. *Lessonae* auf, nämlich das Verhältnis des Tuberkels zur Tibia (dem Unterschenkel). In der subsp. *ridibunda*, subsp. *typica* und var. *Lessonae* steht im allgemeinen die Länge des Tuberkels zu jener der Tibia im umgekehrten proportionalen Verhältnis, d. h. je kleiner der Tuberkel, um so länger ist die Tibia; und umgekehrt, je stärker der Tuberkel, um so kürzer ist im allgemeinen die Tibia. Dies Verhalten entspricht nach meiner Ansicht dem Gesetze der Korrelation. In *R. esculenta* subsp. *ridibunda* wird die Sprungfertigkeit anscheinend durch die Länge der Tibia, in *R. escul. typica Lessonae* durch den starken Metatarsaltuberkel gesteigert. Gehörte auch die subsp. *chinensis* unmittelbar in diese Entwicklungsreihe, im Anschluss an die var. *Lessonae*, so müsste die Tibia, entsprechend dem starken Tuberkel, noch kürzer sein als in der var. *Lessonae*. Aber das Gegenteil ist der Fall, sie ist länger; wenn man die Unterschenkel im rechten Winkel zur Achse des Körpers hält, so berühren sie einander mit den Enden oder ragen selbst etwas darüber hinaus, während sie sich in der var. *Lessonae* meist gar nicht berühren.¹⁾ Beispielsweise sind die entsprechenden Masse in den vorhin erwähnten Stücken von Norfolk (var. *Lessonae*) und Masampho (subsp. *chinensis*) folgende:

findet. [Aber nicht stets, wie Boulenger mir bewies, siehe oben! Wolt.] Wenn dieser Höcker kräftig abduciert wird, tritt dieses membranöse Zwischenband ganz deutlich hervor.“ — Nur die Bedeutung des Metatarsaltuberkels als Grabklaue hat auch Bedriaga nicht erkannt. Es ist aber von Wichtigkeit, dass auch die Bedriaga vorliegenden Exemplare, welche von Ordos, der Gegend zwischen dem 105. und 110. Breitengrade, also aus dem Inneren Asiens stammen, in keiner Weise von der normalen Form des östlichen Chinas abweichen, abgesehen von der auffälligen Kürze der Tibia. In der Gestalt des Tuberkels gibt sich keine Annäherung an die subsp. *Lessonae* zu erkennen!

1) Indessen weichen die von Bedriaga, l. c., untersuchten Exemplare von Ordos in dieser Hinsicht ab. Hier ist die Tibia wenig oder gar nicht länger als in der subsp. *Lessonae* von Norfolk! Hier wäre erneute Untersuchung angebracht. Sollte nicht durch örtliche Verhältnisse eine kurzbeinige Lokalform entstanden sein?

	Länge	Tibia	Innenzehe	Tuberkel
Norfolk ♂	64	26	7 ¹ / ₂	5 ¹ / ₂
Masampho ♀	67	36!	8	5 ¹ / ₂

Die subsp. *chinensis* kann sich hiernach wohl von der subsp. *typica*, oder, besser gesagt, einer gemeinsamen Stammform aus entwickelt haben, nicht aber von der var. *Lessonae* aus.

In allen übrigen Beziehungen scheinen *Rana esculenta* subsp. *typica* und subsp. *chinensis* übereinzustimmen. In Bezug auf die Färbung variiert die subsp. *chinensis* ebenso stark wie die subsp. *typica*. Manche Exemplare der ostasiatischen Form sind ganz wie die Europäer gezeichnet.

Die Stimme des Ostasiaten ist nach Kreyenberg die gleiche wie in den Europäern.

Im **ganzen** betrachtet, können wir sagen, dass, auch wo ein Merkmal versagt, doch die Summe der Merkmale ausreicht, um die ostasiatische Form von den westlichen zu unterscheiden. Eine direkte Übergangsform kenne ich nicht, sie ist vielleicht ausgestorben, dürfte aber eventuell bei weiterer Vervollkommnung unserer Aquarien und Aquaterrarien experimentell durch Kreuzung zu erzielen sein, eine Aufgabe, die künftigen Züchtern vorbehalten bleiben mag.

Nirgends treten in der Gegenwart, soweit bisher bekannt, die ostasiatischen und westlichen Formen der *Rana esculenta* mit einander in direkte Berührung. Insbesondere sind die Verbreitungsgebiete der *Rana esculenta typica* var. *Lessonae* und der *R. escul.* subsp. *chinensis* von einander durch einen grossen Zwischenraum getrennt. Die Verbreitung der var. *Lessonae* erstreckt sich von Frankreich und Italien nach Osten höchstens bis Mittelrussland, während die subsp. *chinensis* nachgewiesener Massen nur Ostchina, Korea, Japan (mit Ausnahme des Nordens?) sowie zahlreiche benachbarte Inseln bewohnt. Unser Museum besitzt, wie erwähnt, Exemplare von Futschau, Pingshiang, vom Nimrodsund (zwischen dem 29. und 30. Breitengrade), Kiukiang (116. Grad östl. Länge), Schanghai, Peking, Tsingtau, Masampho, Tschemulpo. Im Britischen Museum liegen Exemplare von Bangkok in Siam [Fundort verbürgt?], Ningpo, Kiukiang, Chusan (Insel bei Ningpo), Hang-Chau in Che Kiang (= Tsche Kiang), Ketau-Pt. in Che Kiang, Shanghai, Cefou (= Tschefu), Great Loo Choo (= Insel Okinawa), von Japan, Broughton-Bai und Gensan in Korea, von S. slope of Kingham Mountains, östliche Mongolei. — Bedriaga, l. c., untersuchte

Exemplare von Ordos, Tjansin, dem Gebirge Chingan (Mongolei), Fanschun, Prov. Tschuli, Nordchina. Bei Werner, l. c., finde ich noch angeführt Hankau, Dadiau-sy, Chapoo b. Ningpo, Schi-chih-kai; gewiss liegt die Art aber von anderen Orten noch in mehreren Museen.

Die Ostgrenze der *R. escul.* subsp. *typica* var. *Lessonae* liegt also unter dem 30. Grad östl. Länge, die Westgrenze der subsp. *chinensis*, von dem ganz isolierten und auffälligen Fundort Bangkok abgesehen, nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnis etwa unter dem 105. bis 110. Grad östl. Länge. Die subsp. *ridibunda* verbreitet sich viel weiter nach Osten als die var. *Lessonae* und auch die subsp. *typica* selbst, etwa bis Persien, doch auch ihr Verbreitungsgebiet ist von jenem der subsp. *chinensis* durch einen weiten Zwischenraum getrennt. Allerdings ist dies Gebiet, Central-Asien, herpetologisch noch wenig bekannt. Auf Boulenger's Karte (in Tailless Batrachians) ist die Grenze der subsp. *chinensis* wohl zu weit nach Westen gelegt. Es ist ja möglich, dass sie bis tief in Central-Asien verbreitet ist, doch fehlen die Beweise. Wenn Boulenger in „Tailless Batrachians“ ausspricht „es wäre wünschenswert zu erfahren, ob die Form irgendwo in Berührung mit der *ridibunda* tritt, oder mit ihr gemeinsam vorkommt“, so kann ich dem nur beipflichten. Die Synonymie der *Rana esculenta* subsp. *chinensis* ist recht verworren. Die erste Benennung rührt von Osbeck (Literaturverzeichn. 1) her, sie war aber völlig in Vergessenheit geraten. (Nach Osbeck [Übersetzung] sind die chinesischen Frösche von unseren gemeinen Fröschen wenig verschieden, sie besitzen 6 Zehen, von welchen die sechste die kürzeste ist.) Schlegel (2) identifiziert die Form ganz mit *Rana esculenta*, Günther, Cat. Batr. (3) nennt sie *R. esculenta* var. *japonica*, ebenso Maack (4). Hallowell (5) beschreibt sie gleich unter zwei Namen, als *Rana marmorata* und *R. nigromaculata*. Peters (6) beschrieb sie als *Hoplobatrachus Reinhardti*, Cope (7) als *Tomopterna porosa*! F. Lataste (8) bezeichnete sie als *R. esculenta marmorata*, Boulenger anfänglich (in Cat. Batr. sal.) als *R. esculenta* var. *japonica*, später (10) als var. *nigromaculata*, endlich (11) mit Osbeck's, von ihm wieder aufgefundenen Namen als var. *chinensis* Osb., Bedriaga, in Wiss. Resultate (12), erschienen 1898, führt sie noch als var. *nigromaculata* an.

