

ARCHAEO- UND NEOLACERTEN.

(Erwiderung an die Herren G. A. BOULENGER, F. R. S. und Dr. F. WERNER).

Von L. v. MÉHELY.

(Tafel X.)

Vor Kurzem veröffentlichte ich eine vorläufige Mittheilung,* die zwar von den Fachgenossen im Allgemeinen sympathisch aufgenommen wurde, hier und dort aber auch Widerspruch erregte. Ich war hierauf vollkommen gefasst, umso mehr, als die in meiner vorläufigen Mittheilung besprochenen Fragen cardinale Punkte der Lacerten-Phylogenie berühren und meine Erörterungen sich einerseits auf bisher völlig unbetretenen Pfaden bewegen, andererseits fest eingebürgerten Dogmen entgegentreten. Trotzdem hat mich besonders die etwas voreilige Kritik des Herrn BOULENGER** überrascht, in welcher die meisten meiner Behauptungen ganz unbegründeter Weise zurückgewiesen wurden.

Es wäre gewiss sachlicher gewesen, das Erscheinen meiner angekündigten grösseren Arbeit abzuwarten, die den Gegenstand mit zahlreichen Abbildungen erläutern und viel ausführlicher behandeln wird, als es mir in einer knapp gefassten vorläufigen Mittheilung möglich war; da sich aber Herr BOULENGER veranlasst fühlte, schon diesen kleinen Aufsatz einer Kritik zu unterwerfen, bin ich auch genöthigt zur Abwehr zu schreiten, nicht wegen der Kritik selbst, die an und für sich nur ehrenvoll für mich sein kann, sondern weil sich Herr BOULENGER sowohl der Hauptsache nach, als auch betreffs der Einzelheiten im entschiedenen Irrthum befindet, der im Interesse der Wissenschaft nicht mit Stillschweigen übergangen werden darf.

Leider besitzen wir für die Beurtheilung der angeregten Fragen keine verlässlichen Normen in der Phylogenie, vielmehr ist dieselbe der individuellen Auffassung unterworfen und besonders vom Grade des

* Zur Lösung der «Muralis-Frage.» (Ann. Mus. Hung., V, 1907, p. 84—88, tab. III.)

** Remarks on Prof. L. von Méhely's Paper «Zur Lösung der Muralis-Frage.» (Ann. & Magaz. Nat. Hist., XX, 1907, p. 39—46.)

Vertrautseins mit dem Gegenstande abhängig. Es sind eben Fragen, über welche nur bei möglichst allseitiger, auch die Nachbargebiete berücksichtigender Vertiefung in den Gegenstand eine begründete Vorstellung gewonnen werden kann, wogegen ein weniger eindringliches oder einseitiges Studium nur zu Trugschlüssen führt, wie dies Herrn BOULENGER's «Remarks» deutlich bekunden.

Da ich meiner angezeigten Arbeit nicht vorgreifen möchte, will ich mich hier möglichst kurz fassen und nur die wichtigsten Entgegnungen des Herrn BOULENGER beleuchten.

1. *Platy- und pyramidocephale Arten.*

Ich theilte die *muralis*-ähnlichen Lacerten auf Grund ihres Schädelbaues in platy- und pyramidocephale ein, wobei ich eine möglichst genaue Charakteristik der beiden Gruppen entwarf. Die hierbei gebrauchten Termini rühren nicht von mir, sondern von ELMER und BEDRIAGA her. Leider sind dieselben nicht ganz zutreffend, weil es sich manchmal nicht feststellen lässt, ob ein Schädel dieser oder jener Kategorie zugerechnet werden soll, wie ich dies in meiner vorläufigen Mittheilung selbst betonte. Herr BOULENGER aber findet dies anstössig und erörtert umständlich, wie unscharf diese beiden Gruppen abgegrenzt sind.

Hierzu möchte ich bemerken, dass ich die oben genannten Termini in meiner vorläufigen Mittheilung bloß deshalb beibehalten habe, weil sie den Herpetologen geläufig sind, anstatt derselben will ich aber für die Bezeichnung der platycephalen Gruppe: *Archaeolacertae* und für die pyramidocephale: *Neolacertae* einführen, da diejenige Gruppe, welche ich für die phyletisch ältere betrachte, fast ausnahmslos platycephale Formen einschliesst, die phyletisch jüngere aber fast durchwegs pyramidocephale Formen enthält. Die neuen Termini decken zwar nicht vollkommen die alten, da z. B. *Lacerta Danfordi*, eine typische *Archaeolacerte*, pyramidocephal, und *Lacerta muralis*, eine entschiedene *Neolacerte*, mehr platy- als pyramidocephal ist; trotzdem sind die neuen Termini dem Begriff nach viel genauer, da es sich in allen Fällen feststellen lässt, ob eine Art zu den *Archaeo-* oder zu den *Neolacerten* gehört.

Obwohl das Erkennen dieser beiden Gruppen vom phyletischen Standpunkt von der grössten Wichtigkeit ist, maass ich denselben in systematischer Beziehung doch nur eine untergeordnete Bedeutung zu, wie dies aus meinen folgenden Zeilen hervorgeht: «Betreffs des Schädelbaues besteht demnach eine grosse Mannigfaltigkeit, da die eine Art eine bereits mehr fortgeschrittene Entwicklungsstufe erreicht hat als die andere, soviel ist aber gewiss, dass eine jede Art durch unver-

kennbare Charaktere des Schädelbaues gekennzeichnet wird.» Möge der Schädel einer Art wie immer beschaffen sein, er besitzt stets ganz spezifische Eigenschaften und das Erkennen derselben bleibt doch die Hauptaufgabe der Forschung. Freilich ist es nöthig von mancher Art ein Dutzend und mehr Schädel zu präparieren, um das wahrhaftig Charakteristische herauszufinden, da die Schädelknochen in demselben Maasse variiren, wie jedes andere Organ.

II. Fontanelle der Supraoculardecke.

Ich entdeckte am Schädel der Archaeolacerten eine selbst bei greisenhaften Männchen vorhandene, die Supraocularplatte (Lamina superciliaris) kennzeichnende häutige Fontanelle, der ich eine eminente Bedeutung zumesse, da ich aber selbst die Einschränkung zu machen genöthigt war, dass diese Fontanelle bei erwachsenen Männchen mancher Arten, so bei *Lacerta anatolica* WERN., *L. Danfordi* GTHR., *L. graeca* BEDR. und *L. reticulata* BEDR., schon nicht immer vorhanden ist, meint Herr BOULENGER, dass diese Entdeckung nicht von so grosser Bedeutung sei («The character is therefore not of so great importance after all»). Er beruft sich hierbei auf ein Exemplar der sardinischen *Lacerta tiliguerta*, die meiner Aussage nach eine vollkommen verknöcherte Lamina superciliaris besitzen sollte und dennoch zwischen dem 2-ten und 3-ten Supraoculararknochen eine kleine, längliche Fontanelle aufweist.* Ferner sollen auch männliche Stücke von *Lacerta Lilfordi* und *flumana* eine unvollkommen verknöcherte Supraoculardecke besitzen.

Ich bezweifle keinesfalls die Richtigkeit dieser Wahrnehmung, es wundert mich nur, wie sich Herr BOULENGER bemühen kann, meine auf Grund eingehender Untersuchungen gewonnenen Resultate durch solche vereinzelte Ausnahmen entkräften zu wollen. Ich präparierte etwa 300 Schädel aller herangezogenen Formen und behaupte noch wie vor, dass die Neolacerten im erwachsenen Zustand die besagte Fontanelle nicht besitzen, da ihre Supraoculardecke schon in früher Jugend (spätestens bei dem einjährigen Thier) vollkommen verknöchert (Taf. X, Fig. 7, 9, 11), wogegen dieselbe bei den Archaeolacerten zeitlebens besteht (Taf. X, Fig. 1, 3, 5). Freilich befinden sich nicht alle Archaeolacerten auf derselben Entwicklungsstufe, so dass bei den schon fortgeschritteneren Arten die besagte Fontanelle von manchen sehr alten Männchen aufgegeben wird, das ist aber eben ein Zeichen der fortge-

* I. c., p. 42, fig.

schrittenen Entwicklungsstufe und höchst charakteristisch für die betreffende Art. Es dürfte Herrn BOULENGER nicht gelingen je eine *Lacerta saxicola*, *L. caucasica*, *L. Derjugini*, *L. Horváthi*, *L. mosoriensis*, *L. oxycephala*, *L. hispanica* oder *Apáthya cappadocica* ohne der besagten Fontanelle zu finden, während sehr alte Männchen von *Lacerta anatolica*, *L. Danfordi*, *L. graeca* und *L. reticulata* schon manchmal eine vollkommen verknöcherte Supraoculardecke besitzen. Dergleichen kann es vorkommen, dass die durch eine vollkommen verknöcherte Supraocularplatte gekennzeichneten Neolacerten (*Lacerta muralis*, *tiligueria*, *Lilfordi*, *fumana*, *ionica*, *peloponesiaca*, *taurica*, *praticola*, *vivipara*, *laevis*, etc.) höchst ausnahmsweise* auch im erwachsenen Zustand noch die archaische Fontanelle aufweisen; solche — wohl auf Rückschlag oder auf individuelle Schwäche zurückzuführende — seltene Ausnahmen benehmen aber keineswegs das Charakteristische der regelmässigen Erscheinung. Es kommen im Thierreich manchmal noch verblüffendere Ausnahmen vor, ohne dass es jemandem einfallen würde auf Grund derselben die Regel anfechten zu wollen,** und ich hoffe, dass Herr BOULENGER nachträglich einsehen wird, wie ungerecht er meine wichtige Entdeckung beurtheilt hat.

