

an anderen Orten unseres Faunengebietes vorfinden oder künftighin einnisten könnte, ist jedenfalls einstweilen mit den wenigen Fundstellen weder in tiergeographischer noch in variationsstatistischer Hinsicht etwas anzufangen.

Wesentlich anders steht es mit *Hemidactylus*. Ebenfalls ein Gecko, kann er ebenfalls künstlich verbreitet werden (siehe z. B. sein durch *Lehrs* festgestelltes Vorkommen in der Hafenstadt Triest) und ebenfalls an den Orten seines Vorkommens leicht übersehen werden. Haben wir *Tarentola* deshalb aus unseren weiteren Betrachtungen eliminiert, so bedarf es ausdrücklicher Rechtfertigung, warum wir *Hemidactylus* umgekehrt in die Untersuchung einbeziehen. Einmal spielt das Übersehenwerden kaum mehr eine Rolle bei einer Art, die an so vielen Stellen bereits aufgefunden ist, wie *Hemidactylus*; eine Reihe dieser Fundstellen — auf kleinen Inseln (*Veli Barjak*, *Mali* und *Veli Parsanj*, *Sant' Andrea*, *Planchetta*, *Cazza*) — sind durch meine Sammeltätigkeit neu hinzugekommen. Im schroffen Gegensatz zu *Tarentola* kann man bei *Hemidactylus* geradezu von einem ubiquitären Vorkommen sprechen, was seinerseits dafür spricht, daß wenigstens der größte Teil dieses Vorkommens auf natürliche Verteilungsmittel zurückgeht. Maßgeblich für die Einbeziehung war schließlich der Umstand, daß *Hemidactylus*, wenn auch noch keine ausgesprochenen Inselrassen, so doch in bezug auf Farbenwechsel und ökologische Momente Ansätze zu Variationen aufweist, die auf den kleinsten Inseln offenkundig durch Einflüsse der Isolierung zustande kamen.

Die Eidechsen aber, mit denen wir uns zweifellos von jedem Gesichtspunkte aus in erster Linie zu beschäftigen haben, sind die „*Neolacerten*“ (*Méhely* 1907 b, 1910), sogenannten „grünen Mauereidechsen“ *L. serpa* und *fiumana* sowie die „*Archaeolacerte*“ *L. oxycephala*.

II. Die geographische Verbreitung der Eidechsen auf den dalmatinischen Inseln.

1. Das Vorkommen der Eidechsen auf den Inseln.

(Vgl. Verbreitungskarte Textabb. 3 und Kartenskizze Abb. 2).

Wer auf *Lissa* und sämtlichen umlagernden *Scoglien* — soweit sie von Eidechsen bewohnt sind (*Mali Barjak*, *Mali* und *Veli Parsanj*, *Greben*) —, ja noch auf *Busi* und seinem bei *Mezzo Porto* vorgelagerten *Scoglio* ausschließlich *Lacerta fiumana* in zahlreichen Varietäten angetroffen hat, ist sehr erstaunt, auf *Sant' Andrea* und seinen *Scoglien* (*Mellisello*, *Kamik*, *Pomo*) plötzlich nur *Lacerta serpa*¹⁾ vorzufinden. Diese auffällige Verbreitung kehrt ungefähr bei den *Skorpionen* wieder: laut *Werner* (1915 b, S. 339) tritt

¹⁾ Hier ist das im Vorwort S. X Gesagte besonders zu beachten: *O. Wetstein* eliminiert den Gegensatz, den *Lissa* samt *Scoglien* einerseits, *Sant' Andrea* samt *Scoglien* andererseits in bezug auf ihre Eidechse darbieten, indem er auch die Eidechse der *Sant' Andrea*-Gruppe zu *Lacerta fiumana* zieht.

Euscorpius italicus auf Lissa mit Ausschluß des *E. carpathicus* auf, der auf Busi sowie den anderen, Lissa vorgelagerten Inseln und Eilanden lebt.

Dieselbe Merkwürdigkeit begegnet dem Forscher, was die Verteilung der Eidechsen angeht, von Lagosta aus: hier sowie auf den Lagostini di Levante, ferner auf Tajan, Mrčara, Mali und Veli Rutenjak, Pod Mrčarom, überall *Lacerta fiumana*; auf Potkopište, Cazziol, Bijelac, Cazza mit einem Male nur *L. serpa*!

Werner (1915, S. 339) bringt die von ihm gekennzeichnete dalmatinische Verbreitung der Skorpione in Parallele zu derjenigen der Eidechsen auf der istrischen Insel Lussin, wo wir nochmals Ähnliches vorfinden: nämlich nur *L. fiumana* auf Lussin selbst, „das von ausschließlich *L. serpa* beherbergenden kleineren Eilanden umgeben ist“. Das Wort „ausschließlich“ bezieht sich darauf, daß Scoglien, wo *L. serpa* lebt, nur von ihr bewohnt werden; nicht aber darauf, daß alle Lussin umgebenden Scoglien *L. serpa* beherbergen: wir zählten S. 8 Gruizza, Oriule grande und piccola, Tasorka, Kosjak sowie ein zwischen Oriule piccola und Kosjak gelegenes, unbenanntes Eiland auf, wo *Galvagni* im Juni 1911 für mich *L. serpa campestris* erbeutete. *Werner* meint Sansego und Palazzuoli, die er bereits 1908, S. 49, als Fundorte der *L. serpa* nennt, vielleicht auch Oruda, S. Pietro di Nembi, Asinello und Canidole piccola, deren Eidechsenausbeute ihm *Galvagni* von der Frühlingsreise des Jahres 1908 zur Verfügung stellte. Jedenfalls also liegen die Verbreitungsverhältnisse des Inselgebietes von Lussin gleichwertig denen von Lissa und Lagosta: auf den Hauptinseln überall ausschließlich *L. fiumana*, auf einem Teil der unmittelbar angrenzenden Nebeninseln und Eilande ebenfalls *L. fiumana*; auf etlichen Scoglien jedoch überraschenderweise *L. serpa*.