Eine treffliche Abbildung des ganzen Tieres, aber ohne Berücksichtigung des Tuberkels, bietet Schlegel in der Fauna

japonica Taf. III, Fig. 1. Der Fuss ist in Boulenger, Cat. sal., ziemlich gut dargestellt.

Literaturverzeichnis.

1. Osbeck, Voyage China I, pg. 299 (1771) teste Boulenger¹).
2. Schlegel, Fauna japonica, Rept., pg. 109, pl. III, fig. 1 (1836).
3. Günther, Cat. Batr. pg. 13 (1858).
4. Maack, Voy. Amour, pg. 153 (1859).
5. Hallowell, Rep. upon the Rept. of the North Pacif. Exploration, Proc. etc. Philad. 1860, pg. 500.
6. Peters, Sitzber. Ak. d. Wiss. Berlin 1867, pg. 711.
7. Cope, second supplement on some New Raniformia of the Old World, Proc. etc. Philadelphia 1868, pg. 139.
8. Lataste, Batraciens et Reptiles recueillis en Chine par M. V. Collin de Plancy, Bull. Sa. France 188, pg. 61.
9. Boulenger, Cat. Batrachia salientia, pg. 40 (1882).
10. Boulenger, a contribution to the knowledge of the races of *Rana esculenta*. Proc. Zool. Soc. London 1891, pg. 376.
11. Boulenger, the Tailless Batrachians of Europe, Ray Society, London 1898, part II, pg. 272.
12. Bedriaga, in Wiss. Resultate Przewalski Reise, Zool. III. I. Lief. 1, pg. 11. (Deutsch und russisch.) Herausgeg. v. d. Kaiserl. Akademie d. Wiss. Petersburg (1898).
13. Wolterstorff, Beiträge zur Fauna der Tucheler Heide, (abgeschlossen September 1902), Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F. XI. Band, Heft 1, 2, Danzig 1903/04, pg. 185 ff. (Sonderabdruck pg. 46.)
14. Franz Werner, über Reptilien und Batrachier aus Guatemala und China in der zoologischen Staatssammlung in München. Abhdl. K. Bayer. Ak. d. Wiss. II. Kl. XXII Bd. II. Abt. München, 1903. 4 tr. — Batrachier von China: pg. 358--359, pg. 368--371.

¹) Mir liegt nur eine ältere Ausgabe „Osbeck, Reise nach Ostindien und China“. Rostock, 1765, Koppes Verlag, in deutscher Übersetzung, vor. *Rana chinensis* wird hier auf pg. 244 beschrieben.

2. *Rana Güntheri* Boul.

Boul., Cat. Patr. sal. pg. 48, pl. IV, Fig. 1.

Von dieser Art liegen 1 erwachsenes ♂ von Canton, 2 alte und zahlreiche junge Tiere von Pingshiang vor.

Canton.

Das ♂ von Canton, 1903 von einem Chinesenführer gekauft, ist im Habitus völlig typisch. Länge = 70 mm In Brunst! Zwei grosse äussere, faltige Schallblasen zu beiden Seiten der Kehle vorhanden. Der erste Finger ist nicht dicker als beim ♀, ohne Schwielen, dagegen findet sich an der Vorderseite der Oberarme ein eigentümlicher scheibenförmiger Wulst, violett überflogen („mit violetterm Reif“), welcher nach aussen und unten gekehrt ist und oberseits von der starken Falte begrenzt wird, welche vom Oberkiefer unter den Augen bis zur Schulter verläuft. Diese Scheiben dienen sicher zum Festhalten des ♀ bei der Begattung. Es ist mir nicht bekannt, ob letzteres Brunstmerkmal des ♂ bereits von anderer Seite beschrieben wurde. Boulengers Originalbeschreibung stützt sich auf 2 ♀ von Amoy. Böttger, Ber. Senckb. 1894, pg. 137, erwähnt als erster die Schallblasen des ♂.

Pingshiang.

♂ ausser Brunst, gefangen Sommer 1905. Länge 72 mm. Schallblasen deutlich erkennbar, aber zurückgegangen. Der scheibenförmige Wulst fällt jetzt nicht auf. Von der erwähnten starken Falte verläuft ein schwarzer breiter Strich bis zum Oberarm. „Rücken im Leben schokoladenbraun, seitliche Drüsenwülste fast schwarz, Flanken weisslich, schwarz gefleckt. Kopf braun, Zügel schwarz. Oberkieferrand unter dem Auge und am Trommelfell weisslich. Hinterbeine mit schwarzen Querstreifen, Hinterseite der Oberschenkel schwarz und weisslich (in einem anderen Stück orangegelb) gesprenkelt. Unterseite weisslich, Kehle grau überflogen.“ Kreyenberg. — Trommelfell rötlichbraun, wie bei Boulenger angegeben. —

♀. Pingshiang Sommer 1905. Länge 68 mm. Das Exemplar stimmt, abgesehen von der geringeren Grösse, mit Boulengers Typ völlig überein, soweit sich nach der Abbildung und Beschreibung urteilen lässt. Nur ist das Trommelfell relativ etwas kleiner. Metatarsaltuberkel an diesem Exemplar sehr schwach entwickelt. Färbung wie vorstehend beschrieben.

Halbwüchsiges Ex., 50 mm lang. Kehle graubraun, Weichen und Hinterseite der Oberschenkel orange gelblich und schwarz gesprenkelt.

10 junge Tiere, 24—33 mm lang, sind auf der Unterseite, bes. der Kehle und an der Brust, mehr oder weniger lebhaft graubraun gefleckt bzw. getüpfelt, auch die Unterseite der Schenkel ist getüpfelt, nur der hintere Teil des Bauches bleibt regelmässig frei von Flecken. Es scheint hiernach, dass die Tüpfelung im Alter zurücktritt bzw. verschwindet.

Das kleinste Individuum dürfte erst kürzlich verwandelt, das grösste höchstens ein Jahr alt sein. Im Habitus und in der Färbung der Oberseite stimmen sie völlig mit den alten überein. Einige Exemplare weisen indessen auf dem dunklen Grunde des Rückens kleine schwarze Flecken auf, welche den alten Tieren fehlen.

Ein junges Stück von 26 mm Länge weicht durch schwache Tüpfelung der Unterseite und den hellen, im Leben vermutlich lichtbräunlichen (?) Grundton der Oberseite von den anderen ab. Die schwarzen Streifen auf den Seitenwülsten heben sich hier besonders scharf ab, die Flanken sind kaum gefleckt.

Dieser schlanke, zierliche Frosch findet sich nach Kreyenberg bei Pingshiang in Felsengewässern, feuchten quelligen Steinklüften und Gebirgsspalten. — Er scheint hiernach ausser der Laichzeit eine ähnliche Lebensweise zu führen wie z. B. *Discoglossus pictus* in Korsika, welchen ich dort unter ganz ähnlichen Verhältnissen antraf.

Rana Güntheri war erst von Hongkong und Canton, Amoy und der Insel Hainan bekannt, das Vorkommen bei Pingshiang beweist aber, dass er noch bis Mittelchina verbreitet ist.

3. *Callula verrucosa* Boul.¹⁾

Siehe Tafel 1.

Diese interessante, erst kürzlich beschriebene²⁾ Art wurde von Kreyenberg fast im Augenblick seiner Abreise von Tsingtau entdeckt, wie er mir unter dem 12. 5. 05 berichtet: „Als ich am letzten Sonntag (7. Mai) mit Freund L. auf Schlangenjagd ausging, fand ich bei Zankau nahe Tsingtau unter den Grabsteinen verfallener chinesischer Gräber neben verschiedenen Schlangen einen Frosch im Winterquartier, der mich sofort an *Callula pulchra*, unseren

1) Vergl. Wolterstorff, „Über *Callula verrucosa* Boul. von Tsingtau“, Zool. Anzeiger 1906.

2) Ann. Mag. Nat. History (7) XIII, 1904, pg. 131.

Freund aus Hongkong, erinnerte. Es sind etwa ein Dutzend Tiere.“ — Unsere Vermutung, einen Vertreter der indischen *Engystomatidae*-Gattung *Cacopus* vor uns zu haben, stellte sich nach Untersuchung der Mundhöhle und frdl. Prüfung durch Herrn Boulenger doch als irrig heraus, es liegt tatsächlich eine *Callula*, und zwar die uns beiden zuvor unbekannte *C. verrucosa*, vor.