III. Phyletisch ältere und jüngere Lacerten.

Ich habe die Behauptung aufgestellt, dass die platycephalen Arten (mit niedrig gebautem, schwach incrustiertem Schädel, grossen Nasenlöchern, häutiger Fontanelle der Lamina superciliaris, nur zum Theil bedecktem, grossem Supraorbitale, lose zusammenhängenden Postfrontalen, schwachem Proc. ascendens des Supraoccipitale und ohne Hautknochen in der Schläfengegend) Relicte einer früheren Erdepöche zu sein scheinen, aus denen neuerer Zeit die pyramidocephalen Arten (mit hoch gebautem, derb incrustiertem Schädel, engen Nasenlöchern, vollkommen verknöchertem Lamina superciliaris, ganz bedecktem und kleinerem Supraorbitale, fester vereinigten Postfrontalen, kräftigem Proc.

* So besitze ich unter etwa 300 Stücken der typischen *Lacerta muralis* ein erwachsenes ungarisches Exemplar (Nagy-Harsány) mit deutlicher Fontanelle.

** So wird das Menschengeschlecht durch eine Zahnreihe charakterisiert, und dennoch gab es schon Menschen mit einer doppelten Reihe von Schneidezähnen (HERCULES, MELANCHTON, LUDWIG XIII.). (Siehe MIHALKOVICS, A leiró emberboncztan, Budapest, 1888, p. 673.) Für die Einhufer (*Solidungula*) ist der unpaare Huf charakteristisch und doch sah Dr. L. Soós im Juni dieses Jahres in der Nähe von Gračac (Komitat Lika-Krbava) ein etwa zwei Monate altes Füllen mit je zwei Hufen an den Vorderbeinen.

ascendens des Supraoccipitale und Hautknochen der Schläfengegend) hervorgegangen sind.

Herr BOULENGER glaubt, dass ich die Entwicklung der Charaktere des Schädels «missverstanden» habe, und ist der Ansicht, dass gerade die platycephalen Eidechsen von den Lacerten mit massivem Schädel entsprungen sind.* Diese Annahme unterstützt Herr BOULENGER durch folgende Hinweise:

1. Hätten die Lacerten mit massivem Schädel Gaumenzähne (am Pterygoideum), die bei den von mir erwähnten «Formen von *L. muralis* mit supraocularer Fontanelle»** beständig fehlen.

2. Sollen wir in den meisten Gruppen der niederen Wirbelthiere, in welchen wir einige Anzeichen für den «orthogenetischen Ursprung» der Formen besitzen, finden, dass «ein massiver Schädel zu einem schwächer verknöcherten degeneriert.» Betreffs dieser Aussage beruft sich Herr BOULENGER auf die Siluroide Fischreihe *Clarias*—*Allabenchelys*—*Clariallabes*—*Gymmallabes*—*Chammallabes*, bei der wir «Zeugnisse haben für das stufenweise Verschwinden der die Schädelseiten bedeckenden Platten, Hand in Hand mit der aalförmigen Verlängerung des Körpers, der Reduction der Schwanzflosse und der Reduction und endlichen Unterdrückung der paarigen Flossen.» «Eine sehr anmuthende Reihe — meint Herr BOULENGER — deren Richtung unverkennbar ist.» «Ausserdem haben unter den Characinoiden Fischen, wie SAGEMEHL betont, die primitiveren Typen mit grossen bezahnten Kieferknochen einen massiven Schädel und die Fontanellen erscheinen Hand in Hand mit der Reduction des Kieferknochens.» Dasselbe soll der Fall sein auch bei Schildkröten (*Chelydya*—*Staurotypus*, *Emys*—*Cistudo*) und solchen Eidechsen (*Chalcides*), bei denen wir es mit einer unverkennbaren orthogenetischen Reihe zu thun haben. Bei den letzteren soll der allgemeinere Typus einen mehr convexen, mit Hautknochenplatten mehr bedeckten Schädel besitzen.

Betrachten wir nun die Stützen der von Herrn BOULENGER vertretenen Meinung, die für den ersten Blick wohl schwerwiegend scheinen, bei gründlicher Analyse aber sich für lauter Trugbilder erweisen.

Den ersten Punkt betreffend möchte ich betonen, dass das Vorhandensein oder Fehlen der Gaumenzähne in der Lacertiden-Familie

* L. c., p. 43.

** Ich bemerke hier, dass ich keine einzige Form mit supraocularer Fontanelle kenne, die artlich zu *L. muralis* gestellt werden könnte; dieselben sind besondere Arten, während der ganze Formenkreis von *L. muralis* durch eine vollkommen verknöcherte Supraocularplatte charakterisiert wird.

gar keine Anhaltspunkte für die Richtung der Phylogenese liefert. Es gibt eine ganze Anzahl Formen mit hochgebautem, massivem Schädel ohne einer Spur von Gaumenzähnen (so z. B. *L. quadrilíneata* GRAY, *L. nigriventris* BONAP., etc.), wogegen andere extrem pyramidocephale Formen (so *L. fumana* WERN.) bald Gaumenzähne besitzen, bald wieder nicht. Desgleichen gibt es rein platycephale Arten mit kräftigen Gaumenzähnen (z. B. *L. anatolica* WERN., *Apáthya cappadocica* WERN., etc.).

Die Trennung der einzelnen Formen scheint sich nur in geologisch jüngerer Zeit vollzogen zu haben, so dass betreffs der Gaumenzähne noch keine Beständigkeit erzielt wurde, doch glaube ich bei anscheinlich orthogenetischen Evolutionsreihen annehmen zu dürfen, dass die Stammform noch keine Gaumenzähne besass und dieselben nur allmählich erworben wurden. Hierauf scheint mir auch die Thatsache hinzuweisen, dass die primitiveren Scincoiden mit massivem, in einen förmlichen Hautknochenpanzer eingeschlossenem Schädel (z. B. die in Neu-Guinea einheimische *Lygosoma jobiense* MEYER) noch keine Gaumenzähne besitzen. Viel mehr Beachtung verdient Herrn BOULENGER's zweite Stütze, nämlich die aus der Phylogenese der Siluroiden Fische herbeigezogene Analogie, die, falls sie richtig gedeutet worden wäre, meine ganze Ableitung in Frage stellen würde. Leider aber kann ich derselben keine Beweiskraft zugestehen, und zwar aus folgenden Gründen.

Erstens glaube ich, dass die für eine orthogenetische Evolutionsreihe ausgegebenen Gattungen rein willkürlich zu einer Entwickelungsreihe verbunden worden sind. Diese Auffassung dürfte sich wenigstens durch nichts beweisen lassen, vielmehr scheint es mir viel wahrscheinlicher, dass die genannten Gattungen aus einer gemeinschaftlichen Stammform ausstrahlten und mit einander nur fächerförmig zusammenhängend Endpunkte von kürzeren Entwickelungsästen darstellen. Orthogenetische Evolutionsreihen, soferne sie verschiedene Gattungen betreffen, dringen meiner Auffassung nach in die Tiefe der Erdschichten und haben ihre Etapen in den einzelnen, aufeinander folgenden geologischen Perioden, soferne sie sich aber auf heute lebende Formen beziehen, beschränken sich dieselben auf den engen Kreis von Unterarten und Varietäten, oder höchstens auf sehr verwandte Arten.

Gesetzt aber, dass das von Herrn BOULENGER herangezogene Analogie-Beispiel an und für sich richtig wäre, könnte ich demselben für die Phylogenese der Lacerten doch keine Beweiskraft zugestehen, da ich die Fische — mit Prof. JAE KEL* — für einen herabgesunkenen

* Einige Beiträge zur Morphologie der ältesten Wirbeltiere (Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde zu Berlin, 1906, p. 188, 189.)

Seitenstamm der Wirbelthiere betrachte, der nur an der Wurzel, in der unbekanntem Gruppe der Prototetrapoden mit dem Hauptstamme der Tetrapoden zusammenhängt. Da sich aber der Stamm der Tetrapoden durch eine aufsteigende Evolutionsrichtung auszeichnet und der Seitenstamm der Fische einer epistatischen Erniedrigung seiner Organisation sein Entstehen verdankt, halte ich es für höchst unwahrscheinlich, dass die Evolutionsrichtung der Fische auch für die Lacertiden Giltigkeit hätte.

Was Herr BOULENGER mit den herangezogenen Schildkröten zu erklären beabsichtigte, ist mir unklar geblieben und die Berufung auf *Chalcides* scheint mir auch nicht viel zu sagen. Bei den Scincoiden ist der ganze Schädel samt Unterkiefer mit ziemlich gleichförmigen, Fischschuppenähnlichen Hautknochen bedeckt, die nur oben mit dem Schädeldach fest verbunden sind. Es ist mir völlig unklar, in welcher Weise hier der Schädel mehr oder weniger mit Hautknochen bedeckt sein könnte.