Weniger schroff und in dieser Milderung eine Erklärung anbahnend, begegnen wir dem nämlichen Paradoxon angesichts des istrischen und kroatischen Festlandes in seinem Verhältnis zu vorgelagerten Inseln: an der istrischen Ostküste (spezielle Fundorte: Rabaz, Capiésee, Moschenizze, Lovrana, Abbazia, Volosca, Steineichenwäldchen zwischen Kray und Draga, Waldweg von Icici nach Doli, Via Garibaldi gegen Ica) und an der kroatischen Küste (Castua, Hosti, Buccari, Novi, Zengg, allenthalben im Velebit) ganz vorwaltend *L. fiumana* nebst ihrer Olivaceaform, und zwar in Menge; auf dem Quarneroeiland Galjola, auf Sansego, Palazzuoli und den Pettini bei Premuda plötzlich ausschließlich *L. serpa*! Der Ausdruck „ganz vorwaltend“ bezieht sich darauf, daß *L. serpa*, von der *Werner* noch 1908, S. 48, sagen durfte: „Im Osten der Halbinsel fehlt sie vollständig“, neuerdings von *Mosauer* und *Wallis* auch dort im Gebüsch, außer Betrieb gesetzten Steinbrüchen und einer die Straße umsäumenden Mauer bei Draga festgestellt wurde¹⁾.

¹⁾ Doch sollen einige von den Herren *Mosauer* und *Wallis* als *Lacerta serpa* vorgezeigte Exemplare durch Dr. *Otto Wettstein* als große *L. fiumana* befunden worden sein. Diese Fundorte sind daher (auch in der Verbreitungskarte) mit Vorsicht aufzunehmen und bedürfen der Bestätigung!

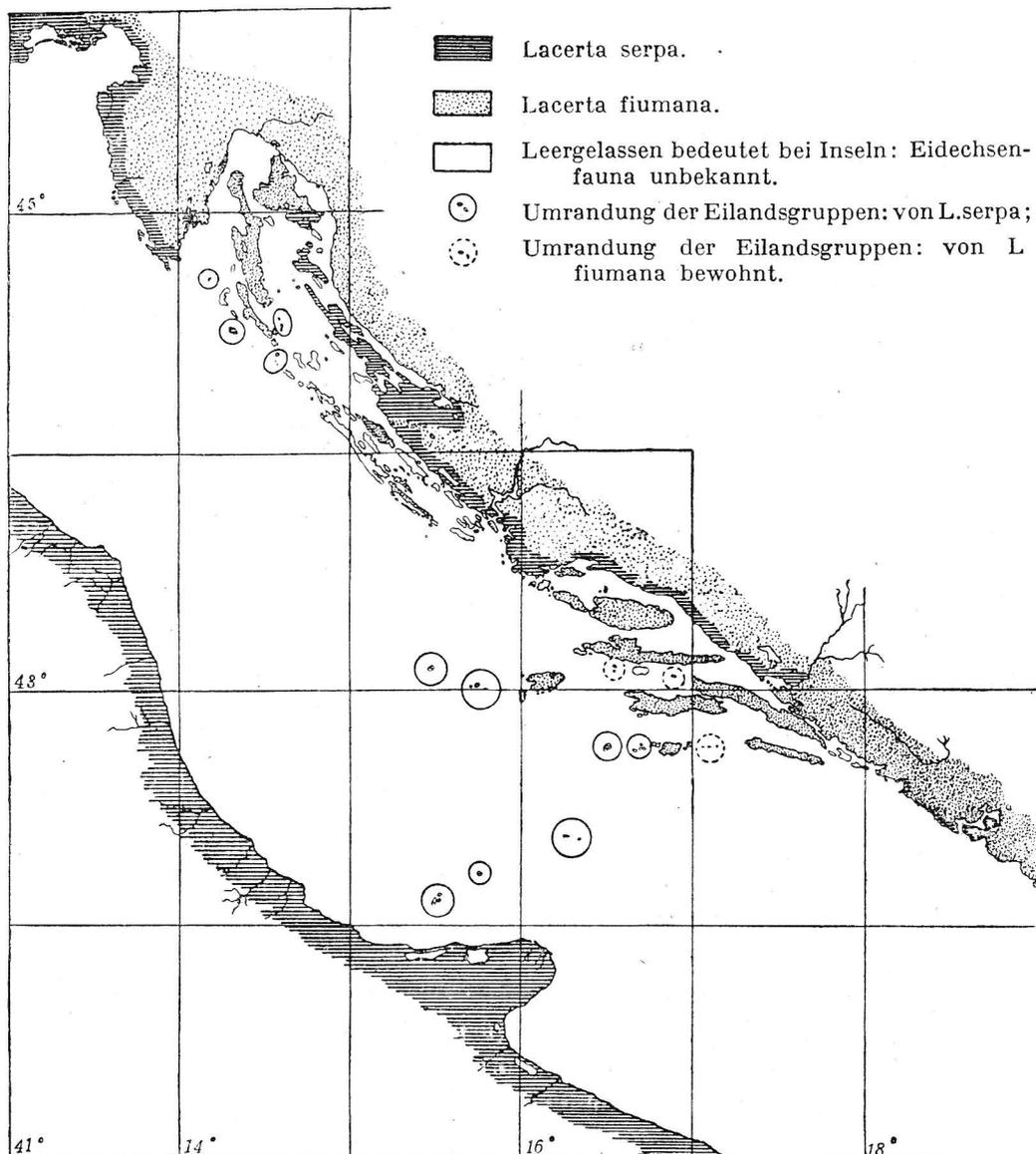


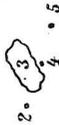
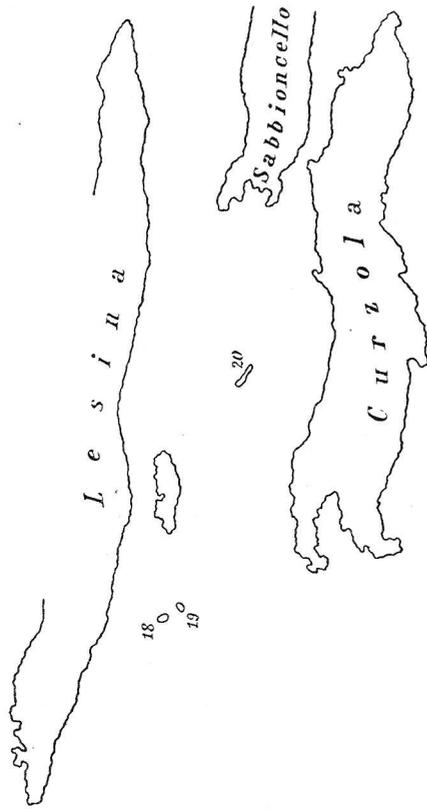
Abb. 3.

