

Über die von den Herren Dr. v. Jordans und Dr. Wolf im Jahre 1938 in Bulgarien gesammelten Amphibien und Reptilien.

Von Lorenz Müller

(Aus der Herpetologischen Abteilung der Zoolog. Staatssammlung in München)

Im vergangenen Jahre unternahmen die Herren Dr. v. Jordans und Dr. Wolf im Auftrage des Forschungsinstituts und Museums Alexander Koenig in Bonn a/Rh. eine mehrmonatige Forschungs- und Sammelreise nach Bulgarien, von der sie auch eine größere Anzahl von Amphibien und Reptilien mitbrachten. Dieselben wurden mir von der Direktion des Forschungs-Instituts zur Bearbeitung übergeben, wofür ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen möchte.

Salamandra salamandra salamandra (Linné)

1 Ex. halbw. Rila-Kloster (1050 m), Dr. v. Jordans, 28. V. 1938. Auf den oberen Augenlidern und auf den Parotiden gelbe Flecke. Rücken nur sehr spärlich gelb gefleckt; Kehle mit düster graugelben Flecken, die übrige Unterseite einfarbig schwarz.

Bombina variegata scabra (Küster)

12 Ex. ♂♂ ♀♀ 10 km westlich von der Stadt Haskowo, Dr. v. Jordans und Dr. Wolf, 19. V. 1930. Fast alle Exemplare sind stark bedornt; Unterseite teils sehr schwach, teils mäßig stark schwarz gefleckt.

1 ♀ erw., 2 jüngere Exemplare westl. Banderiza-Hütte im Pirin-Gebirge (2000 m), Dr. v. Jordans u. Dr. Wolf, 9. VI. 1938. Bauch mit ziemlich zahlreichen, aber kleinen schwärzlichen Flecken.

2 ♀♀, 1 halbw. Exemplar Rila-Kloster (1050 m), Dr. v. Jordans, 29. V. 38. Bedornung stark, Bauch mit spärlichen, kleinen grauschwarzen Flecken. — 1 mittelgroßes Ex. Bansko, W-Bulgarien, Dr. v. Jordans, 13. VI. 1938.

Hyla arborea arborea (Linné)

1 Ex. beim Dorfe Bansko, Pirin-Gebirge (1100 m), Dr. v. Jordans, 5. VI. 1938. Hüftschlinge sehr groß und weit.

Rana dalmatina Bonaparte

1 großes ♀ und ein mittelgroßes Exemplar Banderiza-Hütte im Pirin-Gebirge (1800 m), Dr. Wolf, 9. VI. 1938.

Beide Exemplare sind typisch, das große ♀ mißt 67 mm von der Schnauze bis zum After.

Rana ridibunda ridibunda Pallas

10 junge Tiere aus Ropótamo, Schwarzes Meer, Dr. Wolf, 1. V. 1938. — 1 großes und 9 jüngere Ex. 10 km westl. Haskowo, Süd-Bulgarien, Dr. v. Jordans und Dr. Wolf, 18. V. 1938.

Rana temporaria temporaria Linné

3 ♀♀ Rila-Kloster (1050 m), Dr. Wolf, 27/28. V. 1938. — Alle drei typisch. Das größte Exemplar ist gänzlich ungefleckt (bis auf den Temporalfleck); seine Kopfrumpflänge beträgt 91 mm. — 4 ♂♂, 1 ♀, 1 juv., westl. Banderiza-Hütte im Pirin-Gebirge (2000 m), Dr. v. Jordans u. Dr. Wolf, 9. VI. 1938.

Gymnodactylus kotschyi Steindachner

O. Štěpánek identifizierte 1934 (Sbornik zool. odděl. Nar. Musea v Praze, 1, 1934, S. 31) einige von der bulgarischen Küste des Schwarzen Meeres stammende *Gymnodactylus* mit *G. danilewskii* Strauch, beschrieb jedoch 1937 (Arch. Natg., Neue Folge, Bd. 6, S. 276) auf Grund eines reichlicheren, aus dem Kgl. Naturwissenschaftlichen Museum in Sofia stammenden Materials alle bulgarischen Vertreter dieser Gattung unter dem Namen *Gymnodactylus kotschyi bureschi* als eine neue Rasse von *G. kotschyi* Steindachner. Bei der Vorbereitung einer Neuauflage der gemeinsam mit Dr. R. Mertens verfaßten „Liste der Amphibien und Reptilien Europas“ (Abh. Senckenb. naturf. Ges. 41, I, 1928) ergab sich für uns die Notwendigkeit, alle seit dem Erscheinen der ersten Auflage neu beschriebenen Arten und Rassen europäischer Amphibien und Reptilien einer Nachprüfung zu unterziehen. Hierbei kam ich auf Grund einer größeren Anzahl von Exemplaren von *Gymnodactylen*, die teils von Herrn Fuß, teils von mir selbst in den Jahren 1931—1933 in Bulgarien gesammelt wurden, zu etwas anderen Ansichten wie Štěpánek.

Es lagen mir Stücke von 2 Fundorten vor: von Plovdiv und der kleinen bei Sosopol an der Küste des Schwarzen Meeres gelegenen Insel Sweti Iwan. Von Plovdiv stand mir ein ziemlich reichliches Material zur Verfügung, von Sweti Iwan dagegen nur 9 Exemplare. Wenn auch diese letztere Serie immerhin noch als ausreichend angesehen werden konnte, war ich doch sehr erfreut darüber, daß sich in der Ausbeute der Herren Dr. v. Jordans u. Dr. Wolf noch weitere 14 Exemplare von Sweti Iwan und 7 Exemplare von Sweti Thoma, gegenüber der Mündung des Ropótamo ins Schwarze Meer, befanden. Ich hatte also Gelegenheit, die Frage der bulgarischen *Gymnodactylus* auf Grund eines nunmehr reichlichen Materials pontischer Exemplare nachzuprüfen. Dabei konnte ich noch eine Anzahl von Exemplaren von *G. kotschyi* von nicht bulgarischen Fundorten mit zum Vergleich heranziehen.

Vorliegendes Material

- 14 Ex. Insel Sweti Iwan bei Sosopol, SO-Bulgarien, Dr. Wolf, 8. V. 1938.
- 7 Ex. Insel Sweti Thoma, an der Mündung des Ropótamo, SO-Bulgarien, Dr. v. Jordans, 5. V. 1938.

- 9 Ex. Insel Sweti Iwan bei Sosopol, SO-Bulgarien, L. Müller, VI. 1931.
11 Ex. Plovdiv, S-Bulgarien, F. Fuß, Anfang Mai 1932.
15 Ex. Plovdiv [Bunardschik Tepe), L. Müller, Anfang Juni 1933.
3 Ex. Kalkowo, Mazedonien, L. Müller, August 1917.
7 Ex. Kaluckowa, Mazedonien, L. Müller, August 1917.
9 Ex. Insel Syros, Kykladen, L. Müller, Anfang Juni 1904.
15 Ex. Hermoupolis auf Syros, L. Müller, Anfang Juni 1904.
5 Ex. Insel Mykonos, Kykladen, L. Müller, 28/29. V. 1904.
1 Ex. Agraphidiaes, Insel Kephallenia, L. Müller, 3. V. 1904.
2 Ex. Ankara, Kleinasien, P. Rockinger, Januar-Juni 1917.
3 Ex. Marasch, Kleinasien, H. Kulzer, 1928.
1 Ex. Akschehir, Anatolien, F. Fuß, IX. 1934.

Durch die nochmalige Nachprüfung des nunmehr auf 56 Exemplare angewachsenen bulgarischen *Gymnodactylus*-Materials wurde meine Überzeugung, daß die Exemplare von Plovdiv einer anderen Rasse zuzuteilen seien wie die pontischen, noch verstärkt. Štěpánek hat bereits festgestellt (Arch. Natg. Neue Folge VI, S. 278, 1937), daß die Plovdiver Exemplare von *Gymnod. kotchyi* von den übrigen bulgarischen Stücken, die ihm vorlagen, abweichen und daß sie „gewissermaßen einen Übergang“ zwischen *G. k. kotschyi* und *G. k. bureschi* bilden (Mitt. k. naturw. Inst. Sofia X, S. 283, 1937); aber obwohl unter den Unterschieden, die er für sie angibt, sich 2 Merkmale befinden, die er zur Unterscheidung der beiden Gruppen benutzt, in die er die Rassen von *G. kotschyi* einteilt, hat er sie zu seiner Subspecies *bureschi* gestellt.