Boulenger charakterisiert die Familie *Engystomatidae* in seinem trefflichen Catalogue *Batr. salientia*, London 1882¹⁾ folgendermassen:

(l. c. pg. 146.) „*Engystomatidae*

Keine Zähne im Oberkiefer. Querfortsätze des Kreuzbeins verbreitert. Die Mitglieder dieser Familie weisen grosse Unterschiede in der Beschaffenheit des „Sternal apparatus“ (Brustschultergürtel) auf. Während *Rhinoderma* und *Phryniscus* sich den vorhergehenden Familien nähern — die erste Gattung ist mit einem knorpeligen Omosternum versehen, welches allen übrigen Gattungen der Familie abgeht — weisen *Engystoma*, *Callula* und andere durch das Fehlen der Precoracoidea eine Struktur des Sternalapparates auf, welche sonst nur in der Familie der *Discophidae* angetroffen wird. *Hemisus* und *Breviceps* sind auch bemerkenswerte Formen, in dem letzteren sind die Proportionen, in dem ersteren ist die Lage der Sternalknochen ganz anders als es sonst bei Fröschen beobachtet wird.

Die Wirbel sind procoel und ohne Rippen, der Coccyx ist durch 2 Condylī angeheftet, ausser bei *Breviceps*, wo er mit dem Kreuzwirbel verwachsen ist.

Keine der Gattungen hat eine Frontoparietal-Fontanelle.

Die Endphalangen (Finger- und Zehenspitzen) können einfach oder T gestaltet sein.

Diese Familie umschliesst landbewohnende, aquatile (das Wasser bewohnende) und grabende Typen, aber keine baumbewohnenden. — *Callula*, *Brachymerus* und andere, welche man gewöhnlich als „Baumfrösche“ bezeichnet, sind nur aquatil oder landbewohnend, trotz der verbreiterten Zehenspitzen.

Für den Zweck des Grabens ist entweder das hintere Extremitätenpaar (*Hypopachus*, *Glyphoglossus*, *Cacopus*, *Breviceps* u. a.) oder das vordere Paar (*Hemisus*) besonders verstärkt und mit hornigen Schaufeln versehen.

1) Der Katalog ist im Buchhandel völlig vergriffen, die Wiedergabe der Diagnose in deutscher Übersetzung dürfte daher manchem Leser erwünscht sein

Bei den letztgenannten Gattungen ist das Maul sehr eng, und diese Frösche mögen als „Ameisenfresser“ betrachtet werden, ähnlich wie die *Bufo*-Gattung *Rhinophrynus*.

In mehr als der Hälfte der Gattungen ist die Pupille senkrecht gestellt.“

l. c. pg. 167. „*Callula*.“

Pupille senkrecht. Zunge oblong, vollständig und hinten frei. Keine Zähne auf dem Vomer (Pflugscharbein). Die Palatina (Gaumenbeine) bilden eine scharfe, bisweilen gezähnte Leiste, welche den Gaumen kreuzt. Zwei häutige, mehr oder weniger gezähnelte Leisten kreuzen den Gaumen vor dem Oesophagus. Tympanyen verborgen. Finger frei; Zehen mehr oder weniger mit Schwimmhäuten versehen (ausnahmsweise frei), Spitzen mehr oder weniger verbreitert. Äussere Metatarsalknochen vereint. Keine Praecoracoiden: kein Omosternum, Sternum knorpelig. Querfortsätze des Kreuzbeins mässig verbreitert. Endphalangen dreieckig oder T förmig.¹⁾

Ostindien.“

Boulengers Diagnose der *Callula verrucosa* Mag. Nat. Hist. 1904, lautet in Übersetzung: „*Callula verrucosa*. Schnauze zugerundet, nicht vorspringend, so lang als das Auge. Finger schlank, mit schwach angeschwollenen Spitzen; erster etwas kürzer als der zweite; Zehen mittel, fast zur Hälfte mit Schwimmhäuten, die Spitzen stumpf, aber nicht angeschwollen, fünfte Zehe beträchtlich kürzer als die dritte; Gelenkhöcker unter den Fingern und Zehen gut entwickelt; 2 ovale, seitlich zusammengedrückte Metatarsaltuberkel, der innere sehr gross. Die Gelenkverbindung zwischen Tibia und Fersenbein reicht bis zur Schulter oder zwischen

¹⁾ Vergleichshalber lasse ich die Diagnose von *Cacopus* (l. c., pg. 174 folgen): „*Cacopus*. Pupille senkrecht. Zunge oval, vollständig, hinten frei. Choanen sehr gross, mit einem beweglichen Hautlappen, welcher die Nasengänge (nostrils) verschliessen kann; 2 kleine knöcherne Vorsprünge (prominences) dicht bei einander, zwischen und in einer Linie mit dem Hinterrand der Choanen; eine kleine Papille auf dem Hinterrand jeder Choana, eine schmale gezähnelte Hautleiste kreuzt die Gegend des Keilbeins (Sphenoideal region); eine andere, sehr breite, befindet sich vor dem Oesophagus. Finger frei, Zehen an der Basis mit Spannhäuten, Spitzen nicht verbreitert. Äussere Metatarsalknochen vereint. Keine Praecoracoiden, Sternum eine breite knorpelige Platte. Querfortsätze des Kreuzbeins ziemlich stark verbreitert. Endphalangen einfach.

Indien.“

Schulter und Auge. Oberseite mit grossen glatten Warzen, eine Falte verläuft vom Auge bis zur Schulter. Oberseite graubraun, einfarbig oder mit 6 Längsreihen von kleinen dunklen Flecken, Unterseite einförmig schmutzigweiss:

Von der Schnauze bis zum After 46 mm lang. Drei Exemplare, aus dem Garten der Missionsstation.

Nahe verwandt mit *C. picta*, D. B.“

Der Fundort, Yunnan fu, liegt 6000' (lt. Andrée, Handatlas, 1978 m) hoch. Als Sammler nennt Boulenger Graham, dem die Wissenschaft schon so manche wertvollen Funde verdankt.

Bei der Rücksendung unserer Exemplare von Tsingtau schrieb mir Boulenger: „Sie werden einige Abweichungen von der Originalbeschreibung finden, wenn Sie Ihre Stücke vergleichen. Indessen müssen Sie berücksichtigen, dass mir zu jener Zeit nur 3 Exemplare vorlagen. Inzwischen haben wir von H. Graham weitere Exemplare erhalten, welche die Lücke ergänzen.“

Callula verrucosa ist ein kleiner, kurzschnäuziger, dickbäuchiger Frosch mit kurzen, gedrungenen Hinterextremitäten, welcher in seinem Habitus, um uns bekannte Typen zu nennen, etwa in der Mitte zwischen *Bufo calamita* und *Pelobates fuscus* steht. Die Länge übertrifft die Breite nur um $\frac{1}{3}$.

Bei einem Vergleich der Exemplare von Tsingtau finde ich vorerst nur folgende Abweichungen von der Beschreibung: Schnauze etwas länger als der Augendurchmesser. Fingerspitzen kaum merklich geschwollen. Schwimnhäute höchstens $\frac{1}{3}$ der Zehenlänge erreichend¹⁾. Die Gelenkhöcker sind nur unter den Fingern gut, unter den Zehen z. T. ganz schwach entwickelt. Der innere Metatarsaltuberkel ist sehr gross, mit scharfem Rande, aber auch der äussere ist kräftig entwickelt, beide sind mit einander fast verbunden. Die Gelenkverbindung der Tibia scheint, soweit sich nach den etwas steifen Stücken schliessen lässt, höchstens bis zur Schulter zu reichen. Die Warzen auf dem Rücken sind nur bei einigen Exemplaren deutlich, aber sehr flach. Bei anderen erscheint die Haut ganz eben und glatt. (Der Name *verrucosa* erscheint hiernach unglücklich gewählt!) Falte vom Auge bis zur Schulter vorhanden, aber schwach ausgesprochen, daneben verläuft eine Falte hinter den Augen quer über den Kopf, wie bei *Callula pulchra*.

1) Wohl weil noch im Winterquartier gesammelt?

Unter der Kehle ist bei dem ♂ ein Kehlsack vorhanden, ähnlich wie bei *C. pulchra*, aber bei den vorliegenden Stücken schwächer entwickelt, vielleicht nur, weil die Tiere nicht in voller Brunst sind.