Die Verbreitung von *Lacerta serpa* und *fiumana* in Italien, Istrien, dem kroatischen Küstenlande und Dalmatien (Adria-Becken).

(Die spezielle Verteilung auf Cherso und Veglia ist nicht sichergestellt, sondern so eingetragen, wie sie sich nach den übrigen Verbreitungsverhältnissen am natürlichsten ergeben würde.)

Auf dem Festlande ist nur die Verbreitung an den Rändern eingetragen; die Verbreitung der für das Innere angegebenen Art erstreckt sich weiter ins Binnenland. Ebensovienig sind die Südostgrenzen der Verbreitung auf der Apenninen- und Balkanhalbinsel eingetragen, weil für vorliegende Abhandlung nicht von Bedeutung.

Manche der kleinen Eilande (Scogli) sind über dem Maße gehalten.



1:750,000

10 5 0 10 20 30 40 50 Kilometer

Nochmals Abb. 2. Kartenskizze der 1909, 1911, 1914 besuchten süddalmatinischen Inseln, Eilande und Klippen.

Inseln: 3, 6, 21, 24, 27 und jene, deren Namen in die Skizze selbst eingetragen sind.

1. Pomo (Jabuka), vgl. auch Abb. 15, S. 137, und Abb. 18, S. 141.
2. Kamik, vgl. auch Abb. 14, S. 137, und Abb. 24, S. 197.
3. Sant' Andrea.
4. Unbenannter Scoglio bei Punta Slatina.
5. Mellisello (Brusnik), vgl. auch Abb. 19, S. 152, und Abb. 21, S. 162.
6. Busi.
7. Gagliola bei Punta Gattola.
8. Unbenannter Scoglio bei Mezzo Porto.
9. Mali Barjak, vgl. Abb. 20, S. 156.
10. Veli Barjak.
11. Sasso.
12. Kamik bei Porto Chiave.
13. Planchetta bei Lissa (Pločica).
14. Greben, vgl. Abb. 28, S. 213.
15. Pupak.
16. Mali Parsanj (Zenka), vgl. Abb. 29, S. 214.
17. Veli Parsanj.
18. Bacile grande (Veli Lukovac), vgl. Abb. 30, S. 215.
19. Bacile piccolo (Mali Lukovac).
20. Planchetta (Ploča), vgl. Abb. 1, S. 7.
21. Cazza (Sušak), vgl. Abb. 31, S. 218, und Abb. 32, S. 219.
22. Bijelac, vgl. Abb. 25, S. 201, und Abb. 33, S. 220.
23. Potkopište, vgl. Abb. 23, S. 173, und Abb. 25, S. 201.
24. Cazzioi, vgl. Abb. 25, S. 201, und Abb. 27, S. 212.
25. Crnac, vgl. Abb. 25, S. 201.
26. Pod Mrčarom, vgl. Abb. 25, S. 201.
27. Mrčara.
28. Mali Rutenjak, vgl. Abb. 16, S. 40.
29. Veli Rutenjak.
30. Tajan.
31. Bratac.
32. Mala Sestrica.
33. Vela Sestrica.
34. Mrkijenta.
35. Smokvica, vgl. Abb. 13, S. 110.
36. Veli Vlasnic, vgl. Abb. 13, S. 110.
37. Glavat.

Nach Ginzberger 1915.

Gerade umgekehrt in Norddalmatien: an der festländischen Küste (Zara, Dornis, Sebenico, Spalato) vorwiegend *L. serpa*; auf Ugliano gegenüber Zara — ausnahmsweise auf einer Insel! — laut *v. Tomasini* (1905, S. 235) beide Arten; schon auf Bua, welche Insel mit dem Festlande durch eine Brücke verbunden ist, ferner auf Mali Crnikovac bei Incoronata, auf Svilan bei Rogošnica, jedenfalls noch auf anderen norddalmatinischen Inseln im Gegensatz zum Festlande nur *L. fiumana*!

Angesichts des Umstandes, daß *L. serpa* auf der Appeninen-, *L. fiumana* auf der Balkanhalbinsel ihr Verbreitungszentrum besitzt, hat diese höchst eigentümliche Verteilung hinsichtlich der Einwanderung und des ehemaligen Zusammenhanges der Inseln untereinander und mit den Festländern zu Schlußfolgerungen Anlaß gegeben. Auch ist das adriatische Faunengebiet nicht der einzige Fall dieser Art: so ließen die Eidechsen *Gonatodes kandinianus* und *Lygosoma relictum*, die auf Sumatra noch nicht, wohl aber auf den kleinen Inseln Simalur, Nias, Siberut u. a. an der Westküste von Sumatra gefunden wurden, *de Rooij* darauf schließen, daß diese Inseln ehemals untereinander, nicht aber gruppenweise mit Sumatra selbst zusammenhängen.

Mit Bezug auf unser adriatisches Faunengebiet sagt *Werner* (1902, S. 385): „Es ist eine höchst merkwürdige Erscheinung, daß die *L. serpa*, welche von Triest über Istrien (mit Ausnahme des östlichen Teiles, wo sie durch *fiumana* ersetzt ist), die istrianischen Inseln, das dalmatinische Festland von Zara bis Spalato sich verbreitet, (ungefähr) von hier ab auf dem Festland fehlt und auf die Inseln überspringt . . . Die ursprünglich rein italienische *L. serpa* hat demnach über das Küstenland (Grado), Istrien (Triest, Pola), die Quarnero- und norddalmatinischen Inseln (Veglia, Cherso, Arbe) das dalmatinische Festland erreicht und ist in ihren äußersten Ausläufern wieder dem Stammland (allerdings in stark veränderter Form) näher gekommen. Die andere dalmatinische Form (*L. fiumana*) entstammt der Balkanhalbinsel und verbreitet sich über den Süden des dalmatinischen Festlandes (sicher von Ragusa bis Spalato), über die großen dalmatinischen und mehrere istrianische Inseln (Cherso, Veglia, Lussin) und findet gegenwärtig ihre Nordgrenze bei Fiume.“

Diese Darstellung des Expansionsweges von *L. serpa* aus Italien nach Dalmatien ist gegenwärtig aus folgenden Gründen veraltet:

1. Das Verbreitungsgebiet der *L. serpa* endigt auf dem dalmatinischen Festlande nicht schon bei Spalato, sondern frühestens bei Cattaro, wo ich sie 1901 in sehr großen, unverkennbaren Exemplaren einer der var. *Doderleini* De Betta nahestehenden Form gefangen hatte. Auch *Lehrs*¹⁾, der sie gleich mir, *v. Tomasini* (1905, S. 208), *L. Müller* (1922 b, S. 217), *Bolkay* (1923, S. 237) bei Ragusa fing, und *Werner* (1905, S. 64) vermuteten ihre Südgrenze bei Cattaro. Ihr Auftreten ab Spalato nach Süden unter-

¹⁾ Handschriftlicher, vom Verfasser herrührender Zusatz in dem mir dedizierten Sonderdruck der Arbeit 1902, S. 229.

scheidet sich von demjenigen ab Spalato nach Norden nur dadurch, daß sie im Süden die seltenere oder doch nur lokal häufige, *L. fiumana* die all-gemeiner verbreitete Art darstellt. Ökologisch ist das Vorkommen beider Arten (vgl. S. 15) stets getrennt.

2. Das Verbreitungsgebiet der *L. fiumana* findet seine Nordgrenze im Küstenlande nicht schon bei Fiume, sondern im Wippachtale (Südkrain); die Westgrenze bildet laut *Schreiber* (1912, S. 435) das linke Isonzoufer. Bei Miramar, Opčina, Prosecco unweit Triest habe ich *L. fiumana* im Jahre 1907 zahlreich angetroffen, obschon nur auf den Karsthöhen, wogegen am Strande *L. serpa* herrscht.

3. Bezüglich des Vorkommens auf den quarnerischen Inseln besteht eine Unklarheit, die ich aus eigener Erfahrung leider nicht ganz beheben kann. Am wahrscheinlichsten scheint Veglia beide Arten zu beherbergen, denn sie werden sowohl im obigen Zitat aus *Werner* (1902), als auch von *Lehrs* (1902, S. 229) übereinstimmend angegeben. Cherso dagegen ist nur als Fundort von *L. fiumana* sicher (*Werner, Lehrs*); unser Zitat aus *Werner* (1902) nennt zwar auch *L. serpa* von Cherso, jedoch sagt dieser Autor (1908, S. 49) von einem Funde derselben Art auf Sansego und Palazuoli: „In Anbetracht des Umstandes, daß auf der benachbarten großen Insel Lussin sowie auf der Lussin mit dem istriatischen Festlande verbindenden Insel Cherso nur *Lacerta fiumana*¹⁾ vorkommt, ist dieser Fund sehr bemerkenswert.“ — *G. A. Boulengers* großes Eidechsenwerk (1921) führt unter den Fundorten der „*L. muralis* var. *campestris*“ (= *serpa*, *pars*) auch „Lussin“ an, wobei obendrein *Werner* als Einsender der betreffenden Exemplare im British Museum genannt ist. Bei der großen Unsicherheit, mit der von *G. A. Boulenger* die „*Muralis*“-Formen einschließlich der „grünen Mauereidechsen“ unterschieden werden, braucht diese Notiz vielleicht nicht allzusehr zu beunruhigen, und darf die in allen Schriften *Werners* erneute Angabe, daß ihm von Lussin nur *L. fiumana* bekannt geworden sei, genügen. Falls der Fundort stimmt, dürften *Boulenger* keine *Serpa campestris*, sondern weißbäuchige *Fiumana* vorgelegen haben. Lussin habe ich selbst wiederholt durchstreift und bin dort stets nur *L. fiumana* begegnet.

Kritik ist an *Werners* (1908) Begrenzung des ehemaligen süddalmatinischen Festlandes zu üben. In seiner Kartenskizze zieht *Werner* Lesina, Curzola, Lissa, Lagosta und Meleda mit Sabbioncello, das noch heute nicht völlig zur Insel geworden ist, in einen Komplex zusammen; wogegen Bua, Solta, Brazza schon früher abgetrennt worden wären. Abgrenzung und Reihenfolge der Ablösung folgert *Werner* im Text hauptsächlich aus dem Vorkommen von *Lacerta major*, *oxycephala*, *Ophisaurus* und der Schlangen; er stellt die Alternative: sukzessive Einwanderung oder primäre Verbreitung über das ganze Gebiet mit nachträglichem lokalem Aussterben — und lehnt das letztere als schwieriger erklärbar ab. Die einzelnen Überlegungen sind recht kompliziert, teilweise anfechtbar und wenig plausibel, so daß wir uns

¹⁾ Sperrdruck von mir.

ihrer nicht weiter bedienen wollen. Wichtig für uns ist aber, daß die „Grenze des ehemaligen süddalmatinischen Festlandes“ in *Werners* Kartenskizze zugleich die Inselvorkommen der *L. serpa* auf Sant' Andrea, Mellisello, Kamik, Pomo, Pelagosa, anscheinend sogar das damals noch unbekanntes Vorkommen auf Cazza von Süddalmatien abschneidet. Die letztgenannte Insel, vielleicht zuzüglich der Sant' Andrea-Gruppe (mit Pomo), bildeten dann über die Pelagosgruppe zu den Tremitiinseln (hier hat *Bedriaga* auf Pianosa ebenfalls eine eigenartige Form von *L. serpa albiventris* entdeckt und mir zugeschickt — vgl. auch *O. Wellsteins* Anhang S. 271) und zum Vorgebirge des Monte Gargano eine Kette, die ursprünglich mit dem italienischen Festlande — der Urheimat von *L. serpa* — zusammenhängen mochte.

Auch diese Spekulation ist — wenigstens durch die Ausbreitung der Lacertiden — heute nicht mehr gestützt. Das Vorkommen der urdalmatinischen *Lacerta oxycephala* auf Cazza macht sie zuschanden.