Štěpánek unterscheidet eine westliche und eine östliche Rassengruppe. Die erstere, zu der auch die Nominatform gehört, besitzt eine geringere Anzahl von Praeanalporen (in Maximo 5) und die Unterseite des unverletzten Schwanzes ist mit einer Längsreihe querverbreiteter, fast 4-eckiger Schildchen bekleidet; das gleiche ist auch beim regenerierten Schwanz der Fall, nur sind die Schildchen etwas weniger regelmäßig. Die östliche Gruppe dagegen besitzt 6—9 Praeanalporen und auf der Unterseite des unverletzten Schwanzes ist die Längsreihe querverbreiteter Schildchen mehrfach auf kürzere oder längere Strecken durch geteilte Schildchen oder eine Doppelreihe von Schuppen unterbrochen; der regenerierte Schwanz ist unterseits nie mit querverbreiteten Schildchen, sondern mit kleinen spitzen Schuppen bekleidet.

Von den Merkmalen, die Štěpánek zur Unterscheidung seiner beiden Rassengruppen von *G. kotschyi* verwendet, möchte ich der Beschuppung der Unterseite des regenerierten Schwanzes eine besondere taxonomische Bedeutung zusprechen, da dieses Merkmal außerordentlich konstant zu sein scheint und offenbar auch keine Übergänge aufzuweisen hat. Bei allen Exemplaren der westlichen Rassengruppe, die ich bis jetzt zu untersuchen Gelegenheit hatte, war der regenerierte Schwanz unterseits mit querverbreiteten Schildchen und bei allen Exemplaren der östlichen Rassengruppe mit mehr oder minder spitzen Schuppen bedeckt. Auch das auf der Zahl der Schenkelporen beruhende Merkmal scheint konstant zu sein, wenn auch die Maximalzahlen für die westliche Gruppe und die Minimalzahlen für die östliche sich berühren.

Nun ist bei sämtlichen Exemplaren von Plovdiv, die einen regenerierten Schwanz besitzen (und dies ist bei der Mehrzahl der Fall), dieser unterseits mit querverbreiterten Schildchen bekleidet, während bei sämtlichen regeneriertschwänzigen pontischen Exemplaren die Schwanzunterseite mit kleinen Schuppen bedeckt ist. Bei den 9 ♂♂ von Plovdiv, bei welchen ich Praeanalporen feststellen konnte¹⁾, haben 1 Ex. 3, 3 Ex. 5 und 6 Ex. 4 Praeanalporen, bei den pontischen Stücken zählte ich 2 Ex. mit 6, 9 Ex. mit 7, 4 Ex. mit 8 und 2 Ex. mit 9 Praeanalporen. Es kann also kein Zweifel darüber bestehen, daß auch in Bezug auf dieses Merkmal die Exemplare von Plovdiv eindeutig zur westlichen und die pontischen ebenso eindeutig zur östlichen Rassengruppe zu rechnen sind.

Aber außer diesen zur Rassengruppentrennung benutzten Merkmalen unterscheiden sich die Stücke von Plovdiv noch anderweitig von den pontischen, wie dies ja ebenfalls bereits von Štěpánek hervorgehoben wurde. Auch in der Bekleidung der Unterseite des unverletzten Schwanzes sind die Exemplare von Plovdiv nicht prinzipiell von denen der Nominatform unterschieden. Auch bei ihnen ist sie mit einer ununterbrochenen Reihe querverbreiteter Schildchen bekleidet, nur beginnt diese Reihe nicht unmittelbar hinter der Schwanzwurzel, sondern ist von ihr durch eine mit Schuppen oder geteilten Schildern bekleidete Strecke getrennt. Meist ist annähernd das erste Drittel der Schwanzunterseite beschuppt und die übrigen 2 Drittel beschildert, doch kann der beschuppte Teil der Schwanzunterseite auch weniger als ein Drittel der Gesamtlänge betragen; in einem einzigen Falle ist die ganze vordere Hälfte der Schwanzunterseite beschuppt, die hintere beschildert und in einem anderen Falle beginnt die Schwanzschilderreihe schon ziemlich dicht hinter der Schwanzwurzel.

Aber auch bei der Nominatform beginnt die Reihe der querverbreiterten Schildchen nur in seltenen Fällen unmittelbar hinter der Schwanzwurzel, sondern auf die stets beschuppte und bei den ♂♂ halbkugelartig vortretende Schwanzwurzel folgt fast immer eine kürzere oder längere beschuppte Strecke. Meist ist diese letztere allerdings ganz kurz, doch sind bei einem ♀ von Hermoupolis auf Syros die vorderen $\frac{2}{5}$ der Schwanzunterseite mit gespaltenen Schildern bedeckt,

¹⁾ Ich möchte hier bemerken, daß die Praeanalporen auch bei solchen Exemplaren, die völlig erwachsen sind und infolge ihrer halbkugelig angetriebenen Schwanzwurzel als sichere ♂♂ angesprochen werden müssen, öfters mit dem unbewaffneten Auge nicht erkennbar sind, da die gelblichen, verhornten Pfropfen fehlen. Mit der Lupe kann man aber an ihrer Stelle meist seichte, leicht pigmentierte Vertiefungen erkennen. Von den von Herrn Fuß in Plovdiv gesammelten Exemplaren hat z. B. ein größerer Teil der ♂♂ nur mit der Lupe erkennbare Praeanalporen. Es ist möglich, daß die Angaben von Schreiber (Herpetologia europaea, 1. Aufl., S. 482, Braunschweig 1875) und von Strauch (Mem. Acad. Sci. St. Petersbourg, [7] XXXV, Nr. 2, S. 48, 1887) betreffs der Seltenheit der ♂♂ von *G. kotschyi* darauf beruhen, daß sich diese beiden Autoren durch den scheinbaren Mangel an Praeanalporen über das Geschlecht einer Anzahl der ihnen vorliegenden Exemplare täuschen ließen. Jedenfalls sind die ♂♂ bei meinem Untersuchungsmaterial keineswegs selten und auch Werner (Zoologica 35, 1. Lief. Heft 94, S. 35, 1938) kann nicht finden, daß die ♂♂ bei *G. kotschyi* seltener sind als die ♀♀.

Štěpánek (Arch. Natg. Neue Folge 6, S. 271 und 274, 1937) gibt an, daß die ♂♂ von *G. k. fitzingeri* und *G. k. bartoni* keine Praeanalporen besäßen. Es ist aber wohl möglich, daß die hornigen Pfropfen der Praeanalporen bei *G. kotschyi* von Zeit zu Zeit abgestoßen werden und bis zu ihrer Erneuerung der Anschein der Porenlosigkeit erweckt wird.

bei einem anderen wechseln am ersten Schwanzviertel gespaltene Schilder mit einigen ungespaltenen ab. Bei einem ♂ von Mykonos von 45 mm Kopfrumpflänge und 51 mm Schwanzlänge sind die ersten 8 mm hinter der Schwanzwurzel abwechselnd mit einfachen und gespaltenen Schildchen bedeckt und dann erst beginnt die einfache Reihe querverbreiteter Schildchen. Fast das gleiche finde ich bei einem annähernd gleichgroßen ♀ von Plovdiv. Es ist also der Unterschied in der Beschuppung der Unterseite des unverletzten Schwanzes zwischen den Exemplaren von Plovdiv und solchen der Nominatform kein prinzipieller, sondern nur ein gradueller. Manche Exemplare von Plovdiv sind in Bezug auf dieses Merkmal von solchen der Nominatform überhaupt nicht zu unterscheiden.