Bei den Exemplaren von Tsingtau beobachtete ich nie eine Anordnung von Flecken in 6 Längsreihen. Der Rücken ist graubraun oder olivenbräunlich, bisweilen mit lichterem hellbräunlichen Intervallen, ungefleckt oder mit kleineren oder grösseren schwarzen Flecken. Die Flanken sind schmutziggelb, bräunlich gesprenkelt, in einzelnen Stücken tritt das lichte Pigment so weit zurück, dass die Flanken auf braunem Grunde gelblich gesprenkelt erscheinen. Die Kehle ist vorn (am Unterkieferrand) stets auf graubräunlichem Grunde gelblichweiss getüpfelt, dann, beim ♂, in der Gegend des Kehlsackes schwärzlich; bei den mutmasslichen ♀ (zuweilen auch bei dem ♂) bräunlich und gelblich gesprenkelt. Der Bauch ist stets fleckenlos, schmutzig-weisslich.

Das grösste von mir untersuchte Exemplar bleibt mit 45 mm Länge noch hinter dem von Boulenger angegebenen Masse zurück¹⁾.

Masse eines ♂ (N. 5) in mm:

Länge	44
Durchmesser des Auges	4
Vom Auge zur Schnauzenspitze	5
Entfernung des Auges von den Nasenlöchern	2 ¹ / ₂
Breite des oberen Augenlides	über 3
Zwischenraum der Augen	5
Entfernung der Nasenlöcher von einander	3 ¹ / ₂
Länge der Hintergliedmassen	38—39
„ des inneren Metatarsaltuberkels	4
„ der 2. Zehe, soweit frei	4—4 ¹ / ₂
„ der 2. Zehe, vom Tuberkel an gemessen	5 ¹ / ₂ .

1) *Callula pulchra* Gray, die einzige weitere Art der Gattung, mit welcher ich im Moment direkt vergleichen kann, unterscheidet sich schon durch die bedeutende Grösse, die stark entwickelten, verbreiterten Haftscheiben an den Fingerspitzen, vermutlich auch durch grössere Ausdehnung des Kehlsackes, die warzige bezw. stark graumelierte Unterseite, sowie die abweichende Färbung zur Genüge. Die Zehenspitzen sind geschwollen, aber nur schwach verbreitert. Die Schwimmhäute an der Basis der Zehen sind noch schwächer ausgebildet. Die Metatarsaltuberkel sind ähnlich gestaltet, aber durch einen Zwischenraum getrennt. Die Gelenkhöcker der Zehen sind stärker entwickelt.

Übersicht der Individuen:

No. 1. ♂. Länge 45 mm. Kehlsack grau bis schwärzlich. Oberseite unbestimmt olivenfarben, mit helleren Zwischenräumen und mittelgrossen schwarzen Flecken bzw. Sprenkeln.

No. 2. ♂. Länge 42 mm. Kehlsack deutlich abgehoben, tiefschwarz. Oberseite braun, mit kleinen, spärlichen schwarzen Flecken.

No. 3. ♂. Länge 43 mm. Oberseite unbestimmt olivenfarben, kaum gefleckt. Kehle schwärzlich.

No. 4. ♂. Länge 41 mm. Kehle schwärzlich, etwas gelblichweiss gesprenkelt. Oberseite braun, mit spärlichen schwarzen Flecken.

No. 5. ♂. Länge 44 mm. Kehle schwärzlich. Oberseite olivenbräunlich, undeutlich dunkel gefleckt.

No. 14. ♂. Länge 40 mm.

No. 6. ♂? Länge 37 mm. Kehle schwärzlich, aber lebhaft gelblichweiss gesprenkelt. Oberseite unbestimmt olivenfarben bis bräunlich, mit schwachen, kleinen dunklen Flecken. — Hintergliedmasse verstümmelt, teilweise regeneriert. Der ganze Fuss und ein Teil des Unterschenkels waren abgetrennt, jetzt sind zwei Zehen und ein Tuberkel regeneriert.

No. 7. ♀? Länge 42 mm. Kehle grau, aber lebhaft gelblichweiss gesprenkelt, und Kehlsack nicht vorspringend, daher wohl ♀. Oberseite bräunlich, mit helleren Zwischenräumen, unregelmässig gefleckt und getüpfelt. — Am Kopfe und an einem Fuss hafter selbst nach der langen Aufbewahrung in Spiritus noch Erdreich (Lehm) an, ein Beweis, dass sich das Tier erst kürzlich aus der Erde hervorgewühlt hatte!

No. 8. Länge 38 mm. Kehle etwas faltig, mattgraubraun und gelblichweiss gesprenkelt. Oberseite braun, mit lichterem Zwischenräumen und kleineren schwarzen Flecken. Geschlecht unsicher.

No. 9. Länge 37 mm. Kehle matt bräunlich, ohne Falten. Oberseite braun, mit einzelnen schwarzen Tüpfeln. Vermutlich ♀.

No. 10. ♀ (jedenfalls). Länge 41 mm. Kehle ganz matt bräunlich, gleich in weisslich übergehend. Oberseite bräunlich,

mit helleren Zwischenräumen und vielen kleinen schwarzen Flecken.

No. 11. Wohl ♀. Länge 37 mm. Kehle weisslich. Oberseite braun, mit vielen mittelgrossen schwarzen Flecken. Buntes Individuum!

No. 12. Jung. Länge 32 mm. Kehle etwas geschwollen, ganz licht graubräunlich, mit verstreuten, meist kleinen schwarzen Flecken. Ob ♂ ?

No. 13. Länge 26 mm. Junges, kleines Tier. Kehle weisslich. Oberseite braun, kaum getüpfelt.

Callula verrucosa charakterisiert sich mit Bestimmtheit als Grabkröte. Darauf weisen die begleitenden Umstände bei dem Fang in Tsingtau hin, darauf die noch an den Tuberkeln mancher Tiere anhaftende Erde, vor allem aber die Beschaffenheit der Metatarsaltuberkel selbst, welche jenen von *Cacopus* zum Verwechseln ähnlich sind. Die Tuberkel sind eben, wie bei *Cacopus* und mehreren anderen Gattungen der Familie *Engystomatidae*, wie bei der Gattung *Pelobates* und bei *Rana esculenta* subsp. *chinensis* (siehe oben) zu Grabklauen umgewandelt. Es mag dahin gestellt bleiben, ob sich die Tiere ausser der Brunstzeit regelmässig, wie *Pelobates*, oder nur gelegentlich, wie *R. esculenta chinensis*, eingraben.

Kreyenberg hatte bereits mehrere Jahre hindurch fast in jedem Sommer einige Wochen in Kiautschou zugebracht und eifrig nach Fröschen und Molchen gesucht; dass ihm die Art erst jetzt aufstiess, unmittelbar vor der Abreise nach Kiangsi, ist ein Beweis, wie leicht sie übersehen werden kann.

Vielleicht dürften sich bei Untersuchung eines grösseren Materials von *C. verrucosa* aus Yunnan und Tsingtau doch noch konstante Unterschiede herausstellen, welche eine Abtrennung der nördlichen Form als Varietät gerechtfertigt erscheinen lassen würden.

Jedenfalls ist es aber eine höchst bemerkenswerte und tiergeographisch interessante Tatsache, dass ein Vertreter der, nach früherer Anschauung ausgesprochen tropischen, Gattung *Callula* erst nahe der Tropengrenze, unter dem 25. Breitengrade, allerdings in beträchtlicher Höhe, im Hochlande von Yunnan, und zum zweiten Male in dem weit nördlicher, unter dem 36. Breitengrade, belegenen

deutschen Schutzgebiet von Kiautschou, in welliger Hügellandschaft, entdeckt wurde.¹⁾

Callula verrucosa Boul. ist die erste Art aus der artenreichen Familie der *Engystomatidae*, welche in der paläarktischen Region selbst nachgewiesen wurde. (Vergl. Boulenger, *tailless Batrachians*, Part I, 1897, pg. 121.)²⁾

Ich möchte mir den Vorgang folgendermassen erklären: Eine Form *Callula*, sei es nun *C. verrucosa* oder ein Vorläufer, ist in früheren, weit zurückliegenden Zeiten allmählich bergaufwärts in Yunnan vorgedrungen, hat sich hier akklimatisiert und ist von dort aus schrittweise nach Norden vorgegangen.

Im übrigen ist es ja eine bekannte Tatsache, dass ein und dieselbe Tierart — oder sagen wir Formenkreis — im Süden als Hochgebirgsform, im Norden als Bewohner der Ebene angetroffen wird. Ein interessantes Gegenstück wurde oben schon erwähnt, es betrifft zwar nicht ein und dieselbe Art, aber zwei verwandte Formen, *Bombinator orientalis* Boul. im Norden, und *Bomb. maximus* im Süden, ebenfalls im Hochland Yunnans bei Tong Chuan Fu entdeckt.