Dieses Vorkommen etwa durch Verschleppung erklären zu wollen — Cazza ist eine Leuchtturminsel und wird außerdem von den abfallreichen Barken der Sardellenfischer vielfach besucht —, wäre allzu gezwungen, weil Lacerten sich dazu nicht leicht hergeben dürften. Deshalb betonen *Lorenz Müller* (1905, S. 503) und *Werner* (1908, S. 50), es sei ihnen kein Fall von Verschleppung einer Lacertaart bekannt. Willkürliches Aussetzen — z. B. der *L. muralis* bei Stuttgart und Tübingen, das *L. Müller* von *Klunzinger* (1905) entgegengehalten wurde — kommt für dalmatinische Fundorte kaum in Frage: oder wäre es Fischern und Jägern jemals eingefallen, eine Eidechse absichtlich anzusiedeln? Doch hält *Mertens* (1916, S. 105) Verschleppung typischer *L. serpa* „mit Brennholz, Netzen usw.“ auf die von Fischern und Wachteljägern regelmäßig besuchten Gallifelsen nicht für ausgeschlossen. *Lord Rothschild* (London) erzählte mir, er selbst habe am Strande von Capri die dort allgegenwärtigen *Lacerta serpa* in Boote klettern sehen. Wir dürfen die entfernte Möglichkeit, *L. oxycephala* sei auf Cazza durch menschliche Vermittlung eingebürgert worden, ruhig zugeben: an dem Gesagten ändert sich dadurch nichts; denn östlich von Cazza liegt die zur selben Gruppe gehörige, im Urzustande befindliche, unbewohnte und kaum jemals besuchte Insel Cazziol; und auch auf Cazziol teilt *L. oxycephala* mit der *L. serpa* (var. *Cazzae*) den Aufenthalt.

Schon 1902, S. 384, aber sagt *Werner* über *L. oxycephala*: „Für die relative Zeit der Abtrennung der einzelnen dalmatinischen Inseln vom Festlande dürfte das Vorkommen oder Fehlen dieser Art nicht ohne Interesse und Wert sein“ und zitiert *Kolombatović*, der sie schon 1886 für Cazza konstatiert. Gleichwie *E. Schreiber* (vgl. bei uns S. 13) dieses Vorkommen übersah, hat *Werner* (1908) es offenbar vergessen, denn andernfalls hätten seine Schlußfolgerungen für die Begrenzung des ehemaligen dalmatinischen Festlandes hievon beeinflußt werden müssen. *Werners* Satz (1908, S. 50): „*L. serpa* und *oxycephala* kommen nirgends im selben Inselgebiete vor“ ist durch die gemeinsamen Vorkommen auf Cazza und Cazziol ungültig geworden.

Um alle Widersprüche zu lösen und dabei zu einer tunlichst hypothesenfreien Erklärung der rätselreichen Verbreitung von *Lacerta serpa*, *fiumana* und *oxycephala* zu gelangen, wird es sich nunmehr empfehlen, auf Grund unserer gegenwärtigen Kenntnisse eine neue Darstellung jener Verbreitungen zu geben; diesmal nicht (wie S. 13) durch Anführung der einzelnen sicheren Inselfundorte, sondern in großen Zügen mit Einbeziehung des Festlandsvorkommens.

Wie mehrfach erwähnt, bewohnt ***Lacerta serpa*** vor allem ganz Italien und die meisten seiner Inseln. Auch die adriatische Küste Italiens nebst Inseln ist nur von *L. serpa* (viele außerdem von *L. muralis*, was hier unberücksichtigt bleiben darf, nicht aber von *L. fiumana*) bewohnt; die Laguneninseln von Venedig und Grado (var. *subcampestris*, *Schreiber*) sind inbegriffen. Von da ab nach Osten hält sich *L. serpa* strenge an die Küste (var. *campestris*, *de Betta*), umzieht also den Golf von Triest, lebt überall in den Umgebungen von Muggia, Capo d' Istria, Pirano, Rovigno (samt vorgelagerten Eilanden Figarola, Bagnole, San Giovanni in Pelago), Pola, auf den Brionischen Inseln, tritt jedoch von der Südspitze Istriens, die Ostküste einschließlich des Strandes — mit Ausnahme gelegentlicher Einsprengsel (Draga) — der *L. fiumana* überlassend, auf die quarnerischen Inseln über (Galjola, Cherso?, Gregorio, Veglia, Sansego, Palazzuoli, Gruizza, Dolfen, Sc. Fernič, Arbe, Pettini, Pago), erreicht von Pago aus abermals das (dalmatinische) Festland, wo sie sich wiederum als Strandbewohnerin niederläßt und bis zur Narentamündung in geschlossenen Populationen, von hier ab südwärts bei mehr sporadischem Auftreten Cattaro erreicht. Das Vorkommen bis Konstantinopel (*Schreiber* 1912, S. 457) und den Prinzeninseln (*L. Müller* 1902, S. 171), welches jedenfalls anzeigt, daß auch Cattaro noch nicht die Ost- und Südgrenze bildet, sowie andererseits auf der Pyrenäenhalbinsel (*L. Müller* 1905) soll in dieser Abhandlung nicht weiter besprochen werden. Vom süddalmatinisch-festländischen Vorkommen durchaus isoliert und durch dichte Populationen von *L. fiumana* abgesperrt ist dasjenige auf den Inseln Sant' Andrea (samt Scoglien), Cazza (desgleichen), Pelagosa, von wo aus durch die Tremitiinseln der Verbreitungskreis wieder nach Italien hinüber geschlossen erscheint.

Wie ebenfalls bereits beschrieben, bewohnt ***Lacerta fiumana*** das Karstgebirge vom linken Ufer des Isonzo an nach Osten, vom Wippachtale in Krain an nach Süden. Bei Triest und im westlichen Istrien geht sie nicht ganz bis an die Küste, wo die hier häufige, kräftigere, große *L. serpa* sie vielleicht abhält. Im östlichen Istrien und in Kroatien dagegen ist auch dieses Terrain fast serpafrei und wird von *fiumana* in Besitz genommen. Auf den Eilanden des Triester Golfes fehlend (durch *serpa* ersetzt), besiedelt sie daher im Quarnero auch Cherso, Veglia und Lussin; Lussin ist samt einem Teile seiner Scoglienkranzung wohl nur von *L. fiumana* bewohnt, während auf anderen Scoglien bei Lussin (vgl. S. 8 und 17) *L. serpa* lebt. Vom kroatischen Litorale aus bevölkert *L. fiumana* in dichten Beständen das ganze Festland von Dalmatien, Bosnien (*G. A. Boulenger* 1921, unter Be-