Als weiteren Unterschied zwischen pontischen und Plovdiver Exemplaren gibt Štěpánek schärfer gekielte und mehr längliche Tuberkelschuppen an. Daß die Tuberkelschuppen bei den Plovdiver Exemplaren länglicher sind wie bei den pontischen, konnte ich allerdings an meinem Material nicht feststellen. Sie sind eiförmig bis breit eiförmig und vor allem verhältnismäßig größer als bei den pontischen Stücken. Die Kiele sind scharf und nach hinten ansteigend. Auch bezüglich der Tuberkelschuppen ähneln die Exemplare von Plovdiv solchen der Nominatform, während die Tuberkel bei den pontischen Stücken kleiner und schwächer gekielt sind. Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß die *Gymnodactylus kotschyi* von Plovdiv ganz entschieden zur westlichen Rassen-Gruppe gehören und der Nominatform sehr nahe stehen. Sie können meiner Ansicht nach weder in die gleiche Subspecies wie die pontischen gestellt werden, noch als eine Übergangsform zwischen der pontischen Rasse und der Nominatform betrachtet werden.

Es ist nun eine etwas schwierige Frage, ob man die Plovdiver *G. kotschyi* einfach zu der Nominatform stellen oder als eine besondere Rasse betrachten soll. Die Plovdiver Form ist nur wenig von der Nominatform unterschieden, so daß eine Einbeziehung in dieselbe sich allenfalls rechtfertigen ließe; da aber manche der bis jetzt beschriebenen *Gymnodactylus*-rassen ebenfalls nur relativ geringe Unterschiede von einander aufzuweisen haben, ist es vielleicht am zweckmäßigsten, sie vorläufig unter dem Namen *G. k. rumelicus* als eine eigene Rasse zu beschreiben.

Gymnodactylus kotschyi rumelicus ssp. nov.

Kräftig gebaute, der Nominatform nahe stehende Rasse, von der sie sich in der Hauptsache durch eine etwas schlankere Schnauze und die etwas abweichende Beschuppung der Schwanzunterseite unterscheidet. Bei den rumelischen Stücken ist die Unterseite des Schwanzes etwa bis zum 2-ten Schwanzdrittel (in sehr seltenen Fällen etwas mehr) mit Schuppen oder geteilten Schildern und erst von da ab mit Querschildern bekleidet. Von der pontischen Rasse, *G. k. bureschi*, unterscheidet sich die rumelische Form durch den in der Backengegend etwas breiteren Kopf, die gedrungenere Gestalt, den etwas dickeren Schwanz, die größeren, schärfer gekielten und hinten stark erhöhten Tuberkelschuppen, die abweichende Beschuppung der Schwanzunterseite, die der Nominatform ähnlicher ist und die geringere Zahl (3—5) der Praeanalporen.

Beschreibung des Typus. ♂ erw., Zoolog. Staatssammlung München, Herpet. Sammlung L. Müller, Nr 2430, F. Fuß, Anfang Mai 1932.

Terra typica: Plovdiv, Süd-Bulgarien.

Kopf ziemlich breit. Breite in der Gegend der Mundwinkel gleich der Entfernung zwischen Auge und Tympanum. Entfernung der Augenlidränder von einander so lang wie die Entfernung von der Schnauzenspitze bis zum Auge. Interorbitalraum nahezu so breit wie ein oberes Augenlid, nur ganz schwach konkav. 9 Supralabialia, 7 Sublabialia. 3 kleine Schuppen zwischen den Nasenlöchern. Rückentuberkel groß, eiförmig bis breit eiförmig mit scharfem, nach hinten stark ansteigendem Kiel. 10 längere, nicht ganz regelmäßige Tuberkelreihen, wozu jederseits noch eine ganz kurze kommt. Die Körperschuppen sind ziemlich klein. Tuberkel der mittleren Reihen meist durch drei Schuppen von einander getrennt; die Tuberkel der einzelnen Längsreihen durch 2—4 Schuppen von einander getrennt. Auf der Oberseite von Ober- und Unterschenkel stehen gekielte Tuberkel. Schwanzoberseite mit 5 Reihen großer, gekielter, spitziger Dorn-tuberkel, die gegen das Schwanzende zu kleiner werden und schließlich ganz verschwinden. 26 Bauchschuppen in einer Querreihe; sie sind hinten nicht gezähnt. 3 Praeanalporen. Das erste Fünftel des hinter der Schwanzwurzel gelegenen Schwanzteiles ist unterseits mit größeren und kleineren Schuppen bedeckt; die übrige Schwanzunterseite ist mit Ausnahme der kleinbeschuppten Schwanzspitze mit einer Mittelreihe stark querverbreiteter sechseckiger Schildchen bedeckt. Eine Seitenfalte ist nicht vorhanden.

Von der Schnauze bis zum After: 46 mm; Schwanz: 51 mm.

Oberseits grau-gelb, Seiten etwas lichter. Kopf mit bräunlicher Vermiculation; Rücken mit nach rückwärts gerichteter, schwärzlicher Winkelzeichnung, die sich auch eine Strecke weit auf den Schwanz fortsetzt. Extremitäten braun retikuliert. Unterseite helgelbgrau.

Die Variation der Paratypen ist eine sehr geringe. Sie unterscheiden sich von dem Typus sowie untereinander nur durch die größere oder geringere Ausdehnung des hinter der Schwanzwurzel gelegenen unterseits beschuppten Teiles des Schwanzes, wie dies ja bereits besprochen wurde. Bei allen regeneriertschwänzigen Paratypen ist die Unterseite des regenerierten Schwanzteiles mit einer Längsreihe querverbreiteter Schildchen bedeckt.

Gymnodactylus kotschyi bureschi Štěpánek.

Štěpánek gibt in seinen beiden Arbeiten über *G. k. bureschi* leider nicht an, wie groß das ihm vorliegende Material dieser Rasse war und von welchen Fundorten es stammt, sondern beschränkt sich auf den Hinweis: „Die Lokalitäten sind angegeben in der Arbeit: „Untersuchung über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel“ (Buresch, I. u. Zonkov, I., Mitteil. aus d. Kgl. Natw. Inst. in Sofia 6 [1933]).

Nun sind in dieser verdienstvollen Arbeit die Fundorte von *G. kotschyi* auf einer Karte in Form schwarzer Punkte eingetragen, wodurch aber nur ihre ungefähre Lage ermittelt werden kann; namentlich sind sie nur im bulgarischen Text aufgeführt, was ihre Feststellung für alle, die die kyrillische Schrift nicht lesen

können, zum mindesten sehr erschwert; außerdem besaß das Kgl. Naturh. Museum in Sofia — wenigstens im Jahre 1933 — nur von einem Teil der aufgeführten Fundorte auch Belegexemplare. Soviel ich feststellen kann (ich kann zwar notdürftig die bulgarische Schrift lesen, verstehe aber die Sprache nicht), lagen 1933 von folgenden Fundorten Exemplare vor: Aja Galina (südl. Sosopol) 2 Ex., Sejtin Burun (südl. Sosopol) 1 Ex., Plovdiv 7 Ex., Dschendem Tepe in Plovdiv 3 Ex., Harmanlij, Süd-Bulgarien, 2 Ex., Svilengrad, Süd-Bulgarien, 7 Ex. Von diesen insgesamt 22 Exemplaren stammen 10 von Plovdiv, scheiden also als Material für *G. k. bureschi* aus. Ferner dürften aber auch mit ziemlicher Sicherheit die Exemplare von Svilengrad und Harmanlij für *G. k. bureschi* nicht in Betracht kommen, da die beiden Fundorte im Tal der Maritza und nicht im Küstengebiet des Schwarzen Meeres gelegen sind. Es bleiben also nur 2 Exemplare von Aja Galina und 1 Ex. von Sejtin Burun übrig. Das pontische Material Štěpáneks kann also nicht allzugroß gewesen sein. Es ist daher nicht verwunderlich, daß die Beschreibung von *G. k. bureschi* noch in manchen Punkten auf Grund eines reichlicheren Materials ergänzt werden kann und ich möchte hier einige solcher Ergänzungen aufführen.