Ich glaube hiermit klargestellt zu haben, dass die Erklärung des Herrn BOULENGER rein auf willkürlicher Annahme beruht, die durchaus nicht erwiesen wurde; nun will ich meine Gründe darlegen, die mich bestimmt haben auszusprechen, dass die platycephalen Lacerten (*Archaeolacertae*) die phyletisch ältere Gruppe darstellen, aus welcher neuerer Zeit die pyramidocephalen Arten (*Neolacertae*) hervorgegangen sind. Diese Behauptung habe ich durchaus nicht leichtfertig aufgestellt, vielmehr ist dieselbe das Ergebniss langwieriger und mühsamer Untersuchungen, die mir nur nach schwerer Drangsal die Einsicht in diese verwickelten Verhältnisse eröffneten. Die Gründe, die mich zu der obigen Überzeugung drängten, sind die folgenden.

1. Die Ontogenie des Lacerten-Schädels beweist, dass der jugendliche Schädel noch glatt, nicht incrustiert ist; die Proc. parietales gehen ununterbrochen vom Parietale aus; die Nasenlöcher sind weit; die Lamina superciliaris ist noch grösstentheils häutig; das Supraorbitale ist nur zum kleinen Theil bedeckt; da der Schädel noch sehr niedrig ist, legen sich die flachen Parietalfortsätze in breiter Fläche an die häutige Hirnkapsel an und der Proc. ascendens des Supraoccipitale ist ganz unscheinbar; die beiden Postfrontalia hängen nur lose zusammen und die Schläfengegend trägt keine Hautknochen.

Dieser Zustand bleibt bei den Archæolacerten zeitlebens fast unverändert bestehen, bei den Neolacerten hingegen erfolgen schon in den ersten Jahren namhafte Umgestaltungen. Die Schädeldecke wird mit einer derben Crusta calcarea überzogen, durch welche die Parietalfortsätze vom Parietale deutlich abgegrenzt werden; die Nasenlöcher

verengern sich; die Lamina superciliaris verknöchert vollkommen; das Supraorbitale schrumpft ein und wird von der Lamina superciliaris vollkommen bedeckt; die Schädeldecke wölbt sich, der Proc. accendens wird kräftiger, die beiden Postfrontalia gehen eine festere Verbindung ein und bei den alten Männchen erscheinen in der Schläfengegend mehr oder weniger Hautknochen. Der allgemeine Gang der ontogenetischen Entwicklung hat hinsichtlich einer jeden Art seine besonderen Eigenthümlichkeiten, auf die ich hier nicht näher eingehen kann, die jedoch die Entwicklungsnorm nicht alterieren.

Die geschilderte Richtung der ontogenetischen Entwicklung ist dem biogenetischen Prinzip gemäss ein deutlicher Beweis dessen, dass die phyletische Entwicklung in derselben Weise erfolgte, demnach die Neolacerten von den Archaeolacerten ausgingen und nicht umgekehrt.

2. Die Eigenthümlichkeiten des Schuppenkleides sprechen auch für die Richtigkeit meiner Annahme, da die Archaeolacerten durch ein primitiveres, die Neolacerten aber durch ein fortgeschritteneres Schuppenkleid ausgezeichnet werden. Die grösste Anzahl der Archaeolacerten besitzt eine fein beschilderte Temporalgegend, kleine und zahlreiche Kehlschuppen, kleine und zahlreiche Schilder auf der Unterseite des Schenkels, der Tibia und in der Analgegend, wie auch kleinere und zahlreichere Bauchschilder * und sehr zahlreiche Schenkelporen, während die Neolacerten an den besagten Körpertheilen viel grössere Schilder und Schuppen führen, deren Anzahl viel geringer ist. Erwägen wir nun, dass die primitiven Schuppen als winzige Hornkappchen der Cutispapillen entstanden sein müssen, so ist es klar, dass sich die Träger von grösseren, durch Verschmelzung entstandenen Schuppen und Schilder auf einer fortgeschritteneren Entwicklungsstufe befinden.

Sonderbarer Weise besitzen manche Archaeolacerten (so *Lacerta Horváthi*, *mosoriensis*, *monticola*, *saxicola* var. *rudis*, *caucasica* und *Drjugini*) auffallend grosse Rückenschuppen, wodurch man zu der Annahme gedrängt werden könnte, die grossen Rückenschuppen für den primitiveren Zustand zu betrachten. Da jedoch die den äusseren Einflüssen in vollem Maasse ausgesetzte Oberseite des Körpers viel leichter eine Änderung erleidet als die untere, so betrachte ich das Verhal-

* Bei manchen Formen beständig (z. B. bei *Lacerta anatolica*), bei anderen noch ziemlich häufig (z. B. bei *Lacerta Danfordi* und *Apáthya cappadocica*) oder wenigstens rückschlagsweise (so bei den verschiedenen Abarten von *Lacerta saxicola*, ferner bei *L. reticulata* und *sardca*) acht Längsreihen, anstatt sechs der Neolacerten.

ten der Unterseite für primitiver und erachte die grossen Rückenschuppen für die Folge einer durch specielle Anpassung erzwungenen beschleunigten Entwicklung, umso mehr, als es eine Anzahl ganz typischer Archaeolacerten gibt (so *Lacerta anatolica*, *Danfordi*, *saxicola typ.*, *reticulata*, *oxycephala*, *hispanica*, etc.) mit kleinen und sehr kleinen Rückenschuppen.

3. Selbst das Farbenkleid unterstützt meine Auffassung, da bei den Archaeolacerten sowohl die neugeborenen, als auch die jungen und alten Thiere stets dasselbe Farbenkleid führen, betreffs dessen noch gar kein Geschlechtsdimorphismus besteht. Bei den Neolacerten hingegen ist das alte Männchen stets anders gefärbt als das alte Weibchen. Es dürfte keiner näheren Erörterung erübrigen, dass das in allen Lebens- und Geschlechtsphasen einheitliche Farbenkleid das ursprünglichere ist.

Das sind der triftigen Gründe wohl mehr als genug, um die Annahme zu rechtfertigen, dass von den beiden Gruppen der Lacerten die Archaeolacerten die phyletisch ältere, primitivere Gruppe bilden, aus welcher die Neolacerten hervorgegangen sind.

Einen Einwand gegen meine Beweisführung muss ich freilich selbst gestatten, nämlich den, dass die von mir für primitiv angesprochenen Eigenschaften auch secundäre Erscheinungen sein können. In gewissen Fällen sind sie es sicher und ich werde in meinem angekündigten Werke öfters Gelegenheit haben auf solche hinzuweisen, doch möchte ich schon hier betonen, dass dieselben ganz specielle Fälle betreffen und es schon a priori auszuschliessen ist, dass sich in einem so weiten Verbreitungsgebiet, bei allen Arten dieselben secundären Erscheinungen einstellen könnten.

IV. Die phyletische Entwicklung des Farbenkleides.

Der unlängst verstorbene Prof. EIMER hat bekanntlich die Behauptung aufgestellt, dass die Längsstreifung die phyletische Ausgangsform kennzeichnet, wogegen ich in meiner vorläufigen Mittheilung behauptete, dass die Längsstreifung gerade die phyletische Endstufe anzeigt.

EIMER hat seine Anschauung durch nichts erwiesen, während ich meiner Behauptung eine positive Grundlage verleihen konnte. Meiner Begründung nach ist nämlich das unregelmässige Fleckenkleid das primitivere Farbenkleid, weil es mit primitiven Charakteren des Schädels und des Schuppenkleides einhergeht, wogegen die Längsstreifung an einen hoch entwickelten Schädel und eine fortgeschrittene Beschuppung gebunden ist.

Herr BOULENGER hat sich sowohl in seiner früheren Arbeit,* als auch in seinen «Remarks» ** vollkommen der EIMER'schen Ansicht angeschlossen und meint, dass ich meine Behauptung durch Argumente zu stützen versuchte, die ihm «auf dem Missverstehen der Entwicklung der Charaktere des Schädels zu beruhen scheinen.»

Betreffs dessen habe ich schon im vorhergehenden Abschnitt zu beweisen versucht, dass meine Anschauungen hinsichtlich der phyletischen Entwicklung des Lacerten-Schädels wohl begründet sind, die gegentheilige Ansicht des Herrn BOULENGER aber bloss auf willkürlicher Annahme beruht. Hieraus aber ergibt sich mit zwingender Logik auch die Unhaltbarkeit der EIMER'schen Erklärung des Farbenkleides.

Wir finden bei allen Archaeolacerten einen primitiveren Schädelbau, ein primitiveres Schuppenkleid, ferner sowohl bei jungen, als bei alten Thieren, ohne Rücksicht auf das Geschlecht, einen ähnlichen Typus des Farbmusters. Dieser Typus besteht der Hauptsache nach aus unregelmässig gelagerten schwarzbraunen Schnörkelflecken, die sich bei den meisten Arten zu einer mehr oder weniger deutlichen Reticulation verbinden. Die dunkle Reticulation schliesst meist helle Tropfenflecken ein, die schon bei sehr primitiveren Formen (so bei *Lucerta anatolica*, *L. Danfordi*, *L. saxicola*, *L. reticulata*, *L. oxycephala*, etc.), die Tendenz einer Längsreihung erkennen lassen, aber niemals zu deutlichen Supraciliar-, Subocular- und Mandibularstreifen verschmelzen. Eine Ausnahme bildet nur *L. hispanica*, bei welcher Art die besagten Streifen, wohl zufolge der Abnahme der Körpergrösse, durch secundäre Zusammenschiebung der hellen Elemente, scharf hervortreten. Die Neugeborenen sind — mit Ausnahme von *L. hispanica* — durchwegs reticuliert.