rufung auf *Floericke*), die Herzegowina, Montenegro und Nordalbanien. Nur am dalmatinischen Küstensaum, wo er gegenüber der von *L. serpa* bewohnten Insel Pago beginnt, bis zum rechten Ufer der Narentamündung muß sie nochmals der Strandform von *L. serpa* weichen, sich auf das Innere des Landes und die höheren Lagen beschränken. Doch legt schon das ausschließliche Vorkommen von *L. fiumana* auf einigen der norddalmatinischen Inseln (Mali Crnikovac bei Inoronata, Svilan bei Rogošnica, sehr wahrscheinlich auch anderen) und auf allen Spalato vorgelagerten Inseln (bereits Bua, dann Solta, Brazza usw., vgl. S. 13) Zeugnis dafür ab, daß dennoch Durchbruchstellen vorhanden sein müssen, wie solche denn auch in der nord- und südöstlichen Umgebung von Zara (bis Sinj, Malpaga), ferner bei Metkovich wirklich gefunden wurden. Vom linken Ufer der Narentamündung an nach Süden okkupiert *L. fiumana* wiederum den Festlandsrand, nimmt aber zerstreute Bestände der *L. serpa* (Ragusa, Gruda, Cilippi, Cattaro) zwischensich auf.

Lacerta oxycephala bewohnt — von der Kerka an südwärts — die Herzegowina, ferner Montenegro und Dalmatien samt den Inseln, die — soweit bisher als Fundplätze der *L. oxycephala* bekannt — S. 13 aufgezählt wurden. Auf kahle Felsen und Mauerwerk beschränkt, das von *L. fiumana* und *serpa* vielfach gemieden erscheint, lebt sie mit diesen beiden Arten im gleichen Festlands-, auch im gleichen Inselgebiet gelegentlich beisammen. In Süddalmatien (Cattaro, Castelnuovo, Kameno, Halbinsel Lapad, Ragusa, Slano, Narentamündung) und auf den Inseln unmittelbar bis zur Küste vordringend, ja auf Scoglien, zumal wo *L. fiumana* oder *serpa* deren Kuppen bewohnen, nur auf den Strandklippen zu Hause, entfremdet sie sich etwa von Spalato angefangen nordwärts dem Meere und lebt schon bei Traù nur mehr weit entfernt davon in den Bergen. Es scheint darnach, als ginge sie auf dem dalmatinischen Festland weiter nach Norden und Westen als auf den Inseln; doch ist dies nicht sicher (vgl. die ähnliche Verteilung der *L. fiumana*, einerseits fern vom Meere, andererseits auf mehreren norddalmatinischen Inseln). Welche Eidechsenarten auf den übrigen norddalmatinischen Inseln leben (Premuda, Melada, Lunga, Zuri bis Zirone), verspricht zwar viel Aufschluß, ist aber bis zum heutigen Tage leider vollständig unbekannt.

Wie sollen wir nun die eigentümliche Verteilung der Eidechsen auf den Inseln und Eilanden erklären?: Jene Eigentümlichkeit, derzufolge wir mehrfach auf Inseln andere Arten — jetzt ist nicht etwa von Inseln die Rede, die ihre Ausprägung der Absonderung auf Inselboden danken — finden, als gerade im nächstgelegenen Festland; oder auf Eilanden andere Arten, als auf den nächstbenachbarten großen Inseln? *Darwin* lehrte, daß Inseltaunen — hätten sie es noch so weit gebracht in ihrer spezifischen Selbständigkeit — doch der Fauna desjenigen Landes am nächsten stehen, das auch durch geologische Verwandtschaft der betreffenden Inselwelt am nächsten verbunden ist. Dieses Gesetz scheint — im Gesamtumfange auch von unserem Faunengebiete befolgt — im einzelnen dennoch auf seltsame Weise durchbrochen zu sein?

Die Verteilung der Eidechsenarten scheint mir am leichtesten zu verstehen, die Gültigkeit des *Darwinschen* Inselgesetzes auch im speziellen am zwingendsten nachzuweisen, wo — Quarnero und Süddalmatien — *Lacerta serpa* die Eilandsbewohnerin ist und *L. fiumana* die Bewohnerin des Festlandes bzw. der größeren Inseln. Fassen wir nochmals die festländische Verbreitung ins Auge, jetzt nicht nach Ländern und Himmelsrichtungen, sondern parallel zur Meeresküste: sehr begreiflicherweise sind wir überrascht, wenn wir den Festlands- oder größeren Inselkomplex verlassen, wo wir vorwiegend oder ausschließlich *L. fiumana* antrafen, auf den Landsplittern nur noch *L. serpa* anzutreffen. Allein dies ist um nichts wunderbarer, als wenn wir — von der Hochfläche des Karstes zur See niedersteigend — hier ebenfalls *L. serpa* vorfinden, statt der für das Bergland hinter der Küste charakteristischen *L. fiumana*! Ist *Serpa* Küstenbewohnerin, so ist es ganz natürlich, daß sie (und nicht die andere Art) auf die randständigsten Inseln geriet, nämlich auf diejenigen, die sich zuerst vom festen Lande trennten.

Erfolgte jedoch die Lostrennung der Randscoглиen später, löste sich zunächst der große Komplex, nachträglich erst von letzterem die Gruppen der kleinen Splitter, so waren dort wohl noch beide Arten vertreten, wie überall auf dem Festlande und in gleicher räumlicher Anordnung wie auf dem Festlande, *L. serpa* wieder auf dem Außenrande, *fiumana* im bergigen Innern. So scheint es auf Veglia, vielleicht auch auf Cherso und möglicherweise einigen großen norddalmatinischen Inseln (durch *v. Tomasini* 1905 sichergestellt auf Ugliano!) noch heutigentags der Fall zu sein. Weitere Zerlegung mußte sodann auf der Hauptinsel *L. fiumana* zurücklassen; mußte die Sauminselfn dagegen — den ehemaligen Strand der Hauptinsel, der von *L. serpa* besetzt war — dieser letzteren überlassen.