Štěpánek sagt von *G. k. bureschi*: „Es sind kleinere, schlanke Exemplare“. Nun sind die mir vorliegenden pontischen Exemplare im allgemeinen ja schlanker als solche der Nominatform von Syra und Mykonos, kleiner sind sie aber nicht. Das größte der von mir auf Sweti Iwan gesammelten Exemplare (♀) mißt 49 mm von der Schnauze bis zum After bei einer Schwanzlänge von 55 mm. Das größte ebenfalls auf Sweti Iwan von Dr. Wolf gesammelte ♀ mißt 45 mm von der Schnauze bis zum After; der Schwanz ist leider regeneriert. Das größte von mir auf Mykonos gefangene Exemplar, ein ♂, hat eine Kopfrumpflänge von 48 mm, der Schwanz ist regeneriert; das größte ♂ von Mykonos mit intaktem Schwanz mißt 45 mm Kopfrumpflänge und 51 mm Schwanzlänge. Dabei fielen mir die Exemplare von Mykonos damals durch ihre Größe gegenüber denen von Syros auf. Die Plovdiver Exemplare von *G. k. rumelicus* scheinen noch größer zu werden. Das größte ♀ (Schwanz regeneriert) hat eine Kopfrumpflänge von 52 mm, das größte Plovdiver ♀ mit tadellosem Schwanz mißt 48 mm Kopfrumpflänge und 33 mm Schwanzlänge; das größte ♂ von Plovdiv hat eine Kopfrumpflänge von 46 mm und eine Schwanzlänge von 53 mm.

Der Kopf der pontischen Stücke ist schmaler wie der der Plovdiver Exemplare und besonders wie der der Stücke von Syra und Mykonos, der Schwanz ist im allgemeinen schlanker, desgleichen sind die Extremitäten schlanker; kürzer kann ich sie jedoch im allgemeinen nicht finden als bei den Stücken von Plovdiv und der Nominatform. In der Pholidose der Oberseite entsprechen sämtliche mir vorliegenden pontischen Stücke sehr gut den beiden von Štěpánek (Mitteil. aus d. Kgl. Natw. Inst. Sofia 10, S. 282, fig. 1 & 2, 1933) gegebenen Abbildungen, differieren aber nicht unwesentlich von den Plovdiver Stücken. Die Zahl der Praeanalporen variiert, wie bereits angegeben, von 6—9. Die Pholidose der Schwanzunterseite ist bei den mir vorliegenden pontischen Stücken eine sehr variable. Leider konnte ich nur verhältnismäßig wenige pontische Exemplare mit völlig intakten Schwänzen untersuchen. Ich konnte auf Sweti Iwan nur 3 völlig intakte Exemplare erbeuten und auch die Herren Dr. v. Jordans und Dr. Wolf

brachten nur wenige Stücke mit tadellosen Schwänzen mit. Von der Plovdiver Rasse fing ich dagegen einen etwas größeren Prozentsatz mit intakten Schwänzen. Es lag dies aber offenbar daran, daß die Plovdiver Stücke offen an den Felsen in der Sonne saßen und ich daher schon beim Fang eine gewisse Auswahl treffen konnte, während sie auf Sweti Iwan nur durch Abräumen von Steinhäufen erbeutet werden konnten, wobei jedes Tier wahllos gefangen wurde. Ich glaube aber nicht, daß man von einem „leicht abbrechbaren“ oder „weniger abbrechbaren“ Schwanz als Rassenmerkmal sprechen kann, wie dies seitens Štěpánek's geschieht. Ich habe schon mehr als ein halbes Hundert dieser Tiere an den verschiedensten Orten ihres Verbreitungsgebietes gefangen und noch nie hat ein Exemplar dabei seinen Schwanz verloren. Ich glaube, daß fast alle Schwanzverletzungen bei diesen Tieren durch ihre ungemein große Rauflust verursacht werden. Die stärkeren jagen die schwächeren und beißen sie in die Schwänze und hierbei geht fast immer ein Stück Schwanz verloren, ganz einerlei ob er leichter oder weniger leicht abbrechbar ist.

Eine regelmäßige, sich über die ganze Schwanzunterseite hinziehende Doppelreihe cykloider Schuppen konnte ich bei keinem einzigen pontischen Exemplar mit unverletztem Schwanz bemerken. Dagegen ist bei einem von mir auf Sweti Iwan gefangenen intakten Stück die vordere Schwanzhälfte unterseits mit kleineren, aber etwas unregelmäßig angeordneten, die hintere aber mit in zwei regelmäßigen Reihen stehenden Schuppen bekleidet. Die unregelmäßige Anordnung geht schon in der ersten Schwanzhälfte allmählich in die regelmäßige über. Bei diesem Exemplar findet sich kein einziges querverbreitertes Schildchen auf der Schwanzunterseite.

Bei einem zweiten Stück von Sweti Iwan, dem jedoch ein kleines Stückchen Schwanzende fehlt, finden sich auf der Schwanzunterseite fast nur kleine, nicht deutlich in eine Doppelreihe gestellte Schuppen, doch sind bereits ab und zu einige wenige, isolierte Querschilder eingestreut. Bei den meisten intaktschwänzigen pontischen Tieren wechseln Strecken mit geteilten Schildern und solche mit ungeteilten Schildern ab, wobei bald die einen, bald die anderen in der Mehrzahl sein können. Bei einem Exemplar von Sweti Thomas ist jedoch nahezu die ganze Schwanzunterseite mit einer nur spärlich unterbrochenen Reihe querverbreiteter Schildchen bekleidet. Bei einem Stück von Sweti Iwan ist das vordere Fünftel der Schwanzunterseite beschuppt, dann folgt eine lange Strecke querverbreiteter Schilder, die nur ab und zu von einem geteilten Schild unterbrochen ist und zuletzt im letzten Schwanzfünftel eine Schuppendoppelreihe. Auffallend ist, daß bei den pontischen Exemplaren die Querschilder ab und zu zwar nicht geteilt, aber hinten mehr oder weniger tief eingekerbt sind; der Hinterrand verläuft beiderseits der Einkerbung stark bogig. Wenn die Einkerbung tief ist, erweckt das querverbreiterte Schild dann nahezu den Anschein zweier nebeneinander stehender cykloider Schuppen. Man könnte sich also vorstellen, daß die Schuppendoppelreihen durch Einkerbung und Teilung ursprünglicher Querschilder entstanden sind. Seitenfalten finden sich nur bei einem Teil der pontischen Exemplare.

Es wäre noch das Verhältnis von *Gymnodactylus k. bureschi* zu *G. danilewskii* Strauch zu erörtern, welcher letzterer sicher in den Rassenkreis von *G. kotschyi* einzugliedern ist. *G. danilewskii* unterscheidet sich nach Strauch von

G. kotschyi lediglich durch den Besitz einer seitlichen Hautfalte, den auf der Unterseite mit kleinen dachziegelförmig gelagerten Schuppen bekleideten Schwanz und durch die etwas kleineren aber mehr gewölbten Tuberkelschuppen. Was die Hautfalte anbelangt, so findet sie sich in stärkerer oder schwächerer Ausprägung bei einer größeren Zahl von Exemplaren meines Gesamt-Materials (also auch bei Stücken der Nominatform). Sie kann beim lebenden Exemplar offenbar zeitweise auftreten und wieder verschwinden, je nachdem das Tier hungrig oder vollgefressen ist. Daß die Schwanzunterseite auch bei den von der pontischen Küste Bulgariens stammenden Stücken mit kleinen, dachziegelartig gelagerten Schuppen bekleidet sein kann, geht aus meinen Ausführungen über die von der bulgarischen Küste des Schwarzen Meeres stammenden Exemplare hervor. Auch bei diesen Stücken sind die Tuberkelschuppen durchgängig kleiner als bei der Nominatform. Der einzige Unterschied zwischen *G. k. danilewskii* und *G. k. bureschi* besteht darin, daß bei dem ersteren die Tuberkelschuppen konvexer sein sollen. Es fragt sich aber, ob dieser Unterschied so auffallend ist, um *G. k. danilewskii* und *G. k. bureschi* subspezifisch trennen zu können.

Außer den Cotypen von *G. danilewskii* Strauch gelangte offenbar kein *Gymnodactylus* von der Krim in ein Museum. Nikolsky (Faune de la Russie. Reptiles 1, S. 81, Petrograd 1915) führt nur die 3 Strauch'schen Cotypen auf und Štěpánek (Mitteil. aus d. Kgl. Naturw. Inst. Sofia X, S. 283, 1937) berichtet, daß nach einer Mitteilung Dr. A. Zernow's auch heute noch keine weiteren Exemplare aus der Krim im Petrograder Naturhistorischen Museum vorhanden seien. Angesichts dieser Tatsache und des Umstandes, daß die Krim überhaupt ziemlich weit außerhalb des eigentlichen Verbreitungsgebietes von *G. kotschyi* liegt, erhebt sich die Frage, ob es sich bei *G. danilewskii* tatsächlich um eine der Krim endemische oder eine eingeschleppte Form handelt, wie dies ja bei den *Gymnod. kotschyi* von Tarent wohl sicher der Fall sein dürfte.