Ich betrachte demnach das unregelmässig gefleckte Farbenkleid für die phyletische Ausgangsform und werde in meiner grösseren Arbeit an einer Reihe treffender Beispiele darlegen, wie sich dieses Farbenkleid stufenweise, und zwar Hand in Hand mit dem Fortentwickeln des Schädels und des Schuppenkleides, zu einem längsgestreiften umbildete.

Die tiefer stehenden, phyletisch älteren Neolacerten (z. B. *Lacerta tiliguerta* und *nigriventris*) sind noch meist in beiden Geschlechtern reticuliert; die mehr fortgeschrittene *L. muralis* ist schon gewöhnlich nur im männlichen Geschlecht reticuliert, im weiblichen aber längsgestreift; die noch mehr fortgeschrittene *L. serpa* ist schon in beiden Geschlechtern gestreift-gefleckt; endlich sind bei den phyletisch jüngsten

* Transact. Zool. Soc. of London, XVII, 1905.

** L. c., p. 40.

Formen (*L. campestris, fumana, sicula, ionica* und *taurica*) die Männchen gestreift-gefleckt, die Weibchen hingegen schon scharf längsgestreift. Das phyletische Endglied der Neolacerten erblicke ich in *L. peloponesiaca* mit seinen extrem längsgestreiften Weibchen, den äusserst grossen Temporal Schildern, der vollkommen reducierten Körnerreihe zwischen den Supraocularen und Supraciliaren, dem sehr hoch gebauten Schädel, der vollkommen verknöcherten Supraocularplatte, dem verkümmerten Supraorbitalknochen, der geschlossenen Reihe von Supraciliarknochen, einem fast geschlossenen Hautknochenpanzer der Temporalgegend und mit Hautknochen bedecktem Unterkiefer. Herrn BOULENGER's Auffassung gemäss müsste freilich *L. peloponesiaca* für die Ausgangsform dieser Eidechsen-Gruppe betrachtet werden, wonach die ganze Phylogenese einen direct entgegengesetzten Weg genommen hätte, wofür uns aber durchaus keine Beweise vorliegen.

In Anbetracht der gekennzeichneten Entwicklungsweise des Farbenkleides wirft sich nun die Frage auf, wie sich der Umstand, dass bei den am meisten fortgeschrittenen Neolacerten nur die Weibchen scharf längsgestreift, die Männchen aber noch entweder reticuliert oder höchstens gestreift-gefleckt sind, mit der seit EIMER eingebürgerten und auch von Herrn BOULENGER vertretenen Anschauung vereinigen lässt, dass «neue Zeichnungstypen bei den alten Männchen hervorgebracht und dann auf die Weibchen und Jungen übertragen werden»?

Für die Beantwortung dieser Frage stehen mir zwar genügende Stützpunkte zur Verfügung, dieselben erheischen aber eine tiefer greifende Erörterung, weshalb ich hier nur auf Folgendes hinweisen möchte.

Erstens erachte ich es für eine unbegründete Annahme, dass neue Zeichnungstypen bei den alten Männchen entstehen, vielmehr glaube ich, dass ein neues Farbmuster immer zuerst von den Weibchen erworben wird, wobei ich aber nicht die durch den Geschlechtsdimorphismus hervorgerufenen Erscheinungen des Farbenkleides, sondern das phyletische, die Art kennzeichnende Farbmuster vor Augen halte.

Bei *Lacerta reticulata* sind Männchen, Weibchen, junge und neugeborene Thiere noch durchwegs reticuliert, mitunter kommen aber alte Weibchen vor, die schon ein neues und zwar ein gestreift-geflecktes Farbmuster tragen. Ich besitze ein derartiges Stück aus Vizzavona, bei welchem das Rückenfeld von vier Längsreihen heller, vorn und hinten mit schwarzbraunen, halbmondförmigen Flecken eingefassten Tropfenflecken eingenommen wird; ausserdem befinden sich auch auf den Rumpfsseiten mehrere Längsreihen ähnlicher Augenflecken. Die hellen Augenflecken fallen genau in die bekannten Längszonen der längsge-

streiften Formen und es ist zweifellos, dass aus denselben durch Verschmelzung die hellen Dorsal-, Supraciliar-, Subocular- und Mandibularstreifen hervorgehen.

Bei der ebenfalls in beiden Geschlechtern reticulierten *Lacerta tiliguerta* begegnen wir schon öfters solchen alten Weibchen, die die vorhin erwähnten Längsstreifen in ziemlich deutlicher Ausbildung aufweisen. Noch häufiger stossen wir auf derartige Weibchen bei *Lacerta nigriventris* (*Brueggemanni*), bis schliesslich bei *Lacerta muralis* deutlich längsgestreifte Weibchen vorherrschen und bei den jüngsten Formen (*Lacerta campestris*, *fumana*, *sicula*, *ionica*, *taurica* und *peloponesiaca*) alle Weibchen scharf längsgestreift sind.

Da der Fortschritt und die Verallgemeinerung dieses Farbmusters mit der stufenweisen Entwicklung des Schädels und des Schuppenkleides einhergeht, dürfte es ganz klar sein, dass die Längsstreifung eine spätere Errungenschaft ist, die in erster Linie von den Weibchen erworben wird. Das Farbmuster der Männchen entwickelt sich in derselben Weise, nur wird das klare Bild der Entwicklung theils durch secundär aufgenommene Schmuckfarben, theils durch das rapide Anwachsen des Körpervolumens getrübt, da die bei den jungen Männchen ebenfalls vorhandene Längsstreifung im späteren Alter secundär verzogen, respective in Flecken aufgelöst wird. Hiermit bekundet das gestreift-gefleckte Farbenkleid eines zu einem scharf längsgestreiften Weibchen gehörenden Männchens keinen phyletischen Fortschritt, sondern einen secundären Rückfall, dessen Erklärung in dem Zwange mechanistischer Ursachen zu suchen ist.

Der weiteren Annahme, wonach das von den alten Männchen erworbene Farbmuster auf die Weibchen und Jungen übertragen werden soll, muss ich auch entschieden widersprechen, da es ganz zweifellos ist, das gerade umgekehrt das Farbmuster der Weibchen auf die Männchen übergeht. Möge das Weibchen wie immer gezeichnet sein, die neugeborenen, jungen und halberwachsenen Männchen erscheinen stets im Farbenkleid des Weibchens. Wir finden oft auch vollkommen erwachsene Männchen in dem für das Weibchen charakteristischen Farbenkleid und nur im vorgerückten Alter tritt — mechanischen Ursachen zufolge — eine Änderung ein, die jedoch für die Art keinen Fortschritt bedeutet.

Betreffs der Phylogenese des Farbenkleides kann demnach viel eher von einer weiblichen Präponderanz, als — wie es EIMER gethan * — von einer männlichen gesprochen werden, da der die Art

* Untersuch. üb. d. Variiren d. Mauereidechse. (Arch. f. Naturgesch., 1881. p. 462, 441.)

beherrschende Typus des Farbmusters von dem Weibchen ausgeht, von demselben auch auf das Männchen überführt wird und nur bei alten Männchen eine Änderung erleidet, die aber schon einem senilen Charakter gleichkommt.

Ähnliche Gedanken scheint schon auch Dr. WERNER gehabt zu haben, da er sich folgendermassen ausspricht:¹ «Die Zeichnung (der Reptilien) wird von dem mütterlichen Thiere den Jungen sehr genau überliefert, sie ist bei ihnen am deutlichsten, vollständigsten und kann im Alter höchstens gleich bleiben, aber sich weder vervollständigen noch verdeutlichen; die einzige mögliche Veränderung ist die Verschmelzung von Flecken zu Längsstreifen . . .»

Meine Anschauung entspricht auch dem heutigen Standpunkte der Vererbungslehre viel eher als EIMER's Theorie, da den neuesten Untersuchungen gemäss der weiblichen Keimzelle ein unbestrittenes Übergewicht gegenüber der männlichen zugestanden werden muss. Laut JACQUES LOEB² unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass «der Embryo durch das Ei bestimmt ist, und dass für die erste Entwicklung das Spermatozoon wesentlich, wenn nicht ausschliesslich, nur vermöge seiner entwicklungs-erregenden, aber nicht vermöge seiner vererbenden Wirkungen in Betracht kommt». Hieraus ergibt sich aber mit zwingender Nothwendigkeit, dass eine phyletische, die Art charakterisierende Änderung des vorhandenen Farbmusters nur vom Weibchen ausgehen kann und durch physikalisch-chemische Änderungen des Eiplasmas bedingt wird. Das alte Männchen erwirbt wohl gegenüber dem Weibchen mitunter sehr namhafte und ganz specielle Eigenschaften, die jedoch bloss als secundäre Geschlechtsabzeichen oder als senile Charaktere aufgefasst werden können, da sie weder das für die Art charakteristische Farbmuster, noch die phyletische Entwicklung desselben beeinflussen.