Erfolgt eine nochmalige Zerlegung der Hauptinsel, so sind hier nur noch Bestände der *L. fiumana* für den neuerdings entstehenden Scoglienkranz zu vergeben übrig geblieben. Nur die äußersten, ältest abgetrennten Eilandsgruppen beherbergen dann die *Serpa*; die Hauptinsel wird dann im Inneren und an den Ufern und auf den ihnen unmittelbar vorgelagerten, meerumspülten Felsen nur noch *L. fiumana* beherbergen können. Dies ist genau das Bild der Eidechsenverbreitung, wie es sich uns auf Lussin und den süddalmatinischen Inseln darbietet! Jede Annahme, daß Inseln, die verhältnismäßig nahe der dalmatinischen Küste liegen, ehemals nicht Bestandteile des dalmatinischen, sondern des italienischen Festlandes gewesen seien, wird dadurch überflüssig! Das Vorkommen von *L. oxycephala* verbietet uns selbst noch für Cazza und Cazziol eine derartige Annahme!

Etwas schwieriger ist es zu verstehen, wenn umgekehrt dicht vor einer Küste, die heute mit *L. serpa* bevölkert ist, mehrere Inselfaunen nur die Karst- und Bergform *L. fiumana* aufweisen, wie es — soweit bekannt — in Norddalmatien zutrifft: jedenfalls auf Bua gegenüber Traù; auf Svilan gegenüber Sebenico; auf Mali Crnikovac gegenüber Zara. Für

Lösung auch dieses Rätsels ist es nützlich, daß in den letzten Jahren durch *Lehrs*, *L. Müller* und mich die Verbreitung der *L. serpa* nahezu bis zur Südspitze Dalmatiens nachgewiesen wurde, während man vordem die Südgrenze ihres Gebietes vermeintlich in der Gegend von Spalato suchte. Nur wo *L. serpa* massenhaft auftritt, beherrscht sie die Küste ganz oder fast allein, drückt sie *L. fiumana*, abgesehen von Einsprengseln, auf die Berge zurück. Wo sie seltener auftritt, muß sie *L. fiumana* neben sich dulden.

Freilich liegt auch hier meist eine echsenfreie Zone — eine ebensolche wies ich (*Kammerer* 1899) in der Hohen Tatra für *Lacerta agilis* und *vivipara* nach — zwischen den Tummelplätzen beider Arten; nur nicht bloß parallel zur Küstenlinie, sondern unregelmäßiger verlaufen die Zonen, so daß beide Arten die Küste berühren, obgleich nicht genau an denselben Punkten.

Mir scheint das die ursprüngliche Verteilung zu sein, wie wir sie noch heute vom linken Narentaufer bis Cattaro in Kraft finden. Die Streuung parallel zur Küste scheint erst mit Überhandnehmen der *Serpa* Platz gegriffen zu haben; und hier ist vielleicht italienische Zuwanderung (schwerlich aber über die Lagunen von Grado, über Weststrien, die Südspitze Istriens und die quarnerischen Inseln, sondern auf dem näheren Wege des ehemaligen nordadriatischen Festlandes oder einer Brücke zwischen Monte Gargano und Sabbioncello) beteiligt gewesen; wiewohl die Lazerten — schon *Leydig* (1872) und *Eimer* (1881, S. 24) betonten es — sehr seßhafte Tiere sind, die ihren Standplatz, den ihnen bekannten Schlupfwinkel jahrelang nicht verlassen mögen. Dennoch ist die Erstreckung gewisser südlicher *Lacerta*-arten (*L. viridis* und *muralis*) nach Norden, u. a. die der *L. muralis* längs der Maas nach Belgien, längs der Mosel nach Luxemburg und in die Rheinprovinz, die der *L. viridis* längs der Oder bis zur Ostsee ein sprechendes Zeugnis dafür, daß auch so standortstreue Formen im Laufe vieler Jahrzehnte Wanderungen unternehmen und ihr ursprüngliches Wohngebiet beträchtlich erweitern können.

Ursprünglich also bewohnten beide Arten — gemeint sind jetzt wiederum *Lacerta serpa* und *fiumana* — die ganze dalmatinische Küste gemeinschaftlich; nur eben in verschiedenen, durch echsenfreie Raine geschiedenen Bezirken. Heute ist hierin eine weitere Differenzierung nur insofern eingetreten, als in Süddalmatien die herrschende *L. fiumana* mit (allerdings recht starken) Beständen der *L. serpa*, in Norddalmatien umgekehrt die herrschende *L. serpa* mit Beständen der *L. fiumana* untermischt und unterbrochen auftritt. Darauf bauend, brauchen wir, um die Verteilung der Eidechsen in Nord- wie Süddalmatien einschließlich seiner Inselgruppen zu verstehen, nur diejenigen Vorgänge zugrunde zu legen, wie ich sie an anderen Orten (*Kammerer* 1918) für das primäre Abweichen der Inselfaunen untereinander und von den Festlandsfaunen (für deren Abweichen noch ohne Rücksicht auf sekundär herausgebildete Verschiedenheiten) ganz im allgemeinen angenommen habe:

„Die Aufteilung gegebener Artverschiedenheiten betreffend, ist es klar, daß die große Menge das feste Land bewohnender Tier- und Pflanzenarten

dort nicht überall vorkommt: sondern manche Arten bevorzugen dieses, andere jenes Gelände; die einen beziehen z. B. im Wald, die anderen auf Rasenplätzen, noch andere auf kahlem Fels ihren Lieblingsaufenthalt. Bei Abtrennung von Küstenstrichen kommen also andere Arten auf die so entstandene Insel, je nachdem die losgelöste Strecke bewaldet, niedrig bewachsen oder unbewachsen war. So entstehen die ursprünglichsten und größten Verschiedenheiten der Inselfloren und -faunen, sozusagen die primärsten unter den primären.“