Die Möglichkeit einer Verschleppung von *G. kotschyi* nach der Krim muß schon deshalb in Betracht gezogen werden, weil dieses Tier an verschiedenen Stellen seines Verbreitungsgebietes bereits zum Kulturfolger geworden ist. Ursprünglich wohl ausschließlich Felsengecko, hat er sich an manchen Stellen an die menschlichen Behausungen gewöhnt.

Ich hatte Gelegenheit, das Tier an verschiedenen z. Teil weit voneinanderliegenden Stellen seines weiten Verbreitungsgebietes zu beobachten und zu sammeln. Auf Kephallonia, wo es sehr selten ist, fand ich ein Exemplar unter einem Stein auf einer steinigen, mit schütterem Gestrüpp bewachsenen Bergkuppe bei Agraphidiaes; auf der Kykladen-Insel Syros ebenfalls unter Steinen auf niederen, mit kurzem trockenen Gras bestandenen Hügeln. Die Tiere saßen hier auf der Unterseite der Steine (den Bauch gegen den Stein gewandt) und liefen, wenn man den Stein umdrehte, mit großer Schnelligkeit auf die andere Seite. Auf Sweti Iwan erbeutete ich *G. k. bureschi* in großen Steinhaufen, wo er ebenfalls immer auf der Unterseite der Steine saß. Auf Mykonos fand ich die Nominatform jedoch fast ausschließlich an Mauern, die dort alle Wege umsäumen und teilweise auch überqueren. Die Tiere saßen hier am Tage in der prallen Sonne und waren tief braunschwarz gefärbt; gefangen verblästen sie jedoch sehr rasch. In Plovdiv fand ich den Gecko auf den pyramidenförmigen Syenitkuppen, die mitten in

der Stadt aufragen und ihr jenen eigenartigen Reiz verleihen, der jedem, der einmal etwas länger dort verweilte, unvergeßlich bleibt. Sie leben dort an den schroffsten Felspartien dieser Kuppen. Auch im Taygetos sah ich einmal ein Tier an einer Felswand, ohne es jedoch erbeuten zu können. In Svilengrad (Süd-Bulgarien) sahen meine Begleiter und ich mehrere Exemplare in einem Kaufladen, wo sie sich jedoch stets so rasch hinter die aufgestapelten Waren flüchten konnten, daß ihr Fang unmöglich war. In Mazedonien habe ich *G. kotschyi* fast ausschließlich in Zimmern gefangen. Die Heeresverwaltung hatte hier während des Weltkrieges in dem am Fuß der Plauš-Planina gelegenen, gänzlich zerschossenen Ort Kaluckowa ein Lazarett eingerichtet und die nicht allzusehr zerstörten Häuser wieder bewohnbar gemacht. Hier lebte das Tierchen in den Zimmern. Ich hatte es dort gar nicht erwartet und wurde erst durch seinen charakteristischen Ruf, der mir von den Kykladen her bekannt war, auf es aufmerksam gemacht. Auch in dem nahegelegenen Kalkowo fand ich es in den Zimmern. Das Tier besitzt infolge seiner spitzen Krallen eine große Klammerfähigkeit und ist im Stande, selbst an den Decken mit dem Rücken nach unten mit großer Geschwindigkeit entlang zu laufen. Ich halte es also für sehr leicht möglich, daß solche Tiere, die schon zu Haustieren geworden sind, gelegentlich einmal verschleppt werden.

Über die geographische Verbreitung der beiden bulgarischen Rassen von *G. kotschyi* sind wir noch sehr wenig unterrichtet, doch vermute ich, daß *G. k. bureschi* auf die Küste des Schwarzen Meeres beschränkt ist, während *G. k. rumelicus* sich westlich des Strandscha-Gebirges findet. Vielleicht ist der letztere auf das Tal der Maritza und die an dieses angrenzenden Gebiete beschränkt. Buresch u. Zonkov (Mitteil. aus d. Kgl. Naturw. Inst. Sofia, S. 165, 1933) führen folgende Fundorte für *G. kotschyi* auf: Warna, Kamtschija, Mesemwrija, Burgas, Sosopol, Aja-Galina bei Sozopol, Insel Sweti Iwan bei Sejtin-Burun südl. von Sosopol, Plovdiv, Stanimaka, Harmanlij, Svilengrad und Petrič. Von diesen Fundorten warden die 8 ersten sicherlich von *G. k. bureschi* bewohnt, während Plovdiv, Stanimaka (südlich v. Plovdiv am Fuß der Rhodopen), sowie Harmanlij und Svilengrad, beide im Tal der Maritza, für *G. k. rumelicus* in Betracht kommen dürften. Was den Fundort Petrič anbelangt, so vermute ich, daß dort die Nominatform vorkommt, da das Tal der Struma bereits *Elaphe qu. quatuor-lineata* und nicht mehr *E. qu. sauromates* beherbergt, sich also wie das Wardartal verhält. Die *G. kotschyi* des Wardartals (Kaluckowa, Kalkowo) gehören zur Nominatform.

Štěpánek nimmt an, daß die bulgarischen *G. kotschyi* aus Kleinasien über die Bosphorusenge eingewandert seien, „denn die Bosphorusenge war im Pleistocaen kein dauerndes Hindernis“. Das Gleiche läßt sich aber auch von einem großen Teil des Aegaeischen Meeres sagen, denn der Beginn der Zerstückelung des mittleren und nördlichen Kykladenmassivs fällt wahrscheinlich erst ins Quartär. Eine Einwanderung über den Bosphorus müßte zur Voraussetzung haben, daß *G. kotschyi* im pontischen Gebiet Kleinasiens vorkommt. Hierfür finde ich aber nirgends eine Bestätigung. Werner (Sitzber. Akad. Wien, math. naturw. Kl. CXI, Abt. 1, S. 1112, 1902) führt in seiner Verbreitungstabelle *G. kotschyi* für das pontische Gebiet nicht auf. Ich selbst konnte ihn von dort nie erhal-

ten und ich vermute daher, daß er in dem nördlichen gebirgigen und meist auch waldigen Teil Kleinasien fehlt. Der nördlichste mir bekannte Fundort dieses Geckos ist Ankara, woher die Münchener Zoolog. Staatssammlung 2 Exemplare besitzt. Ich glaube überhaupt, daß *G. kotschyi* waldige Gebiete absolut meidet. Ich konnte ihn auch an den Ufern des Ropotamo nicht finden, wo große Felsgruppen in den Wald eingestreut sind, auf denen *Lacerta muralis* lebt, während er auf der kleinen Insel Sweti Thoma offenbar nicht selten ist. Auch in den von mir besuchten Teilen der südlichen Rhodopen, Paschmakli (Kara Balkan) und Meseck (westl. von Svilengrad) konnte ich ihn nicht finden, obwohl sich hier Biotope finden, die ihm eigentlich zusagen dürften. Sie sind jedoch von ausgedehnten Waldgebieten umgeben, die seiner Ausbreitung ein unüberwindliches Hindernis entgegengestellt haben dürften. Das Verbreitungsgebiet von *G. k. bureschi* ist offenbar auf den schmalen pontischen Küstensaum Bulgariens (und vermutlich auch Türkisch-Thrakiens) beschränkt und reicht nicht weit landeinwärts. Auf welche Weise *G. kotschyi* dorthin kam, ist schwer zu sagen. Das Vorkommen dieser Art auf der östlichen Balkanhalbinsel, wie auch in Kleinasien, ist noch viel zu wenig erforscht, als daß sich hier sichere Schlüsse ziehen ließen. Es muß aber auch einmal folgende Frage aufgeworfen werden: Müssen wir überall da, wo eine Tierart heutzutage in Europa auf ein verhältnismäßig kleines Gebiet beschränkt ist, in Vorderasien aber noch eine weite Verbreitung hat, unter allen Umständen annehmen, daß sie von dort nach Europa eingewandert ist oder wäre es in vielen Fällen nicht richtiger zu vermuten, daß sie vor der Eiszeit auch in Europa weit verbreitet gewesen sei? Das Aegäische Meer bildete im Pliozän noch keine Grenze zwischen Europa und Vorderasien, es ist also sehr leicht möglich, daß damals sich das Verbreitungsgebiet von *G. kotschyi* von Syrien und Mesopotamien bis weit in die Balkanhalbinsel hinein erstreckt hat. Die Eiszeit hat gewiß große Veränderungen in den Verbreitungsgebieten der einzelnen Reptilien- und Amphibien-Arten hervorgerufen, das Anwachsen der Gletscher hat auch in Südeuropa viele Arten zu weitgehenden Rückzügen genötigt und auch manche ehemals zusammenhängende Verbreitungsgebiete zerrissen, auch die Klimawechsel des Postglazials haben gemeinsam mit dem durch sie hervorgerufenen Wechsel der Flora Veränderungen der ehemaligen Verbreitungsgebiete bedingt, aber es besteht doch gerade für Süd-Europa, das vom Inlandeis völlig verschont war, wenig Wahrscheinlichkeit, daß von den Arten, die es vor der Eiszeit bewohnten, ein größerer Prozentsatz hätte vernichtet werden müssen. Wahrscheinlich erscheint mir aber, daß die diskontinuierliche Verbreitung von *G. kotschyi* in Bulgarien eine Folge der Eiszeit und des postglazialen Florenwechsels ist. Und aus der Zerreißung ursprünglich zusammenhängender Verbreitungsgebiete läßt sich auch bei den Festlandsformen die Rassenbildung erklären. Heute trennt die waldige Strandscha das pontische Küstengebiet von dem Tal der Maritza, dessen Klima ja auch von dem der Küste des Schwarzen Meeres verschieden ist. Es ist daher auch nicht verwunderlich, daß sich in diesen beiden Gebieten zwei verschiedene Rassen von *G. kotschyi* herausgebildet haben.