Hiermit habe ich in aller Kürze angedeutet, weshalb ich der auch von Herrn BOULENGER befürworteten EIMER'schen Theorie keine Berechtigung zuerkennen kann.

Diese kurze Erörterung enthält zugleich die Antwort auf die Bemerkung des Herrn Dr. WERNER,³ laut welcher EIMER «gerade diesmal wahrscheinlich recht haben dürfte», da «bei den extrem pyramidocephalen Formen tritt eben Reticulation, wenn überhaupt, spät in der

¹ Untersuch. üb. d. Zeichnung d. Wirbelthiere. (Zoolog. Jahrbücher, System., VII, 1894, p. 381.)

² Vorlesungen üb. d. Dynamik der Lebenserscheinungen, Leipzig, 1906, p. 277.

³ Recension über meine vorläufige Mittheilung im Zool. Zentralblatt, XIV, 1907, p. 317.

Ontogenie auf, während sie bei den platycephalen schon an den Beginn gerückt und die Längsstreifung damit verloren gegangen ist. Ich glaube es durch correlative Zustände des Schädelbaues und des Schuppenkleides begründet zu haben, dass die Reticulation der platycephalen Arten nicht an den ontogenetischen Beginn gerückt ist, vielmehr auch heute noch am phylogenetischen Beginn oder wenigstens in der Nähe desselben verharret.

Wäre die Auffassung des Herrn Dr. WERNER richtig, so dürften die Neugeborenen der entschieden pyramidocephalen *Lacerta tiliguerta* GM., oder der extrem pyramidocephalen *Lacerta nigriventris* BONAP. nicht reticuliert sein. Sie sind aber noch gerade so scharf reticuliert, wie diejenigen ihrer muthmasslichen Stammform, der auch im erwachsenen Zustand stets reticulierten *Lacerta reticulata* BEDR.

Ich bin übrigens nicht der einzige, dem die Berechtigung der EIMER'schen Theorie fraglich erscheint. Vor Kurzem hat der gediegene amerikanische Forscher CH. O. WHITMAN darauf hingewiesen¹ und seine Aussage auch durch Experimente erhärtet, dass bei den Tauben das phyletisch ursprüngliche Farbmuster das zerstreut fleckige ist und sogar Herr Dr. WERNER vertrat früher gegenüber EIMER eine Anschauung, die der meinigen sehr nahe steht und aus der folgenden Äusserung ganz klar hervorleuchtet: «Erstens erkenne ich die Ursprünglichkeit der Längsstreifung bei Wirbelthieren überhaupt nicht an»² und noch schärfer: «Die Zeichnung der Eidechsen leitet sich von einer irregulären Fleckenzeichnung ab, wie sie bei allen Wirbelthierclassen und -ordnungen als erstes Stadium der Zeichnung auftritt».³

V. Der Schädel von *Lacerta tiliguerta* GM.

In meiner vorläufigen Mittheilung habe ich *Lacerta tiliguerta* GM. auf Grund ihres Schädelbaues in die pyramidocephale Gruppe einge-
reicht. Dem gegenüber beruft sich Herr BOULENGER auf sein früheres Werk,⁴ laut welchem die echte «Tiliguerta» von Sardinien «einen ziemlich stark niedergedrückten Kopf hat, mit ganz plattem oder selbst etwas vertieftem Occiput». Er fügt ferner hinzu, dass der Kopf «ge-

¹ The problem of the origin of species; Congress of Arts and Sciences, Universal Exposition, St. Louis, V, 1904, p. 18. (Nach einem Referat von Prof. PLATE im Arch. f. Rassen- u. Gesellschafts-Biologie, III, 1906, p. 86S.)

² Unters. üb. d. Zeichn. d. Wirbelth. (Zoolog. Jahrbücher, System., VII, 1894, p. 395.)

³ L. c., p. 380.

⁴ Transact. Zool. Soc. of London, XVII, 1905, p. 409, tab. XXVIII, fig. 7.

wöhnlich mehr platycephal ist, als der der typischen *Lacerta muralis*», welche letztere Art in meine platycephale Gruppe gehört.*

Hierauf möchte ich mir die Bemerkung erlauben, dass ich meine Behauptung auf den Bau des Schädels gründete, der sich mit der Form des Kopfes durchaus nicht genau deckt. Es stimmt wohl, dass der ganze Kopf einen etwas platycephalen Eindruck macht, aber der Schädel ist trotzdem ganz deutlich pyramidocephal. Er ist zwar etwas niedriger als derjenige der ultrapyramidocephalen Formen (z. B. von *Lacerta serpa* RAF. von Neapel oder Zara), trotzdem führt er aber schon alle Charaktere der pyramidocephalen Formen (*Neolacertae*). Freilich glaubt Herr BOULENGER mit Sicherheit annehmen zu dürfen, dass ich mit dem Schädel der echten *Lacerta tiliguerta* nicht vertraut bin («It is clear to me that Prof. v. MÉHELY is not familiar with the skull of the true *L. tiliguerta*, which, as stated above, he regards as pyramidocephalous»), was aber ein gewaltiger Irrthum ist. Ich kenne ganz genau den Schädel der «echten Tiliguerta» von Sardinien (Cagliari), ferner derjenigen von Sicilien (Palermo) und Süd-Italien (Bari). Die letztere Form soll laut BOULENGER schon zu *L. serpa* gehören, ich behaupte aber, dass dieselbe ebenso zu der echten *L. tiliguerta* gehört, als die Stücke von Sicilien und Sardinien, da die Schädel der erwachsenen Männchen genau übereinstimmen, von denen der *L. serpa* aber deutlich abweichen.

Bei *L. tiliguerta* nämlich ist der Schädel etwas niedriger und das knöcherne Cranium ist vom Schädeldach mehr bedeckt, so dass das obere Ende des Proc. ascendens von oben nicht sichtbar ist, während bei *L. serpa* der Schädel höher und das knöcherne Cranium vom Schädeldach weniger bedeckt ist, so dass von oben nicht nur der ganze Proc. ascendens, sondern auch der an denselben anschliessende Knorpelstab sichtbar ist.

Desgleichen ist es irrthümlich, wenn Herr BOULENGER behauptet, dass der Kopf der echten «Tiliguerta» gewöhnlich mehr platycephal ist, als derjenige der typischen *Lacerta muralis*, da der erwachsene männliche Schädel von *Lacerta muralis* im allgemeinen bedeutend niedriger und kleiner ist, als der von *L. tiliguerta*.

VI. Name und Artberechtigung der *Lacerta reticulata* Bedr.

Da ich diejenige Eidechse, die von der DUMÉRIL und BIBRON'schen *Lacerta orycephala* zuerst von Dr. J. v. BEDRIAGA als *L. orycephala*

* Remarks, p. 40.

var. *reticulata* unterschieden,¹ dann von CAMERANO *L. oxycephala* var. *Bedriagae* benannt² und nachher von BEDRIAGA selbst als *L. Bedriagae* eingehend beschrieben wurde,³ für eine selbständige, von *L. muralis* durchaus verschiedene Art betrachte, habe ich den Regeln der Nomenclatur zufolge für die Bezeichnung derselben *Lacerta reticulata* BEDR. eingeführt. Dem entgegen bemerkt Herr BOULENGER, dass dieser Name im Lacerten-Genus bereits von SCHREIBER und EIMER als *L. muralis reticulata* vergeben ist, somit consequenter Weise für *L. Bedriagae* nicht mehr verwendet werden dürfe.

Herr BOULENGER interpretiert hier die Regeln der Nomenclatur seiner speciellen Auffassung gemäss, da er *L. Bedriagae* nur für eine Varietät von *L. muralis* betrachtet,⁴ dieser Standpunkt ist aber aus verschiedenen Gründen unrichtig. SCHREIBER und EIMER bezeichneten überhaupt alle reticulierten Formen von *L. muralis* mit dem Namen *reticulata*, somit bezieht sich dieser Name nicht auf eine bestimmte morphologische Form, sondern auf eine allgemeine Stufe des Farbmusters. Schon dieser Umstand würde es zulassen, den Namen *reticulata* auf eine bestimmt charakterisierte morphologische Form von *L. muralis* anzuwenden, umsomehr ist aber dies der Fall, wenn mit diesem Namen eine von *L. muralis* abweichende, besondere Art gemeint ist.

Um die Artberechtigung von *L. reticulata* gegenüber *L. muralis* klar zu begründen, will ich hier einige durchgreifende Unterschiede der beiden Arten entgegenstellen.

Lacerta reticulata BEDR.

1. Tracht gross, robust.
2. Frontale klein, gewöhnlich kürzer als dessen Abstand von der Schnauzenspitze.
3. Zwischen den Supraciliaria und Supraocularia gewöhnlich eine volle Körnerreihe.
4. Die Naht zwischen den beiden ersten Supraciliarien vertical gerichtet auf die Basis dieser Schilder.

Lacerta muralis LAUR.

1. Tracht kleiner, schlanker.
2. Frontale gross, gewöhnlich länger als dessen Abstand von der Schnauzenspitze.
3. Körnerreihe zwischen den Supraocularia und Supraciliaria gewöhnlich reduciert.
4. Die Naht zwischen den beiden ersten Supraciliarien schräg gerichtet auf die Basis dieser Schilder.

¹ Bull. Soc. Nat. Moscou, 1881, p. 82.