Ob *Callula verrucosa* in dem weiten Gebiet zwischen Yunnan und Nordchina noch hier und da vorkommt oder hier wieder ausgestorben ist? Die Lösung dieser Fragen muss künftiger Forschung vorbehalten bleiben.

Jedenfalls erhellt aus unserem Funde wieder die Unmöglichkeit einer scharfen tiergeographischen Abgrenzung der nördlichen und südlichen Regionen in China und den angrenzenden Gebieten. Der Übergang vollzieht sich ganz allmählich, jede Art hat sich im Lauf der Zeiten ausgebreitet, soweit ihr ein Vordringen möglich war. Das krasseste Beispiel bildet vielleicht *Rana limn-charis*, welche sich von Java über die ganze Südhälfte Chinas bis Ningpo, Schanghai, Kiukiang häufig findet und durch Kreyenbergs Sammeleifer jetzt auch noch für Tsingtau, hier allerdings vorerst als Seltenheit, nachgewiesen wurde.

¹⁾ Kiautschou gehört schon zur gemässigten Zone, seine mittlere Jahrestemperatur liegt nach Andree's Handatlas zwischen den Isothermen + 10 und + 15, es besitzt also eine ähnliche Jahrestemperatur — ganz allgemein gesprochen — wie Pest, Wien, Paris.

²⁾ Ray Society, London, printed 1897.

Hoffentlich gelingt es Kreyenberg, die *Callula verrucosa* auch in der weiteren Umgebung seines jetzigen Wohnortes Pingshiang zu entdecken oder aus Tsingtau zu erhalten, um seinem Vorsatz gemäss auch die Lebensweise und Fortpflanzung des interessanten Tierchens beobachten zu können!

4. Triton pyrrogaster subsp. orientalis David.¹⁾

Siehe Tafel 1.

Am 30. Juli 1905 erhielt ich von Dr. Kreyenberg zu meiner Überraschung und Freude nach jahrelangen vergeblichen Bemühungen endlich die „sagenhaften Salamander“ in Gestalt von 3 Tritonen, welche sich auf den ersten Blick als eine mir fremde Form kennzeichneten. Als Fundort nannte mir Kreyenberg die Umgegend von Wusui, etwa 10 deutsche Meilen oberhalb Kiukiang am Yangtse belegen, aus einer Gegend also, von wo Boulenger, Cat., den japanischen *Triton pyrrogaster* anführt. (Vergl. unten, Geschichtliches!) Als den glücklichen Entdecker gab mir Kreyenberg Herrn Bahrs, den Schwager Eickhoffs, an. — Unter dem 14. April 1906 folgte eine zweite Sendung von 16, ebenfalls in Spirit meist gut konservierten Exemplaren, von Bahrs im Sommer 1905 an gleichem Orte gesammelt. Wie Bahrs an Kreyenberg schrieb, „the Tritons are found 25 miles [= 40 km] inland of Cheechou on the paddy fields in the valley, where there is clear water about 2 ft. deep (spring-water [= Quellwasser]), never dries. Cheechou is a distrikt under Hupeh province, situated on the north bank of the Yangtse river, some 60 miles [= 96 km] from Kiukiang.“ — Die genaue Bezeichnung der Örtlichkeit fehlt also noch immer, wir haben den Molch aber etwa 100—130 Kilom. westlich oder nordwestlich von Kiukiang am Rande des Gebirges in der Umgebung von Cheechou zu suchen. Weitere Angaben über Lebensweise etc. sind uns noch nicht zugegangen. Die Exemplare waren, wie die geschwollene Kloake zeigt, in voller Brunst gefangen, der Bauch war bei manchen Tieren noch feuerrot, kaum verblasst.

¹⁾ Eine vorläufige Mitteilung erschien auszugsweise unter dem Titel „Über *Triton pyrrogaster* subsp. *orientalis*“ im „Zoolog. Anzeiger“.

Um die Bedeutung des Fundes zu würdigen, muss man sich vergegenwärtigen, dass aus der weiten Umgebung Kiukiangs, die herpetologisch schon vielfach durchforscht wurde, ausser einem Individuum im Britischen Museum noch kein Molch bekannt geworden ist. Die spärlichen Funde von Molchen in anderen Gebieten Mittelchinas, ja ganz Chinas, liegen mit wenig Ausnahmen und wenn man von *Megalobatrachus* absieht, Jahrzehnte zurück und sind z. T., wie die Angaben des trefflichen Forschers Abbé Armand David, in Deutschland kaum bekannt geworden. Kreyenberg selbst hat auf zahlreichen, herpetologisch erfolgreichen Exkursionen in China nie einen Triton erbeutet, wie erwähnt, selbst in einem Hochgebirgssee bei Kiukiang nicht.

Beschreibung der Form.

Stirnschläfenbogen dick, verknöchert. Gaumenzähne \wedge förmig. Zunge klein, halb elliptisch, an den Seiten frei. Kopf ohne Gruben, etwas länger als breit, seine Länge ist $3\frac{2}{3}$ (-4?) mal in der Kopfrumpflänge enthalten. Der Kopf ist nicht hoch, ziemlich flach, verbreitert; die grösste Breite erreicht er hinter den Augen, im Mundwinkel. Der Querschnitt des Halses ist nicht hoch, gerundet rechteckig. Augen mittelgross. Zwischenraum der Augen breit. Schnauze breit zugerundet, Nasenlöcher ziemlich weit von einander entfernt. Lippensäume mässig entwickelt.

Habitus ziemlich gedrungen. Ein Rückenkamm oder eine verknöcherte Vertebraleiste fehlen durchaus. Oberseite des Rückens abgeflacht, Querschnitt des Rumpfes beim ♂ subquadratisch zugerundet, beim ♀ mehr zugerundet. Finger und Zehen frei, zugerundet, von mittlerer Länge, ziemlich schlank. Tuberkel an den Hand- und Fussflächen meist schwach entwickelt. Schwanz mit oberem und unterem Saum, seitlich stark zusammengedrückt, kürzer, beim ♂ oft beträchtlich kürzer als Kopf und Rumpf. Beim ♀ ist er von der Form eines Tischmessers, in seiner ganzen Erstreckung annähernd gleich hoch, am Ende plötzlich stumpf zugerundet, bisweilen mit ganz kurzer stumpfer Spitze. Bei dem ♀ nimmt der Schwanz allmählich an Höhe ab und endet mit einer stumpfen Spitze, wie bei dem ♀ des *Triton pyrrohogaster* subsp. *typica*.

Kloakenwulst des ♂ und ♀ in der Brunst ganz wie bei *Triton cristatus* und *vulgaris*, überhaupt wie bei den echten Tritonen, beschaffen.

Haut auf Rücken und Bauch fast glatt (auf dem Bauch wie bei anderen Tritonen leicht quengerunzelt), Flanken etwas runzelig. Unter scharfer Lupe erscheint die ganze Haut fein porös. Parotiden gut abgehoben, etwa wie bei *Tr. cristatus*, höchstens etwas stärker, ausgebildet, aber nicht zu vorspringenden, lappenförmigen Wülsten verbreitert, wie dies bei *Tr. pyrrhogaster* subsp. *typica*, namentlich bei dem ♂, meist der Fall ist. Auch fehlen die kleinen Drüsenwülste an den Halsseiten des *Tr. pyrrhog. typ.*

Die Poren auf Kopf und Rumpf, welche auch andere Tritonen aufweisen, lassen sich an dieser Form besonders gut erkennen. 2 Reihen — richtiger Doppelreihen — grosser Poren verlaufen von der Schnauzenspitze, zwischen den Nasenlöchern beginnend, bis hinter die Augen, von hier setzt sich gewöhnlich eine unregelmässige Doppelreihe grosser Poren schräg nach hinten und unten zur Kehlfalte fort. In der Parotidengegend finden sich, völlig von den vorigen getrennt, ca. 10 Poren regellos verstreut. Wangen vor den Augen ebenfalls mit Warzen, eine Reihe einzelner Poren verläuft am Oberkieferrande dicht unter dem Auge. Eine Reihe von 3 Poren verläuft, unter dem Auge beginnend, schräg nach unten und hinten zum Mundwinkel. Unterkiefer ebenfalls mit einer Reihe deutlicher Poren. Dieselben setzen sich hinter dem Mundwinkel bis zu den Poren an der Kehlfalte fort. Rücken jederseits in der Gegend der „Seitenkanten“, wo die Molchlarven meist eine Reihe von „Goldfleckchen“ aufweisen, mit einer Reihe heller Poren, je 2 neben einander, von dem nächsten Paare durch einen Zwischenraum getrennt. Sie setzen sich auf dem Schwanz fort. Ausserdem sind einzelne helle Poren auf dem Rücken verstreut. An der Bauchgrenze verläuft gleichfalls, wie bei den meisten Tritonen, eine Porenreihe.¹⁾ — Oberseite (nach Kreyenberg)