Eine Frage, die noch nachzuprüfen wäre, ist nur die, ob *G. k. danilewskii* und *G. k. bureschi* tatsächlich subspezifisch von einander unterschieden sind.

Anguis fragilis fragilis Linné.

2 Ex. Banderiza-Tal (1800 m), Pirin-Gebirge, Dr. Wolf, 9. VI 1938. Graubraun. Zeichnung stark zurücktretend. Bei dem einen Exemplar ist sie bis auf eine ganz feine, schwärzlich-graue Dorsolaterallinie auf Rücken und Seiten gänzlich erloschen, bei dem anderen in Form feiner Punktstreifen angedeutet; die Dorsolateralstreifen bestehen bei ihm aus größeren Flecken und sind deutlicher. Die Grundfarbe der Seiten ist bei beiden Exemplaren etwas heller als die Rückenmitte, der Bauch ist in der Mitte schwarz.

Lacerta muralis muralis (Laurenti).

2 ♂♂, 3 ♀♀, 1 halbw. Pirin-Gebirge bei Bansko (1100 m), Dr. v. Jordans u. Dr. Wolf, 9. VI. 1938. Bei dem einen Männchen ist der Bauch mäßig dicht schwarz gefleckt.

Lacerta agilis bosnica Schreiber.

6 ♀♀, 3 junge Tiere. Banderiza-Tal (1800 m), Pirin-Gebirge. Dr. v. Jordans u. Dr. Wolf, 11. VI. 1938. Von den erwachsenen Tieren haben fünf ein einziges und eines zwei übereinanderstehende, vordere Lorealia. Alle haben nur ein Postnasale. Der Spinalstreifen ist bei einem Exemplar sehr intensiv entwickelt, die Flecken der braunen Dorsalzone sind bei ihm wenig zahlreich, unregelmäßig und nicht besonders deutlich. Bei einem anderen Stück ist der Spinalstreifen stark unterbrochen. Sämtliche Exemplare sind rötlich- oder olivbraun. Bei den Jungtieren ist bei einem Stück das vordere Loreale beiderseits doppelt, der Spinalstreifen ist bei allen gut entwickelt.

Lacerta trilineata trilineata Bedriaga.¹⁾

1 juv. Haskovo, Süd-Bulgarien, Dr. Wolf, 18. V. 1938. Sehr dunkel bronzebraun mit 5 grünweißen Linien.

1 ♂ noch nicht voll erwachsen, 20 km westl. Haskovo, Süd-Bulgarien. Dr. v. Jordans u. Dr. Wolf, 20. V. 1938.

2 ♂♂ Pirin-Gebirge bei Bansko (1100 m), Dr. v. Jordans, 14. VI. 1938. Größtes Exemplar: von der Schnauze zum After: 121 mm, Schwanz: 235 mm. Beide Exemplare sind durchaus typisch, erinnern also nicht an *L. tr. media* (Lantz & Cyrén). Das kleinere Exemplar ist etwas kurzschnauziger als das große.

Lacerta viridis viridis (Laurenti).

5 ♂♂, 1 ♀ erw., Banderiza-Tal, Pirin-Gebirge (1800 m), Dr. v. Jordans u. Dr. Wolf, 9. VI. 1938. Ein Exemplar ist auffallend groß (Kopf-Rumpflänge: 122 mm; Schwanz leider stark regeneriert). Bei ihm ist der Pileus grün mit großen dunkelbraunen Flecken ohne hellen Kern. Supraciliaria an die Supraocularia anstoßend, nur ganz vereinzelt findet sich zwischen ihnen eine Körnerschuppe. Oberseite des Rumpfes smaragdgrün mit schwarzen Flecken, die auf dem

¹⁾ *Lacerta viridis* var. *trilineata* Bedriaga, Abh. Senck. Ges. XIV, 1886, S. 99, hat die Priorität vor *L. viridis* var. *major* Boulenger, Cat. Liz. III, S. 16, 1887.

Rücken sehr groß, mehr oder weniger dicht bei einander stehend und teilweise zu einer Art grober Retikulation mit einander verschmolzen sind; auf den Seiten sind sie spärlicher, kleiner und weiter von einander abstehend. Bauch hellgrünlich, Kehlseiten bläulich. Bei den kleineren Stücken trägt der Pileus die für die Nominatform üblichen hellen, schwarzbraun gerandeten Augenflecken, im übrigen ähnelt das Farbenkleid dem des großen Exemplares. Die Größe der schwarzen Flecken variiert etwas. Bei einem ♂ ist ein mehr aus hellen Flecken bestehender Supraciliarstreifen zu erkennen, bei einem anderen ist ein solcher nur am Halse etwas angedeutet und dann am Schwanz als lehmgelbe Längszone wieder sichtbar; zwischen diesen Zonen ist der Schwanz schwarz gefleckt. Das ♀ besitzt genau wie die ♂♂ zahlreichere, zerstreute schwarze Flecken.

1 ♂, 2 ♀♀ erw., 20 km westl. Haskowo, Süd-Bulgarien, Dr. A. v. Jordans u. Dr. Wolf, 20. V. 1938. Das ♂ ist ein großes, typisches Exemplar mit tiefblauer Kehle, von den ♀♀ ist das eine einfarbig grün ohne jede Fleckung, das andere ist auf der Dorsalzone schwach getüpfelt.

Eryx jaculus turcicus (Olivier)

2 Ex., Harmanlij, Süd-Bulgarien, D. Papisoff don., V. 1938. Größtes Exemplar — Totallänge: 465 mm, Schwanz: 41 mm; V. 174+1, Sc. 19. Kleineres Exemplar — V. 155+1, Sc. 26.

Coluber jugularis caspius Gmelin.

1 ♂ erw., bei Sosopol am Schwarzen Meer, leg. Iw. Julius, 9. V. 1938, typisch. Totallänge: 1272 mm, Schwanz: 343 mm, V. 222+1/1, Sc. 103/103.

Elaphe longissima longissima Laurenti

1 ♂ erw., Ropotamo am Schwarzen Meer, Dr. Wolf, 6. V. 1938. Typisches Exemplar. Totallänge: 1028 mm, Schwanz: 245 mm; V. 222+1/1, Sc. 77/78.

Elaphe quatuor-lineata sauromates Pallas

1 ♂ erw., 20 km westl. von der Stadt Haskowo, Dr. Wolf, 19. V. 1938. Typisches Exemplar mit ockergelber Grundfärbung. Totallänge: 1225 mm, Schwanz (leicht verletzt): 175 mm. V. 195+1/1, Sc. 56/56.