² Zool. Anzeiger, 1885, p. 418 und Monogr. Saur. Ital., 1885, p. 48.

³ Abh. Senckenb. Ges., XIV, 1886, p. 284, tab. —, fig. 6 & 20.

⁴ Transact. Zool. Soc. of London, XVII, 1905, p. 411, tab. XXVIII, fig. 8, 8a, tab. XXIX, fig. 7.

- | | |
|---|--|
| <p>5. Frenooculare in der Mitte gewöhnlich nur so lang wie dessen Abstand vom Hinterrand des Nasenlochs.</p> <p>6. Vor dem Suboculare gewöhnlich fünf Supralabialia.</p> <p>7. Die hinter dem Suboculare liegenden Supralabialia kleiner und zahlreicher.</p> <p>8. Temporalgegend feiner beschildert; Massetericum klein, meist fehlend.</p> <p>9. In einer Querreihe um die Rumpfmittle 62 84 Schuppen.</p> <p>10. Rückenschuppen klein und glatt.</p> <p>11. Die oberen Schuppen auf der Schwanzbasis glatt oder leicht gekielt.</p> <p>12. Kehle feiner beschuppt; 25—37 Schuppen in der Mittellinie.</p> <p>13. Auf der Unterseite des Schenkels zwischen der grössten Schilderreihe und den Femoralporen 5—10 (gewöhnlich 7—9) Schildchenreihen.</p> <p>14. Femoralporen 19 29 auf einer Seite.</p> <p>15. Schädel gross.</p> <p>16. Nasenlöcher gross.</p> <p>17. Lamina superciliaris bei erwachsenen Stücken gewöhnlich mit einer häutigen Fontanelle.</p> <p>18. Supraorbitale am lateralen Rand gewöhnlich unbedeckt.</p> <p>19. Gewöhnlich nur ein kleiner, dem lateralen Rand des 2-ten Supraoculare angefügter Supraciliarknochen.</p> <p>20. Temporalgegend bei alten Männchen ohne Hautknochen.</p> <p>21. Farbenkleid ohne Rücksicht auf Alter und Geschlecht reticuliert.</p> <p>22. <i>Lacerta reticulata</i> ist eine Archaeolacerte.</p> | <p>5. Frenooculare in der Mitte gewöhnlich so lang wie dessen Abstand vom Vorderrand des Nasenlochs.</p> <p>6. Vor dem Suboculare gewöhnlich nur vier Supralabialia.</p> <p>7. Die hinter dem Suboculare liegenden Supralabialia grösser.</p> <p>8. Temporalgegend gröber beschildert; Massetericum meist gross.</p> <p>9. In einer Querreihe um die Rumpfmittle 42 62 Schuppen.</p> <p>10. Rückenschuppen grösser, mit deutlichem Scheitelkiel oder vollem Längskiel.</p> <p>11. Die oberen Schuppen auf der Schwanzbasis scharf gekielt.</p> <p>12. Kehle gröber beschuppt; 21—26 Schuppen in der Mittellinie.</p> <p>13. Auf der Unterseite des Schenkels zwischen der grössten Schilderreihe und den Femoralporen 5—6 Schildchenreihen.</p> <p>14. Femoralporen 15—22 auf einer Seite.</p> <p>15. Schädel klein.</p> <p>16. Nasenlöcher klein.</p> <p>17. Lamina superciliaris schon in früher Jugend vollkommen verknochert.</p> <p>18. Supraorbitale vollkommen bedeckt.</p> <p>19. Ein langer, derber, dem lateralen Rand des 1-ten und 2-ten Supraoculare angefügter Supraciliarknochen.</p> <p>20. Temporalgegend bei alten Männchen mit Hautknochen.</p> <p>21. Farbenkleid bei den Jungen und Weibchen mehr oder weniger längsgestreift, bei alten Männchen mehr oder weniger reticuliert.</p> <p>22. <i>Lacerta muralis</i> ist eine Neolacerte.</p> |
|---|--|

Diese Zusammenstellung dürfte jedermann überzeugen, dass wir es in *L. reticulata* und *L. muralis* mit zwei besonderen Arten zu thun haben. *L. reticulata* ist eine phyletisch ältere Form, die selbst als Subspecies nicht zu *L. muralis* gezogen werden kann.

VII. Ist *Apáthya cappadocica* eine *Latastia*?

Ich habe für die von Dr. WERNER unlängst beschriebene¹ *Lacerta cappadocica* die neue Gattung *Apáthya* aufgestellt.² Herr BOULENGER ist aber der Ansicht, dass diese Art zu *Latastia* gehört.³ Das ist ein Irrthum. Laut dem Bestimmungs-Schlüssel des Herrn BOULENGER⁴ müsste freilich *Apáthya* zu *Latastia* gezogen werden, bei näherer Untersuchung gewinnt man aber die Überzeugung, dass dies schon aus dem Grunde unthunlich ist, weil *Apáthya* viel näher zu *Lacerta* und *Eremias* als zu *Latastia* steht, welche letztere Gattung sich innig an *Acanthodactylus* anschliesst.

Apáthya unterscheidet sich von *Lacerta* nur durch drei Hauptmerkmale, nämlich durch die unterseits scharfgekielten Zehen, ferner durch die aus 5—9 grossen, milchweiss gefärbten und schwarz umrandeten Platten zusammengesetzte transparente Scheibe des unteren Augenlides, endlich durch ein winziges, unter dem Nasenloch befindliches Scutum subnasale.⁵ Diese Charaktere genügen vollkommen, um *Apáthya* aus der Gattung der Lacerten auszuschneiden, wengleich ihr Schädel ein typischer, platycephaler Lacerten-Schädel ist und besonders dem von *Lacerta anatolica* äusserst nahe steht.

Mit *Eremias* hat *Apáthya* folgende Charaktere gemein: den dünnen, peitschenförmigen Schwanz; das in mehrere kleine Platten gegliederte erste Supraocularschild; den aus mehreren grossen Platten zusammengesetzten Discus palpebralis, der bei einigen *Eremias*-Arten (z. B. *E. guttulata* LICHT. und *E. pulchella* GRAY) in derselben Weise

¹ Sitzungsber. Akad. Wien, CXI, 1902, p. 1086 und Zoolog. Jahrbücher, XIX, 1904, p. 332.

² Pótfüz. Természettud. Közl., XXXIX, 1907, p. 26.

³ Remarks, p. 45.

⁴ Catal. Lizards Brit. Mus., III, 1887, p. 2.

⁵ Dieses Schildchen, das mitunter auch bei einigen Lacerten (z. B. *Lacerta Horváthi* MÉH.) vorkommt, ist als Rudiment des grossen, alle *Eremias*-Arten kennzeichnenden Subnasale aufzufassen. Bei *Eremias* ist das Subnasale mit dem unteren Nasofrenale der Lacerten verschmolzen, aber bei einigen *Eremias*-Arten ist das eigentliche Subnasale entweder durch eine feine Furche (*E. Przewalskii* STRAUCH) oder durch eine deutliche Naht (*E. argus* PALL.) von dem unteren Nasofrenale getrennt.

ausgebildet ist; die häutige Fontanelle der Lamina superciliaris, die — *Eremias Przewalskii* STRAUCH ausgenommen — bei allen mir bekannten *Eremias*-Arten zeitlebens besteht. Die beiden Gattungen können aber dennoch nicht vereinigt werden, da bei *Eremias*: der Schädel sehr abweichend gebaut ist; das Nasenloch von mehreren, mehr oder weniger aufgetriebenen Nasalschildern ganz umringt, eingeengt und an den Canthus rostralis heraufgeschoben erscheint; die Subdigitallamellen ausser dem medialen Hauptkiel noch 2—3 schwächere laterale Kiele führen, wogegen bei *Apáthya* nur ein scharfer Mediankiel vorhanden ist; ferner sind die Zehen von *Apáthya* vollkommen leiodactyl, während die von *Eremias* schon eine deutliche Neigung zur Fransenbildung (Pristidactylie) zeigen.

Mit *Latastia* hat *Apáthya* nur das grosse, tiefgestellte, an das erste Supralabiale angrenzende Nasenloch und die ähnlichen Kopfschilder gemein. Betreffs der Zehenbildung besteht ein namhafter Unterschied, da die Subdigitallamellen von *Apáthya* nur einen medialen Längskiel führen, bei *Latastia*¹ aber vom Hauptkiel lateralwärts noch ein schwächerer Nebenkil vorkommt. Noch bedeutender ist der Unterschied hinsichtlich des Schädelbaues, da der Schädel von *Latastia* in allen Hauptzügen dem von *Acanthodactylus* entspricht,² wogegen *Apáthya* einen echten Lacerten-Schädel besitzt.

Sowohl bei *Latastia*, als bei *Acanthodactylus* ist der Schädel pyramidocephal, dabei massiv gebaut und derb incrustiert, mit röthlich-gelblichen Knochen und grosser Übereinstimmung der Einzelheiten. Der Schädelumriss ist derselbe; die Nasenlöcher und das Turbinale sind von ähnlichem Schnitt; Nasalia lang und schmal, vor dem Frontale vertieft; das Frontale selbst schmal; Parietalprocesse breit; Postfrontalia derb; Supraocularia dick und breit; Supraorbitale gross, derb, dreieckig; Vomera von ähnlicher Form; Palatina in der vorderen Hälfte zusammenstossend, tief rinnenartig ausgehöhlt, mit dickem, krämpenartigen Lateralrand; Proc. pterygoidei des Basisphenoideum stark abwärts gerichtet; Basioccipitale kurz; etc. etc.