1) Ich schildere die Lage der Poren hier eingehender, weil man nicht oft Gelegenheit hat, sie deutlich zu prüfen. Auch von dem vorliegenden Material eigneten sich nicht alle Stücke in gleicher Weise zur Untersuchung. Die Form und Anordnung der Kopfporen ist etwas veränderlich, vorstehendes ist namentlich nach einem männlichen Individuum beschrieben. Die „Goldfleckchen“ sind sicher identisch mit den „hellen Poren“. Bei anderen Arten, z. B. *Pleurodeles Waltlii*, vermochte ich mit Bestimmtheit festzustellen, dass sie aus dem Larvenstadium in die „Wassertracht“ übernommen werden und am Schwanz noch lange den Goldglanz aufweisen. Besteht ein Zusammenhang zwischen den „Porenreihen“ und den Seitenlinien der Fische? Ich möchte die Frage hier wenigstens aufwerfen.

im Leben pechschwarz, Unterseite rot, im Leben feuerrot „wie bei *Bombinator igneus*“. Kehle und Bauch sind mit schwarzen Flecken und Schnörkeln gezeichnet. Die untere Schwanzkante ist in beiden Geschlechtern einfarbig rot, noch intensiver als der Bauch (im Leben zinnoberrot?), ungefleckt. Der rote, vom Hals aus vorspringende Flecken im Mundwinkel, den *Triton pyrrogaster* typ. und *Tr. Wolterstorffi* Boul. häufig aufweisen, fehlt stets.

Die untersuchten ♂ messen 55—69 mm, die ♀ 67—82 mm.

In Bezug auf Habitus und Färbung weichen die untersuchten Individuen kaum von einander ab, nur das Kolorit der Unterseite variiert etwas, wie aus dem folgenden hervorgeht. Die meisten Tiere weisen in der Gegend der Kehlfalte ein mehr oder weniger regelmässiges schwarzes Halsband auf.

Beschreibung der Individuen.¹⁾

Ex. No. 3.²⁾ ♂. Halsband an der Kehle. Bauch mit unregelmässigen, mittleren bis grossen Schnörkeln und Flecken. Der rote Grundton überwiegt.

No. 4. ♂. Halsband vorhanden. Kehle mit vielen schwarzen Schnörkeln. Bauch mit grossen, z. T. mit einander verflochtenen schwarzen Schnörkeln. Der Grundton tritt etwas zurück!

No. 5. ♂. Halsband vorhanden. Kehle und Bauch mit kleineren Flecken und Schnörkeln. Grundton überwiegt.

No. 6. ♂. Halsband. Kehle und Bauch mit mittelgrossen Schnörkeln und Flecken.

No. 7. ♂. Halsband. Wenige Schnörkel auf Kehle und Bauch. Grundton überwiegt beträchtlich.

No. 8. ♂. Halsband. Kehle mit Schnörkeln, Bauch mit grossen Flecken, meist an die Seiten gestellt und mit dem Kolorit der Unterseite zusammenfliessend. Bauchmitte fast fleckenfrei. Grundton überwiegt.

No. 9. ♂. Kein Halsband vorhanden. Kehle und Bauch mit verstreuten mittelgrossen Schnörkeln, auf dem Bauch meist an die Seiten gestellt. Grundton überwiegt.

1) Für die Masse vergl. die Masstabelle.

2) No. 1, 2 und einige andere liegen mir zur Zeit nicht vor.

No. 10. ♂ . Halsband. Kehle mit verwaschenen kleinen Schnörkeln, Bauch mit verstreuten mittleren Flecken und Schnörkeln. Grundton überwiegt.

No. 12. ♀ . Halsband. Kehle mit kleinen Schnörkeln, Bauch mit zackigen, meist an die Seite gestellten Schnörkeln. Grundton überwiegt.

No. 13. ♀ . Halsband unregelmässig. Kehle mit kleinen Schnörkeln, Bauch mit verstreuten grösseren Flecken. Grundton überwiegt kaum.

No. 14. ♀ . Halsband in Schnörkel aufgelöst, Kehle und Bauch mit mittleren bezw. grossen Flecken und Schnörkeln, Grundton überwiegt etwas.

No. 15. ♀ . Halsband. Kehle und Bauch mit kleinen Schnörkeln, meist an der Bauchgrenze. Grundton überwiegt beträchtlich.

No. 17. ♂ . Halsband. Kehle und Bauch mit mittleren bis grossen Schnörkeln, am Bauch grossenteils an die Seiten gestellt. Grundton überwiegt.

No. 18. ♂ . Halsband. Kehle und Bauch mit mittelgrossen Flecken und Schnörkeln. Grundton überwiegt.

No. 19. ♀ . Halsband unregelmässig. Kehle mit unregelmässigen Schnörkeln. Bauch mit unregelmässigen, grossen, meist in die Länge gezogenen Schnörkeln, grossenteils an die Seiten gestellt, z. T. in Zusammenhang mit dem Kolorit der Oberseite. Schmale Mittelzone fleckenfrei, doch überwiegt der Grundton kaum. (Das Exemplar zeichnet sich dadurch aus, dass am linken Fuss in Folge früherer Verstümmelung bezw. Verkürzung zwischen der 1. und 2. und zwischen der 4. und 5. Zehe eine kleine Schwimm- bezw. Spannhaut entstanden ist.)

Das sind Abweichungen, wie sie unsere *Triton cristatus* und *Tr. vulgaris* an jedem Standort aufweisen!

Masse einiger Individuen von Cheechou in mm.

Exemplar	No. 3. ♂	4. ♂	5. ♂	6. ♂	7. ♂	8. ♂	17. ♂	12. ♀	19. ♀
Länge	64	66	69	62	61	67	70	82	77
Kopf-Rumpf	34	35	36	33	34	35	37	45	42
Schwanz v. d. Insertion d. Hintergliedmassen an	30	31	33	29	27	32	33	39	35
Kopfbreite	8	f. 9	8 ^{1/2}	8	8	8 ^{1/2}	8 ^{1/2}	9 ^{1/2}	9
Kopfhöhe	f. 5.	über 5	5	f. 5	f. 5	5	5	f. 6	6
Entfern. d. Vorder- von den Hintergliedmassen	17	18	19	17	17	18	19	26	22
Durchmesser der Augen	f. 3 (2 ^{3/4})	3	3	3 (2 ^{3/4})	2 ^{3/4}	f. 3	3	3	3
Entfernung der Augen von einander	über 3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	f. 4
Entfern. der Nasenlöcher von einander	über 2	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	über 2	über 2	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}
Entfern. der Nasenlöcher von den Augen	f. 3 (2 ^{3/4})	3	3	f. 3 (2 ^{3/4})	2 ^{3/4}	f. 3	3	3	3
Länge der Vordergliedmasse	13	14	13	13	12 ¹	14	13	ca. 15	ca. 14 ^{1/2}
Länge des längsten Fingers	3 ^{1/2}	4	3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	3 ^{1/2}	4	3 ^{1/2}	f. 4	f. 4
Länge der Hintergliedmasse	13	15	13 ^{1/2}	13	12 ^{1/2}	15	?	f. 15	?
Länge der längsten Zehe	4	5 ^{1/2}	4	4	f. 4	5	4	über 4	4
Schwanzhöhe	6	über 6	5 ^{1/2}	5 ^{1/2}	f. 6	f. 7	6 ^{1/2}	6	6
Länge d. Kloakenspaltes, bzw. d. Kloakenrinne	5	5	5	5	5	5	5	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}

¹⁾ als Larve verstümmelt.

Geschichtliches. Verwandtschaftsbeziehungen.