1 ♂ erw., Sosopol am Schwarzen Meer, SO-Bulgarien, Dr. v. Jordans, V. 1938. Oberseite ockergelb mit verwaschenen Flecken, Unterseite goldockerfarben. Totallänge: 1288 mm, Schwanz: 276 mm. V. 203+1/1, Sc. 79/79.

Coronella austriaca austriaca Laurenti

1 ♂ erw., Banderiza-Tal (1800 m), Pirin-Gebirge, Dr. v. Jordans 10. VI. 1938. Völlig typisch. Totallänge: 517 mm, Schwanz (ein kurzes Stückchen fehlt): 97 mm, V. 172+1/1, Sc. 41/41.

Natrix natrix (Linné)

Ich muß vorerst darauf verzichten, die bulgarischen *Natrix natrix* in Rassen aufzuteilen, denn die Rassenfrage ist bei den südosteuropäischen und vorderasi-

atischen Vertretern dieser Art noch sehr wenig geklärt und es wird noch des eingehenden Studiums eines sehr reichlichen und von einer großen Zahl von Fundorten dieses ausgedehnten Gebietes stammenden Materiales bedürfen, ehe man sich hierüber ein auch nur halbwegs sicheres Urteil bilden kann. Schon die Tatsache, daß die individuelle Variation bei vielen Ringelnatterrassen eine nicht unbeträchtliche ist, macht jede Entscheidung auf Grund nur weniger Stücke unmöglich. Dazu kommt noch, daß es sich immer mehr herausstellt, daß der hellen Streifung, die bei den südosteuropäischen und vorderasiatischen Exemplaren so oft zu beobachten ist, kein größerer taxonomischer Wert beigelegt werden kann. An vielen Stellen der Balkanhalbinsel leben gestreifte und ungestreifte Exemplare neben einander, wobei bald die eine, bald die andere Form an Zahl überwiegt. Im allgemeinen scheint im Süden und Südosten innerhalb derartig gemischter Populationen der Prozentsatz der gestreiften Exemplare größer zu sein als der der ungestreiften, während im Norden der Balkanhalbinsel, insbesondere in Donau-Bulgarien, gestreifte und ungestreifte Stücke ungefähr im gleichen Zahlenverhältnis neben einander vorkommen. Weiter donauaufwärts, in Ungarn, nimmt die Zahl der gestreiften Exemplare ständig ab und innerhalb der deutschen Ostmark dürften gestreifte Stücke nur mehr sporadisch vorkommen und nur auf Nieder-Donau und einzelne Teile von Steiermark und Kärnten beschränkt sein.

Auf der anderen Seite läßt aber der verwickelte geologische Bau der Balkanhalbinsel mit seinen jungen Faltengebirgen im Norden und Westen und den alten Rumpfgebirgen im Osten, mit seinen Graben- und Kesselbrüchen und den zwischen die Gebirgsmassen eingesenkten Niederungen (ostrumelische Niederung, unteres Maritza-Becken), sowie mit der zur Donau abfallenden Kreidetafel eine stärkere Rassenbildung als sehr wahrscheinlich erscheinen. In der Tat konnte ich an dem mir bis jetzt vorliegenden Material feststellen, daß alle Exemplare aus Donau-Bulgarien, ganz einerlei ob es sich um gestreifte oder ungestreifte Stücke handelt, ganz ähnlich wie die Nominatform mit kleinen schwarzen Flecken gezeichnet waren, während die — allerdings nicht sehr zahlreichen — südlich des Balkans gesammelten, sowie auch die während des Weltkrieges von mir im Wardartal in Mazedonien gefangenen Stücke senkrecht stehende schwarze Barrenflecken an den Seiten tragen, in Bezug auf die schwarze Zeichnung also Stücken der *Helvetica*-Rasse gleichen. Leider konnte ich keine ungestreiften mazedonischen Stücke untersuchen. Daß — zum mindesten in Süd-Mazedonien — ungestreifte Stücke vorkommen, erfahren wir durch Chabanaud (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 1919, № 1, S. 4). Leider macht er keine Angaben über das schwarze Zeichnungsmuster der von ihm untersuchten süd-mazedonischen Exemplare, sondern teilt sie noch nach dem Vorhanden- oder Nichtvorhandensein der gelben Streifung in *Tropidonotus natrix* forma *typica* und *Tr. n. persa* ein. Glücklicherweise befindet sich nun unter den beiden einzigen Exemplaren von *Natrix natrix*, die die Herren Dr. v. Jordans und Dr. Wolf in Bulgarien fingen, ein ungestreiftes Exemplar mit schwarzer *Helvetica*-Zeichnung. Wenn nun auch aus diesem Einzelexemplar durchaus noch nicht mit Sicherheit geschlossen werden kann, daß überall da, wo die gestreiften Exemplare bezüglich des schwarzen Zeichnungsmusters der *Helvetica*-Rasse gleichen, dies auch bei den ungestreiften Stücken der Fall

ist, erscheint es doch immerhin wahrscheinlich; sichere Schlüsse können aber erst dann gezogen werden, wenn mehr Material von ungestreiften süd-bulgarischen und süd-mazedonischen Stücken vorliegt. Aber selbst, wenn über diesen Punkt vollkommene Klarheit herrscht, wird der Systematiker noch vor schwierigen Problemen stehen, wenn es sich um Formen handelt, die bei annähernd gleichen schwarzen Zeichnungselementen in Populationen vorkommen, die je nach dem Fundort entweder rein gestreift oder rein ungestreift sind oder sich aus gestreiften wie auch ungestreiften Individuen zusammensetzen. Die Sachlage ist bei *Natrix natrix* wesentlich verwickelter als bei *Natrix maura*, wo die gestreiften Exemplare stets nur in mehr oder minder spärlichen Einzelmutanten innerhalb ungestreifter Populationen vorkommen.

1 Ex. juv., 20 km westl. Haskowo, Süd-Bulgarien, Dr. v. Jordans 18. V. 1938. Oberseite bräunlichgrau ohne jede gelbe Streifung. Mondflecke sehr deutlich, hell strohgelb. Vor ihnen ein großer schwarzer Hinteraugenfleck. Der schwarze Nackenfleck ist sehr schmal (in maximo 3 Schuppen breit) aber tief herabreichend. Das Frontale ist in seiner hinteren Hälfte, die Parietalia sind seitlich und hinten schwarz gerandet. Die Nackenflecken umfassen mit einem schmalen Ausläufer auf der Innenseite die Mondflecken und stehen mit der schwarzen Einfassung der Parietalia in Verbindung. Rumpfzeichnung ähnlich wie bei *N. n. helvetica*. Rücken mit 2 Reihen kleiner, schwarzer Flecken; Seiten mit etwa 80 schwarzen senkrecht stehenden Barrenflecken auf jeder Rumpfseite. Bauch weiß mit schwarzen Quersflecken, die auf Hals und Vorderrumpf ziemlich unregelmäßig angeordnet sind, auf dem Mittelrumpf alternierend in 2 Reihen stehen und auf der Bauchmitte durch ein schmales Band mit einander verbunden sind. Diese longitudinale Verbindung wird nach hinten zu immer breiter; V. 175+1/1, Sc. 61/61.

1 Ex. juv., Insel Sweti Thoma beim Ropótamo, Schwarzes Meer, Dr. v. Jordans und Dr. Wolf, 6. V. 1938. Färbung der Oberseite braungrau, die Haut des Rückens zwischen den einzelnen Schuppen schwärzlich. Gelbe Längsstreifen auf der ersten Rumpfhälfte deutlich, wenn auch nicht stark ausgeprägt, von der zweiten Rumpfhälfte ab nach hinten zu immer undeutlicher werdend. Die beiden hellgelben Mondflecke sind sehr deutlich. Vor jedem von ihnen ein größerer schwarzer Hinteraugenfleck. Die Nackenflecken sind 4 Schuppen breit. Auf dem Rücken zwischen den gelben Streifen zwei Reihen kleiner schwarzer aus Stricheln bestehender Flecken. Auf den Seiten zwei Reihen kleiner schwarzer Flecken; die schwarze Fleckung verschwindet auf dem Schwanz nahezu gänzlich. Kehle und Vorderhals einfarbig elfenbeinweiß, hintere Halspartie und Vorderrumpf elfenbeinweiß mit schwarzen Würfelflecken, die nach hinten zu immer mehr miteinander verschmelzen, so daß der Bauch fast ganz von einem breiten, an den Seiten zackigen schwarzen Längsband bedeckt ist. Schwanzunterseite schwarz. V. 173+1/1, Sc. 64/64. Es ist auffallend, daß dieses pontische Stück bezüglich des schwarzen Zeichnungsmusters sehr stark den donau-bulgarischen Exemplaren und mithin auch denen der Nominatform gleicht. Leider steht mir sonst kein Exemplar von der pontischen Küste zur Verfügung.