Bei *Apáthya* hingegen ist der Schädel platycephal, zart gebaut und schwach incrustiert, mit weissen Knochen. Alle Theile des Schädels sind anders geformt, namentlich ist das Supraorbitale dünn, zart, hakenförmig, fast wie bei *Eremias*. Bemerkenswerth ist noch, dass der erste Supraoculararknochen bei *Apáthya* sehr klein und ungegliedert, bei *La-*

¹ Mir nur *Latastia longicaudata* REUSS bekannt.

² Ich habe Schädel von *Latastia longicaudata* REUSS aus dem Kilima-Ndjaro-Gebiet und *Acanthodactylus Schreiberi* BLGR von Cypern verglichen.

tastia hingegen gross und der Länge nach in mehrere (3—4) Theile gegliedert ist.

Hieraus erhellt zur Genüge, dass *Apáthya* mit *Latastia* durchaus nicht vereinigt werden kann, vielmehr eine besondere Gattung bildet, die zwischen *Lacerta* und *Eremias* ungefähr die Mitte hält.

VIII. Adventive und Charakterschilder.

Ich habe den Eigenthümlichkeiten des Schuppenkleides stets eine grosse Bedeutung beigemessen und bin im Laufe meiner Untersuchungen öfters auf hochwichtige Charaktere gestossen, die von anderen Beobachtern nicht erkannt oder vernachlässigt worden sind. So habe ich zum erstenmal darauf hingewiesen, dass das Zusammenstossen des obersten Postoculare mit dem Parietalschild, das Zusammentreffen des Supranasale mit dem Frenale, das Vorhandensein eines grossen, keilförmigen, den Lateralrand des Parietalschildes ausschweifenden Supratemporale, die Anzahl der vor den Femoralporen befindlichen Schildchenreihen auf der Unterseite des Schenkels, die Anzahl und Lagerung der Tibialschilder, etc., für gewisse Arten höchst charakteristisch ist. Herr BOULENGER hat die Benutzbarkeit dieser Charaktere schon öfters beanstandet,¹ obwohl er dieselben nachträglich fast ausnahmslos in seine Beschreibungen aufgenommen hat.² Auch in seinen «Remarks» betont er,³ dass manche Charaktere des Schuppenkleides, denen ich eine besondere Wichtigkeit beimesse, hoffnungslos zusammenbrechen, wenn man grosse Serien ausgedehnter Gebiete untersucht. Er bedauert hierbei meine zu häufige Berufung auf die Phylogenie und warnt vor einer verfrühten Verallgemeinerung — seiner Ansicht nach — werthloser Charaktere. Um dies an selbsterlebten Beispielen zu demonstrieren, beruft sich Herr BOULENGER auf abnorme oder adventive Eigenschaften gewisser Arten (*Lacerta agilis*, *vivipara*, *muticola*), die mit den von mir aufgestellten Charakteren in keinen Vergleich gebracht werden können, da «meine» Charaktere durch eine grosse Beständigkeit ausgezeichnet und sowohl in systematischer, als in phylogenetischer Hinsicht von der grössten Wichtigkeit sind.

Ich behaupte noch wie vor, dass das beständige Zusammentreffen des ersten Postoculare mit dem Parietalschild für *Lacerta muralis* LAUR.

¹ Proc. Zool. Soc., 1904, II, p. 333; Nov. Zool., XII, 1905, p. 75; Transact. Zool. Soc., XVII, 1905, p. 351.

² Transact. Zool. Soc., XVII, 1905.

³ Ann. & Magaz. Nat. Hist., XX, 1907, p. 43, 44.

höchst charakteristisch ist, dass aber Herr BOULENGER diesen Charakter bei anderen, von ihm für *L. muralis* betrachteten Arten vermisst, entkräftet durchaus nicht meine Behauptung. Übrigens ist zu bemerken, dass das erste Postoculare manchmal der Quere nach in zwei Schildchen zerlegt ist und wenn man im solchen Fall nur das untere Schildchen für das Postoculare anspricht, so vermisst man natürlich den erwähnten Charakter; diese Deutung ist aber unrichtig, da man sich bei Vergleichung normaler Stücke leicht überzeugen kann, dass die Quertheilung individueller Natur ist, und wenn man die beiden Theile zu einem Ganzen zusammenfügt, so besteht die Regel unverändert. Solche individuelle Fälle sind übrigens ziemlich selten.

Ich behauptete und behaupte es noch, dass die *muralis*-ähnlichen platycephalen Lacerten durch ein keilförmiges, den Lateralrand des Parietalschildes ausschweifendes Supratemporale ausgezeichnet sind, welchem Charakter eine um so grössere Bedeutung beigemessen werden muss, als demselben eine constante osteologische Eigenschaft zu Grunde liegt. Bei den Archaeolacerten bildet nämlich stets das äussere, schwach oder garnicht incrustierte Postfrontale die Knochenunterlage dieses Schildes, während bei den Neolacerten, bei denen das keilförmige Supratemporalschild fehlt, die beiden, mit einander fester verbundenen oder einheitlich verschmolzenen¹ Postfrontalia gemeinschaftlich von dem Parietalschild bedeckt werden. Da dieses Verhalten die beiden Gruppen scharf charakterisiert, ergibt sich von selbst eine werthvolle phylogenetische Grundlage für die Beurtheilung der Zusammengehörigkeit der einzelnen Formen. Derartige, selbstredende Charaktere in den Brennpunkt phylogenetischer Betrachtungen zu stellen, ist hoffentlich kein Vergehen.

Von ähnlicher Tragweite sind auch die übrigen, von mir erschlossenen Charaktere des Schuppenkleides, was von den von Herrn BOULENGER herangezogenen adventiven Eigenschaften nicht behauptet werden kann.

IX. Ethologische Eigenschaften.

In meiner vorläufigen Mittheilung habe ich eine kurze Skizze der ethologischen Eigenschaften der Archaeo- und Neolacerten entworfen, die Herrn Dr. WERNER «nicht sehr glücklich gewählt» scheint.² «Wenn Verfasser die platycephalen Formen weniger flink, scheu, aber tölpisch, die pyramidocephalen hurtig, mehr aufgeweckt und rauflostig nennt, so muss sich dies auf spezielle Erfahrung des Verfassers in Ungarn be-

¹ So bei *Lacerta vivipara* Jacq.

² Recension im Zoolog. Zentralbl., XIV, 1907, p. 317.

ziehen» — meint mein verehrter Referent. Ich bedauere, dieser Anschauung in jeder Hinsicht widersprechen zu müssen.

Darin hat Herr Dr. WERNER vollkommen Recht, dass der von mir gegebenen Charakterisierung meine hauptsächlich in Ungarn gesammelten speziellen Erfahrungen zu Grunde liegen, ich kann aber nicht glauben, dass sie deshalb weniger werthvoll wären, vielmehr werden dieselben durch Beobachtungen anderer Gewährsmänner auch für die Arten anderer Gebiete vollkommen bestätigt.

LORENZ MÜLLER, ein vorzüglicher Kenner der Lacerten, schreibt über die in Corsica einheimische platycephale *Lacerta reticulata* BEDR. (= *L. bedriagae* CAM.) auf Grund persönlicher Erfahrung: «Die Bewegungen der *Lacerta bedriagae* sind nicht so behend, wie die der meisten übrigen Formen der *Muralis*-Gruppe, immerhin aber noch rasch genug. Was den Tieren indes an Schnelligkeit abgeht, ersetzen sie durch ihre Vorsicht doppelt und dreifach. Ist *Lacerta bedriagae* nicht gerade auf der Nahrungssuche, so hält sie sich mit Vorliebe in der Nähe eines Schlupfwinkels auf, in welchen sie sich bei drohender Gefahr mit einer gewissen Gelassenheit, aber stets rechtzeitig zurückzieht.» «Ein derart geschäftiges Hin- und Herrennen, wie ich es bei anderen Arten der *Muralis*-Gruppe schon des öfteren beobachten konnte, bemerkte ich bei *Lac. bedriagae* nie. Ihr ganzes Wesen atmet eine gewisse Würde.» «Indes ist *Lacerta bedriagae* nicht so zornmütigen Naturells, wie andere Eidechsen, z. B. *Lac. peloponnesiaca* oder der Erzraubföld *Lac. dugesi*.»¹ Eine im Grunde sehr ähnliche Schilderung gab ich über die ultraplatycephale *Lacerta Horváthi* MÉH. der Kapela und des Velebitgebirges,² Dr. SCHREIBER über die extrem platycephale *Lacerta mosoriensis* KOLOMB,³ ähnliche Beobachtungen machte Dr. A. LENDL in Klein-Asien betreffs der typisch platycephalen Arten *Lacerta anatolica* WERN. und *Apáthya cappadocica* WERN.⁴ und selbst Herr Dr. WERNER unterstützt meine Schilderung, da er über die kleinasiatische, ebenfalls rein platycephale *Lacerta saxicola* var. *bithynica* mihi (seine *L. depressa* und *L. chalybdea*) aus persönlicher Erfahrung berichtet: ⁵ «Ihre Behendigkeit ist nicht eben gross, so dass man bei einiger Übung und Geduld wohl fast jedes gesehene Exemplar mit der Hand erlangen kann.»