Als ich die ersten Exemplare des Molches von Cheechou erhielt, glaubte ich ihn als neue Art ansprechen zu müssen. In dessen teilte mir Herr G. A. Boulenger, welchem ich die Stücke zur Begutachtung einsandte, unter dem 8. 11. 05 mit, dass es sich wohl um den fast verschollenen, missdeuteten *Triton orientalis* Dav. handeln dürfte, welchen David bereits 1875 von Tsitou beschrieben hat.¹⁾

David bringt in seinem köstlichen Reisewerke, welches heute noch eine Fülle des Interessanten bietet, eine Reihe verstreuter Angaben über *Triton orientalis*. Die erste Erwähnung finden wir im Journ. troisième voyage, part. I, pg. 32. . . . je pris [auf einer Reise durch Tsche-Kiang, von Ningpo aus bis in die Gegend von Kiou-tchéou] plusieurs exemplaires d'un *Triton* fort intéressant, que je pense être nouveau pour les naturalistes: j'en envoyai la description à Paris. Cette petite salamandre, que je nomme *Triton orientalis*, est noirâtre en dessus et rouge en dessous; je ne l'ai rencontrée que dans quelques mares de Tché-san. A mon arrivée [in Schanghai], M. Swinhoe [der bekannte englische Forscher] me montra la figure et la diagnose d'un *Triton* ou *Cynops* provenant de cette ville [welche?]: mais ce batracien diffère du mien par une taille bien plus forte et par les couleurs inférieures, qui sont rouges. — Unklar bleibt, welche Stadt gemeint ist, vermutlich bezieht sich Swinhoes Abbildung auf *Triton sinensis* Gray. von Ningpo. Bei Erwähnung der letzteren Form ist David wohl nur ein *Lapsus calami* unterlaufen, es muss vermutlich heißen orangegelbe Unterseite, da David ja auf die Verschiedenheit hinweisen will. Wie David an anderer Stelle (pg. 27) bemerkt, konnte er auf dieser Tour wenig sammeln: „Pendant cette excursion improvisée à la hâte, dépourvu des instruments nécessaires et muni de vêtements chinois

1) Abbé Armand David, Journal de mon troisième voyage d'exploration dans l'Empire Chinois, Paris, (Libr. Hachette), 1875, 8 tr. Part. II, pg. 215. — Dies Werk und die Beschreibung der 2. Reise (David's Journ. d'un voyage dans le Centre de Chine et dans le Thibet oriental, erschienen in Tome VIII bis IX, Nouvelles Archives Mus. Bulletin, Paris 1872—73, gr. 4 tr., 3 Teile) sind in Deutschland kaum aufzutreiben und bin ich Herrn Boulenger für den Hinweis sehr dankbar. Durch einen Zufall glückte es mir, die seltenen, für die Erforschung Chinas so wertvollen Werke von dem Buchhändler Lechevalier in Paris zu erstehen.

d'emprunt et d'un fusil prêté par un indigène, je n'ai pu faire une grande récolte d'histoire naturelle.“ Dem entsprechend sind auch die Molche nicht konserviert worden. —

Tchesan liegt nahe bei Kiou-tchéou oder Kiutchou in Tschekiang, unter dem 29 Breitengrade, in welligem Hügel- und Bergland. Ich folge hier David's Schreibweise, Kiou-tchéou ist sicher identisch mit Kū-ts.-f., am Tsien-Tang-k., auf Andrées Handatlas, wie ein Vergleich mit Davids Reisekärtchen ergibt, und ja nicht mit unserer Kolonie Kiautschou zu verwechseln!

Zum zweiten Male fand David die Molche bei Tsitou, einer Missionsstation, 3 Meilen (französisch) von Kien-tchang, der Hauptstadt des gleichnamigen Bezirkes, entfernt. An dieser Örtlichkeit, zwischen dem 27. und 28. Breitengrade in Kiangsi, nicht weit von der Grenze von Fokien, belegen, entdeckte er die Tiere nach längerem Aufenthalt (seit dem 4. Juni) am 7. August 1873. „En piochant sur les bords d'un étang desséché, nous prenons 2 tritons, ou petites salamandres aquatiques, semblables, si je ne me trompe, à celles que je capturai l'an dernier (1872) à l'ouest du Tchékiang, et pour lesquelles j'ai proposé le nom de *Triton orientalis*. Ces petits reptiles sont adultes, et ils n'ont que cinq centimètres et demi de longueur totale. Les couleurs sont d'un brun noir peu uniforme, et celles de dessous sont d'un beau rouge, parsemé de petits points noirs arrondis, avec un collier noirâtre [!] à la gorge.

Les Chinois de cette région sont tellement peu observateurs que, eux qui pataugent continuellement dans l'eau et la boue, ils n'ont aucune idée de ces jolis petites bêtes qui vivent à côté de leurs maisons, dans leurs réservoirs d'eau, peut-être ces Urodeles y sont-ils rares? [Letzteres dürfte zutreffen!] l. c., part II, p. 215.

Erst am 6. September erhielt David, der durch Fieber wochenlang ans Haus gefesselt war, weitere Exemplare der Art, diesmal ein Dutzend Larven von Mi-Ouan bei Tsitou. p. II, pg. 233. — Am 15. September haben sich die Tiere verwandelt: „Les larves des tritons, que j'éleve dans ma chambre depuis 10 jours, sur des *Chara* et d'autres plantes aquatiques trempées dans l'eau, ont perdu leurs branchies, et elles ont revêtu les couleurs et les formes du *Triton orientalis*. l. c., p. II, pg. 238. — Schon dieser kleine Zug beweist neben zahlreichen anderen Bemerkungen im Tagebuch, auf welche ich an anderem Ort zurückkommen werde, dass David nicht etwa bloss nebenbei, sondern mit grosser Aufmerksamkeit nach Molchen fahndete. Wäre *Tr. orientalis*

häufiger, so hätte er ihm und seinen Sammlern öfter in die Hände fallen müssen.

An anderem Orte (l. c. II, pg. 158) schildert David die Umgebung von Tsitou. Die Landschaft ist mannigfaltig, mit kleinen Hügeln, welche mit Bäumen bestanden sind, und Reisfeldern. Der Untergrund besteht aus Sandstein und Ton, er dürfte den Sekundärformationen angehören. In einiger Entfernung finden sich kleinere Berge, über welche sich höhere Gebirge von etwa 1500 Meter Höhe erheben. Das Gelände ist reich an Baumgruppen und lichten Hainen, ohne eigentlich bewaldet (boisé) zu sein. „Je puis dire que cet ensemble de plaines, de collines et de montagnes, arrosées par de nombreux ruisseaux et par des rivières, forme pour moi l'une des plus belles régions que j'aie encore rencontrée dans mes longs voyages de Chine. Aussi la première impression que me fait l'aspect du paysage de Tsitou est-elle des plus agréables, esthétiquement parlant¹⁾. Welliges, schwach bewaldetes, wasserreiches Hügel- und Bergland, das ist also das Gelände, wo man in China *Triton orientalis* zu suchen hat!

Wie mein verehrter Freund Boulenger schrieb, befinden sich David's Typen des *Triton orientalis* von Tsitou im Pariser Museum. Ich wandte mich daher auf seinen Rat an Herrn Prof. Vaillant und bat, unter Einsendung mehrerer Exemplare, um Vergleich mit David's Typen. Unter dem 4. Mai 1906 antwortete mir Herr Vaillant freundlichst: „Bei Prüfung der von Abbé A. David aus China mitgebrachten Stücke, welche seinem *Triton orientalis* (= *Tr. pyrrogaster* var., nach unserer Bestimmung) entsprechen müssen, und Vergleich mit einem *Tr. pyrrogaster*, Typ des Museums Leyden, finde ich folgende Unterschiede: 1. Die Formen der Varietät sind schlanker, ihre Grösse ist geringer. 2. Die vorspringenden Parotidenwülste sind weniger entwickelt. 3. Die Flecken auf dem Bauche scheinen zahlreicher und sind vor allem merklich kleiner. In letzterer Hinsicht bilden Ihre Exemplare bis zu einem gewissen Grade einen Übergang, indessen ist es unbestreitbar, dass sie sich der var. *orientalis* enorm nähern, und zögere ich nicht, sie mit dieser zu vereinigen.“

¹⁾ Ich gebe Davids Schilderungen zum Teil im Original wieder, einmal um dem Leser eine Kostprobe seiner anmutenden Schreibweise zu geben, andererseits, weil sich auch bei der sorgfältigsten Übersetzung der Sinn oft nicht genau wiedergeben lässt.