Es ist immerhin möglich, daß die pontischen bulgarischen Ringelnattern alle den donau-bulgarischen ähneln, während die übrigen südbulgarischen Exemplare die schwarze Zeichnung der Helvetica-Rasse tragen.

Natrix tessellata (Laurenti)

2 ♂♂ erw., 2 juv., Insel Sweti Iwan bei Sosopol, Schwarzes Meer, Dr. v. Jordans u. Dr. Wolf, 8. V. 1938. Typische Stücke. Nachstehend die Zahlen der Bauch- und Schwanzschilder: ♂♂: V. 173+1/1; Sc. 1+71/71; V. 173+1/1; Sc. 76/76; juv.: V. 175+1/1, Sc. 74/74; V. 170+1/1, Sc. 63/63.

5 ♂♂, 1 ♀, 2 juv., Insel Sweti Thoma beim Ropotamo, Schwarzes Meer, Dr. v. Jordans 5., Dr. Wolf 6. V. 1938. Das ♀ ist ziemlich groß; es erreicht 952 mm Totallänge (Schwanzl. 191 mm). Bauch- und Schwanzschilderzahlen der 6 erwachsenen Stücke: ♂♂: V. 177+1/1, Sc. (Schwanz defekt); V. 175+1/1, Sc. 69/69; V. 174+1/1, Sc. 70/70; V. 177+1/1, Sc. 69/69; V. 171+1/1, Sc. 66/66; ♀: V. 168+1/1, Sc. 65/65.

Vipera ammodytes montandoni Boulenger

1 ♂ bei der Stadt Jambol, in Süd-Bulgarien, Papasoff ded., V. 1938. Zickzackband dunkelbraun, schwarz gesäumt, ab und zu unterbrochen. Schwanzspitze gelb. 2 Flecke jederseits auf den Sublabialen, der vorderste bis zur Mitte des 7-ten, der hintere vom 9-ten bis zum 10-ten Sublabiale reichend. V. 149+1, Sc. 35/35.

3 ♂♂ Jambol, Süd-Bulgarien, Papasoff ded. V. 1938: 1) Totallänge: 716 mm, Schwanz: 85 mm. Kopfzeichnung sehr gut ausgeprägt, Schwanzspitze grünlich. Kinn rötlich. Auf jeder Seite des Unterkiefers ein großer schwarzer Flecken. Kehle und Bauch schwarzgrau gefleckt. V. 151+1, Sc. 36/36.

2) Nasorostrale rechtsseitig beinahe die Spitze des Rostrale, nicht aber den Canthus rostralis erreichend. Nasenhorn auffallend kurz mit nur 2 Querreihen von Schildern, unter denen ein einzelnes Schild über dem Rostrale eingeklemt ist. 2 Kinnflecken jederseits, der erste vom 2-ten bis 5-ten (inklusive) reichend, der 2-te auf dem 7-ten und 8-ten. V. 149+1, Sc. 41/41.

3) Nasorostralia weder den Canthus noch die Spitze des Rostrale erreichend. Kinnfleck jederseits sehr groß, bis zum 10-ten Supralabiale reichend. Kehle stark verdüstert, Schwanzspitze gelb. V. 150+1, Sc. 38/38.

1 ♂ 20 km westl. Haskowo, S-Bulgarien, Atanasoff, 19. V. 1938. Nasorostrale weder den Canthus noch die Spitze des Rostrale erreichend. Schwanzspitze gelb. Jederseits 2 Flecken auf den Sublabialen; der erste vom 1-ten bis 5-ten (bzw. 6-ten) reichend, dahinter je ein kleiner, nur 2 Sublabialia breiter Flecken. V. 152+1, Sc. 38/38.

Vipera berus bosniensis Boettger.

Bei *Vipera berus* liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei *Natrix natrix*. Es ist möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß sie auf dem Balkan mehr als eine Rasse bildet, doch liegt vorerst noch viel zu wenig Material vor, um sich hier ein sicheres Urteil bilden zu können. Wir wissen noch zu wenig über die Verbreitung dieser Schlange auf der Balkanhalbinsel und noch weniger über die individuelle

Variation balkanischer Exemplare, die sicher nicht geringer ist, als die der Nominatform. Die Kenntnis der individuellen Variation ist aber die Grundlage für eine richtige Beurteilung der Rassenfrage. Ich halte es daher für am besten, vorläufig die mir vorliegenden Exemplare zu *V. berus bosniensis* zu stellen.

1 ♂ erw., Pirin-Gebirge (1850 m), Dr. Wolf, 10. VI. 1938. Kopf ziemlich breit und stumpf. Nasorostrale verhältnismäßig groß. Canthus rostralis vorn etwas aufgewulstet. Zwei Apicalia. Augenring vorn und hinten doppelt, unten einfach. Oberseite hell graugelb, Kreuzzeichnung auf dem Kopf sehr deutlich. Zeichnung des Rücken zum größten Teil in Querbinden aufgelöst, die nur an einer Stelle der Körpermitte schräg stehen, zackig sind und longitudinal schwach zusammenhängen. Die Seitenflecken sind klein. Unterseite schwarz; auf Kinn und Kehle stehen kleine, gelblichweiße Flecken, die nach hinten zu rasch dunkler werden und schließlich ganz verschwinden. V. 145+1, Sc. 36/36.

1 ♀ erw., Banderiza-Hütte, Pirin-Gebirge (1800 m), Dr. v. Jordans u. Dr. Wolf, 10. VI. 1938. Kopf nicht sehr breit. Canthus rostralis schwach seitlich vorspringend, Parietalgegend in kleinere Schilder aufgeteilt. Der doppelte Augenring ist nur durch das Eingreifen einer Ecke des 4ten Supralabiale unterbrochen, was etwa den Ausfall eines Schüppchens bedeutet. Kopfzeichnung nicht besonders deutlich. Rücken lehmfarben mit nur wenig dunklerer und daher nur schwach sichtbarer Querbindenzeichnung. Zeichnung der Seiten fast unsichtbar. Kinn und Kehle rötlich gelbweiß; Unterseite schwarz, am Hals stark weiß gefleckt. Diese Fleckung wird nach hinten zu immer schwächer und zieht bald nur mehr in Gestalt von 2 unregelmäßigen, mehr hellgrauen Fleckenlängsreihen (je eine auf jeder Bauchseite) bis zur zweiten Rumpfhälfte.

3 ♂♂ erw., Banderiza-Tal, Pirin-Gebirge (1800). Dr. Wolf, 9. VI. 1938. Bei allen drei Exemplaren ist die Grundfarbe ein mäßig helles Graubraun, die Zeichnung ist schwarz. Ein Zick-zack-Band ist— wenn überhaupt— nur auf kurze Strecken ausgebildet; meist ist die Zeichnung in Querbänder aufgelöst, die an den Rändern etwas zackig sein können, vielfach quer stehen und in der Mitte leicht unterbrochen sind. Die lateralen Flecken sind gut, bei einem Exemplar sogar sehr gut entwickelt. Supralabialia weiß gefleckt. Das vom Augenhinterrand bis zum Hals ziehende schwarze Band ist unten breit weiß gesäumt. Ganze Unterseite schwarz, Kehle mit einigen weißen Flecken.

Länge des größten Exemplares (am Schwanz fehlen 10—15 mm): Totallänge: 514 mm, Schwanz: 53 mm. Bauch- und Schwanzschilder: 1) 147+1, Sc. (Schwanz defekt) 29/29; 2) V. 148+1, Sc. 37/37; 3) V. 143+1, Sc. 36/36.

München, 5. Mai 1939.