Angesichts dessen ist es durchaus nicht gewagt zu behaupten, dass

¹ Blätter f. Aquar. u Terrarienkunde, XV, 1904, p. 375, 376.

² Ann. Mus. Hung., II, 1904, p. 373, 375.

³ Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLI, 1891, p. 578.

⁴ Mündliche Mittheilungen.

⁵ Die Reptilien- und Amphibienfauna von Kleinasien. (Sitzungsab. Akad. Wien, CXI, 1902, p. 1087.)

die platycephalen Arten mehr schlaffe, weniger flinke, scheue aber tölpische, die pyramidocephalen hingegen elastische, hurtige, mehr aufgeweckte und beherztere Thiere sind.

Flink sind freilich auch die platycephalen Arten, doch sind sie bei weitem nicht so hurtig, wie die pyramidocephalen. Werden die letzteren verfolgt, so rennen sie ungestüm und oft auf weitere Strecken, wobei sie manchmal 2—3 Meter lange Sprünge machen, wie ich dies gerade an *Lacerta fumana* WERN. in Novi, an der ungarisch-kroatischen Küste, in einem zerklüfteten, mit üppigem Pflanzenwuchs bestandenen Felsenterrain beobachtete, wo ich mit meinem Präparator in der Zeit von etwa vier Stunden kaum ebensoviele Stücke erbeuten konnte. Es hat wohl den Anschein, als ob sich dieselbe Art in einem anders beschaffenen Terrain anders gebaren würde, dies jedoch ist blosser Schein. So habe ich heuer *Lacerta fumana* auf dem Dammweg zwischen Metković und Fort Opus in Süd-Dalmatien massenhaft mit der freien Hand erbeutet, da sie im niedrigen Gras dem Gebüsch zueilend unschwer eingeholt werden konnte. Die pyramidocephale *Lacerta taurica* PALL., auf die sich Herr Dr. WERNER als eine der «wenigst flinken Arten der ganzen Gattung» beruft, erscheint auch nur deshalb für weniger flink als die übrigen pyramidocephalen Arten, weil sie bei ihrer kleineren Statur schwächer ist und an ebenen Stellen, ihren Lieblingsstandorten, an welchen auch der sandige Boden ihre Flucht erschwert, leichter erhascht werden kann.

Werden die platycephalen Arten verfolgt, so rennen sie nicht davon, sondern verschwinden — wie LORENZ MÜLLER sehr treffend bemerkt — «mit einer gewissen Gelassenheit» in der nächsten Felsspalte. Hiervon überzeugte ich mich sehr oft an *Lacerta Horváthi* und *L. oxycephala*, obwohl sich diese beiden Arten in dieser Beziehung ziemlich verschieden verhalten, denn *L. Horváthi* ist weniger, *L. oxycephala* aber viel mehr misstrauisch. Von der ersteren kann mit einer weissen Rosshaarschlinge fast jedes erblickte Stück erbeutet werden, was bei *L. oxycephala* äusserst selten gelingt. Von dieser Art habe ich im verfloffenen Mai am Radostak bei Castelnuovo, ferner an den Gartenmauern von Ragusa und auf der Felseninsel Bračevac (inmitten des Narentasumpfes bei Fort Opus) nur vier Exemplare mit der Schlinge fangen können, so dass ich schliesslich zu der Rute greifen musste,* um einer grösseren Anzahl habhaft zu werden.

* Dem sich ruhig sonnenden Thier wird mit einer geschmeidigen Rute ein leichter Hieb auf das Rückgrat versetzt, worauf das betäubte Thier vom Felsen herabkollert und leicht erhascht werden kann.

Übrigens bin ich in der Lage die Richtigkeit meiner Charakterisierung auch durch sehr wichtige morphologische Thatsachen unterstützen zu können.

Der Schwanz der Archaeolacerten ist nämlich gewöhnlich zart, lang, dünn, mehr oder weniger peitschenförmig, dabei äusserst gebrechlich und sehr empfindlich, da eine jede obere Schwanzschuppe in der Nähe ihres Hinterrandes mit einer — bisher unbekanntem — Sinnesknospe versehen ist. Am schärfsten tritt dies bei *Lacerta graeca* BEDR. zum Vorschein, aber die Erscheinung ist auch bei anderen platycephalen Arten stets deutlich wahrzunehmen.

Bei den Neolacerten hingegen ist der Schwanz kräftiger, kürzer und gedrungener, mehr rübenförmig, dabei weniger gebrechlich und auch viel weniger empfindlich, da die Sinnesknospen mehr oder weniger rückgebildet, öfters sogar ganz verschwunden sind.

Dem gemäss werfen die Archæolacerten ihren Schwanz mit der grössten Leichtigkeit, oft schon bei der zartesten Berührung ihrem Verfolger zum Opfer hin, so z. B. *Lacerta Danfordi* und *Apáthya cappadociva*, deren im Sonnenschein hellgrün glitzernder Schwanz laut Dr. A. LENDL's Mittheilung¹ bei der leisesten Berührung und öfters in mehreren Stücken am Boden liegen bleibt. Der Schwanz der Neolacerten ist aber bedeutend kräftiger, so dass das Thier oft beim Schwanz erfasst aus seinem Schlupfwinkel herausgezogen werden kann, ohne dass derselbe Schaden leidet.

Hieraus geht klar hervor, dass der Schwanz der Archaeolacerten ein passives Vertheidigungsorgan darstellt, der der Neolacerten aber zu einem activen Bewegungsorgan geworden ist, welches beim Lauf und Sprung als Balancierstange zur Verwendung kommt, ähnlich, wie der steif ausgestreckte Schwanz des springenden Eichhörnchens.²

Diese constitutionelle Verschiedenheit spricht ebenfalls unverkennbar für die Richtigkeit meiner ethologischen Skizze, da es zweifellos sein dürfte, dass die kräftigeren, hurtigeren Arten eben infolge ihrer schnelleren Bewegung den kräftigeren, weniger gebrechlichen und weniger empfindlichen Schwanz erworben haben.

*

¹ Természet, Budapest, IX, 1907, p. 278.

² Auf letztere Verwendung des Lacerten-Schwanzes hat schon Prof. LEYDIG in seinem classischen Werke (*Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier*, 1872, p. 165) hingewiesen.

Hiermit glaube ich alle wichtigeren Einwände meiner verehrten Kritiker beantwortet zu haben. Ich behaupte keinesfalls, dass alle meine Anschauungen unfehlbar richtig sind, handelt es sich doch um Fragen, deren endgültige Lösung noch die intensive Arbeit vieler Forscher erheischt. Ich vertrete zum Theil auch nur individuelle, wenn auch aus in voller Hingebung gepflogenen Untersuchungen resultierende Anschauungen, und es würde mich durchaus nicht verdröhnen, wenn man mir in objectiver Weise die Unrichtigkeit meines Standpunktes beweisen könnte. Die Wissenschaft hätte auch in diesem Fall ihren Nutzen dabei, da es sich bei Feststellung wissenschaftlicher Thatsachen nicht darum handeln kann, wer Recht hat, sondern wo die Wahrheit ist.

ERKLÄRUNG VON TAFEL X.

A) *Archaeolacertae*.

- Fig. 1. *Lacerta Horváthi* MÉH. Schädel von oben. (Adultes Männchen von Jasenak.) Vergr. 3.
 Fig. 2. *Lacerta Horváthi* MÉH. Schädel von hinten. (Adultes Männchen von Jasenak.) Vergr. 4.
 Fig. 3. *Lacerta mosoriensis* KOLOMB. Schädel von oben. (Adultes Männchen von Crkvice, Süd-Dalmatien.) Vergr. 3.
 Fig. 4. *Lacerta mosoriensis* KOLOMB. Schädel von hinten. (Adultes Männchen von Crkvice, Süd-Dalmatien.) Vergr. 4.
 Fig. 5. *Lacerta oxycephala* D & B var. *Tomasinii* SCHREIB. Schädel von oben. (Adultes Männchen von Crkvice.) Vergr. 3.
 Fig. 6. *Lacerta oxycephala* D & B Schädel von hinten. (Adultes Männchen von Ragusa.) Vergr. 4.

B) *Neolacertae*.

- Fig. 7. *Lacerta quadrilineata* GRAY. Schädel von oben. (Adultes Männchen von Lanusei, Sardinien.) Vergr. 3.
 Fig. 8. *Lacerta quadrilineata* GRAY. Schädel von hinten. (Adultes Männchen von Lanusei, Sardinien.) Vergr. 4.
 Fig. 9. *Lacerta nigriventris* BONAP. Schädel von oben. (Adultes Männchen von Bologna.) Vergr. 3.
 Fig. 10. *Lacerta nigriventris* BONAP. Schädel von hinten. (Adultes Männchen von Bologna.) Vergr. 4.
 Fig. 11. *Lacerta serpa* RAF. Schädel von oben. (Adultes Männchen von Neapel.) Vergr. 3.
 Fig. 12. *Lacerta serpa* RAF. Schädel von hinten. (Adultes Männchen von Neapel.) Vergr. 4.