Was die Bauchzeichnung betrifft, so ist sie ja bei *Triton pyrrogaster* subsp. *typica* wie bei anderen Tritonen (auch bei der Cheechou-Form) sehr veränderlich. Im übrigen genügen mir Vaillant's Ausführungen in Verbindung mit David's kurzen Angaben, um die Form von Cheechou mit jener von Tsitou vorläufig zu identifizieren, ein abschliessendes Urteil möchte ich mir vorbehalten, bis mehr Material vorliegt.

Auch nach Boulenger's Ansicht ist die Form von Cheechou nur als subspecies des *Triton pyrrogaster* anzusprechen. Bereits unter dem 8. 11. 05. schrieb er mir folgendes: „*Molge* [= *Triton*] *pyrrogaster* ist eine sehr veränderliche Art, welche in mehrere Varietäten oder Unterarten aufgelöst werden kann, wie dies mit *Triton vulgaris* und *Tr. vittatus* geschehen ist. Aber ich sehe nicht ein, dass die *forma orientalis* als Art definiert werden kann. Ich bin überzeugt, dass Sie mit mir übereinstimmen würden, wenn Sie unsere Sammlung sehen könnten. Einige japanische brünstige Stücke von der Iki-Insel (♂, ♀) sind sehr klein. Ich möchte noch erwähnen, dass wir Exemplare von Kobe mit sehr schwachen Parotiden besitzen, viel schwächer als bei unserem Stück von Kiu-kiang (Fundort gesichert!) und dass der Knochenkamm auf dem Rücken bei einigen Exemplaren von Hakone fehlt. Ich meine, es würde wünschenswert sein, eine Untersuchung über die Variationen des japanischen *Tr. pyrrogaster* anzustellen.“

Unter diesen Umständen bezeichne ich den Molch von Cheechou, Boulenger's Vorschlag entsprechend, unter Vorbehalt, d. h. bis zu direktem Vergleich des Londoner und Pariser Materials als *Triton pyrrogaster* subsp. *orientalis* Dav. Jedenfalls sind aber die Unterschiede beträchtlich: Die Grösse der Cheechou-Tiere ist weit geringer, der Kopf flacher, nicht mopsartig, der Abfall der Kopfseiten ist weniger steil, der Querschnitt des Halses niedrig, gerundet rechteckig — während er bei *Tr. pyrrogaster* subsp. *typica* hoch, fast quadratisch sich darstellt. Es fehlen nicht nur die vorspringenden Parotidenwülste, sondern mit ihnen auch die Drüsenwülste an den Halsseiten gänzlich, es fehlt der Knochenkamm des Rückens, der Schwanz endlich ist regelmässig kürzer als bei *Tr. pyrrogaster* subsp. *typ.* und beim ♂ anscheinend konstant anders gestaltet. Hierzu dürften sich bei sorgfältiger Prüfung noch manche andere innere und äussere Abweichungen gesellen.

In der Färbung dagegen stimmt die Cheechou-Form (subsp.

orientalis) völlig mit manchen Farbenabänderungen des *Tr. pyrrhogaster typ.* überein, wie betont werden muss.

Zu den angeführten Unterschieden tritt aber noch ein biologisches Moment. Die chinesische Form muss nach allen Berichten sehr selten sein und nur an besonders günstigen Örtlichkeiten vorkommen. Wie wäre es sonst zu erklären, dass in dem ganzen, für Tieflands-Urodelen scheinbar so günstigen Terrain Mittel- und Nordchinas, in gleicher Breite mit Japan, wo alle Gewässer bis dicht an das Meer von *Tr. pyrrhogaster typ.* wimmeln, so spärliche Funde gemacht wurden?

Hat aber Boulenger recht, ist die Cheechou-Form eine Unterart des *Tr. pyrrhogaster*, so wird *Tr. pyrrhog.*, den man bisher, nach der Litteratur und den massenhaften Importen lebender Exemplare (freilich meist wohl von einem oder wenigen Hafenplätzen herührend!) zu schliessen, für eine recht konstante, extreme Art der Gattung *Triton*, sogar als Typ. einer eigenen Untergattung oder Gruppe (Cynops) mit nur einer insularen Varietät¹⁾ ansprechen musste, mit einem Schlage zu einer der auch in ihrer Gestalt und Grösse veränderlichsten Arten der Gattung! Es muss dann auch hier ein grosser Formenkreis existieren, von welchem erst einige Glieder genau bekannt, manche vielleicht schon ausgestorben sind.

Jedenfalls muss ich Boulenger darin Recht geben, dass sich schon unter den japanischen Exemplaren des *Tr. pyrrhogaster* mehrere Varietäten unterscheiden lassen. Mein Material ist zwar ziemlich dürftig, aber einige von mir geprüfte Stücke des Senckenberg-Museums in Frankfurt a. M. — leider ohne genauen Fundort, — weichen durch schwächere Parotiden und abweichende Schwanzform etwas von der Normalgestalt ab. Im übrigen sind sie völlig typisch.

Es lag nahe, die interessante Form auch mit dem erst kürzlich entdeckten *Triton* [= Molge] *Wolterstorffi* Boul. von Yunnan²⁾, von welcher Art wir durch die Güte des Verfassers ein jüngeres Exemplar zum Geschenk erhielten, zu vergleichen. Von *Triton Wolterstorffi* sind bisher nur spärliche Exemplare bekannt geworden, welche mit Ausnahme eines ♂ von 110 mm Länge sämtlich noch kurze Kiemen tragen und sich mithin im Zustande der Neotenie befinden. *Tr. Wolterstorffi* unterscheidet sich von *Tr. pyrrhogaster*

1) Die var. *ensicauda* Hallow. von Okinawa.

2) Boulenger, Description of a new Newt from Yunnan, Proc. Zool. Soc. London, pg. 277, pl. 17. (publ. 10. 8. 1905.)

subsp. *orientalis* ausser durch die beträchtlichere Grösse — ein ♀ misst 140 mm Länge — schon durch den schmalern, höheren Kopf, den schmalern Zwischenraum der Augen¹⁾, die relativ längeren Finger und Zehen, sowie den Besitz deutlicher äusserer Tuberkel an den Hand- und Fussflächen zur Genüge.

In der Färbung weichen beide Formen weniger von einander ab. Boulenger bildet auf seiner Tafel neben einem sehr bunten Exemplar des *Tr. Wolterstorffi* ein Individuum ab, welches oberseits einfarbig schwarz ist und nur eine rote Vertebraallinie aufweist. In anderen Stücken mag auch diese fehlen. Umgekehrt würde es mich nicht in Erstaunen setzen, gelegentlich auch von *Tr. pyrrhogaster* subsp. *orientalis* Exemplare mit roter Vertebraallinie oder rotgefleckter Oberseite zu erhalten. Auffällig ist nur, dass *Tr. Wolterstorffi*, wie *Tr. pyrrhogaster* typ., einen roten Flecken im Mundwinkel besitzt, welcher den meisten Exemplaren der subsp. *orientalis* abgeht.

Triton pyrrhogaster Boul. subsp. *typica* und *orientalis*, *Tr. sinensis* Gray und *Tr. Wolterstorffi* Boul. sind einander in der Färbung und Zeichnung sehr ähnlich. Gemeinsam ist ihnen allen das Fehlen eines häutigen Rückenkamms im brünstigen ♂. Im Bau der Kloake stimmen sie unter sich und mit den echten Tritonen Europas überein.

Tafelerklärung.

- Fig. 1. *Callula verrucosa* Boul., Ex. N. 5, von oben. Tsingtau.
 „ 2. Dasselbe, Ex. N. 1, von unten. Tsingtau.
 „ 3. *Triton pyrrhogaster* subsp. *orientalis* Dav. ♀ Ex. No. 12, von unten. Cheechou.
 „ 4. Dasselbe, ♂ Ex. N. 5, von oben.
 „ 5. Dasselbe, ♂ Ex. N. 7, von der Seite.
 „ 6. Dasselbe, ♂ Ex. N. 8, von unten.

Die photographischen Aufnahmen verdanken wir der Freundlichkeit des Herrn Zeichenlehrers Busse.

¹⁾ Boulengers farbige Tafel lässt die Konfiguration des Kopfes nicht deutlich erkennen.

Tafel I.

3

4

5

6

Fig. 1—2. *Callula verrucosa*.

Fig. 3—6. *Triton pyrrhogaster* subsp. *orientalis*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Magdeburg](#)

Jahr/Year: 1906-1908

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Wolterstorff Willy

Artikel/Article: [Über die von Herrn Dr. Kreyenberg in Ostasien gesammelten Frosch- und Schwanzlurche. 123-164](#)