Mit ihnen finden wir, um die eigenartige Verbreitung der Echsen auf den Inseln zu erklären, vollständig unser Auslangen. Diejenige Art, die innerhalb des uns interessierenden Formenkreises auf kahlem Gestein besteht, ist (wie bereits erwähnt) *Lacerta oxycephala*: nur wo solches nackt zutage trat, konnte die Spitzkopfeidechse — als sich dieses ihr Terrain vom Festland löste — mit auf die Insel gelangen; denn anderes Terrain bewohnte sie eben auch dort nicht. Aber ebensowenig vermischen — obwohl beide bewachsenes Gelände begünstigen — *L. serpa* und *fiumana* ihr Revier; dasselbe beobachtete *Werner* (1902, S. 385): „Trotz ihres mehrfachen Zusammenvorkommens mischen sich beide Arten niemals, was gewiß für ihre Artselbständigkeit spricht.“ Ja, wie gesagt, es liegt öfter, wie auch *v. Tomasini* (1905, S. 215 „stundenweit nahezu gar keine Eidechsen“) beobachtete, eine von ihnen beiden gemiedene Zone zwischen Flächen, die von der einen und die von der anderen bevölkert sind. Dieser Bannbereich muß die Wahrscheinlichkeit erhöhen, daß die Wohnbereiche, auch wenn sie auf Inseln geraten, säuberlich geschieden bleiben. Ja, er erklärt (gewiß nur teilweise — wir kommen S. 35 des näheren darauf zurück), weshalb wir zuweilen (übrigens auffallend selten) auf Eilanden, die anscheinend alle den Eidechsen notwendigen Lebensbedingungen darbieten würden, trotzdem jedwede Eidechsenbevölkerung vermissen: sie gehörten vielleicht schon bei der Abtrennung jener Zwischenzone an, auf der sich weder die eine, noch die andere Art niederließ. Crnac ist solch ein Scoglio: hochragend, so daß keine Sturmflut seinen Gipfel erreicht, und nicht unfruchtbarer als so viele andere, auf denen sich die Echsen tummeln; er liegt aber zwischen Mrčara und Cazziol und scheidet so die Gebiete der *L. fiumana* (auf Mrčara) und *serpa* (auf Cazziol) voneinander.

Es wäre leicht, an diese Leerzonen oder „Banngebiete“ anzuknüpfen und einen Konkurrenzkampf zwischen *L. serpa* und *fiumana* anzunehmen, der mit dem Siege der ersteren — als der weitaus stärkeren — endigen muß. Solchen Sieg würden wir längs der Küste nördlich der Narentamündung und an den Küsten des Golfes von Triest größtenteils bereits vor uns haben; er müßte auch auf kleinen Inseln eintreffen: wären anfänglich wirklich einmal beide Arten dorthin geraten, so müßte *L. fiumana* daselbst in absehbarer Frist ausgerottet werden (Sant' Andrea-Gruppe, Cazzagruppe).

Ich nenne diese Möglichkeit, um nicht dem Einwande zu begegnen, daß ich sie übersah. Ich bemerke jedoch ausdrücklich, daß ich weder im zustimmenden noch im ablehnenden Sinne dazu Stellung nehme und sie

für meine Erklärung im letzten Grunde auch nicht nötig habe. Stets haftet ein gut Teil Unsicherheit an derartigen Annahmen: in vielen Büchern steht noch zu lesen, daß die Wanderratte (*Epimys norvegicus*), aus Asien kommend, unsere Hausratte (*Mus rattus*) „verdrängt“ habe. *Przibram* (1912) wies nachdrücklich darauf hin, daß Haus- und Wanderratte einander nicht eben leicht in die Quere kommen: jene bewohnt die Dächer und ist ein Nachttier; diese den Keller und ist (wo ungestört) tagsüber tätig. Nicht die stärkere Wanderratte, sondern die moderne Bauweise hat das Vorkommen der Hausratte auf wenige, konservative Bezirke eingeschränkt: das Verschwinden der Stroh- und Holzdächer, in deren Sparren die Hausratte ihr geräuschvolles Wesen trieb, hat deren Seltenwerden verschuldet.

Da eine gemeinschaftliche Besiedelung und wechselseitige Durchdringung der Wohngebiete, wie sie für Dalmatien südlich der Narentamündung schon seit einiger Zeit bekannt ist, neuerdings auch nördlich der Narentamündung festgestellt wurde, so konnte *L. fiumana* ohne weiteres auch hier auf Inseln verschlagen werde, wo heute fast ausschließlich *L. serpa* an der festländischen Küste gefunden wird: diese ungesuchte Aufklärung erhält eine besondere Stütze, da sich herausstellt, daß die norddalmatinischen Inseln teils *L. fiumana*, teils *L. serpa*, teils vielleicht noch beide Arten beherbergen. Leider sind die norddalmatinischen Inseln, wie erwähnt, noch nicht genügend erforscht, um diesbezüglich ein abschließendes Urteil zuzulassen. Immerhin ist bekannt, daß *Svilan* bei *Rogošnica*, *Mali Crnikovac* zwischen *Žut* und *Incoronata* nur *L. fiumana* besitzen (bei festländischen Küstenbeständen von *L. serpa*); *Arbe*, *Pago* dagegen *L. serpa* besitzen (bei festländischen Beständen von *L. fiumana*) und *Ugliano* vor *Zara* tatsächlich beide Arten.

Was die süddalmatinischen Inseln anbelangt, die aber (ausgenommen *Meleda*, wo ohnedem nur *L. fiumana* vorkommt) sämtlich noch jener Serpaküstenzone nördlich der Narentamündung vorgelagert erscheinen: so ist von ihnen erwiesen, daß ihr äußerster Kranz von *L. serpa*, und zwar ausschließlich, beherrscht wird. Dies führt zur ungezwungenen Annahme, daß hier bereits zur Zeit, als jene äußersten Inseln sich ablösten, *L. serpa* an der Küste vorherrschend gewesen sei. Nachher kamen auch die im Hinterlande des Karstes lebenden *L. fiumana*-Bestände an die Reihe, in Inselbevölkerungen verwandelt zu werden. Was Festland blieb, war so zunächst erst recht wieder Fiumanagebiet; ist es aber an der Küste nicht dauernd geblieben. Es erfolgt Nachschub aus Nordwesten; und heute befinden wir uns dort wieder im Bereiche annähernd geschlossener Serpabestände.

Gerade in der Biogeographie, soweit sie Geschehnisse heranziehen muß, die sich in einer weit zurückliegenden Vergangenheit abgespielt haben, gilt der wissenschaftliche Grundsatz, daß die einfachste Annahme noch immer den größten Erklärungswert besitzt. Solche Einfachheit darf sich unsere Annahme zumindest aus dem Grunde zubilligen, weil sie nur in bescheidenstem Maße mit Einwanderungen eigentlich seßhafter Formen und mit Wettbewerb unter ihnen arbeitet; ferner, weil sie sich dessen enthält,

nahe beieinander liegende Inseln an relativ weit auseinander liegende Festländer (Italien einerseits, Dalmatien andererseits) zu verweisen, und zwar auf Basis ihrer Faunenbestandteile, die dergestalt durch etwas erklärt werden sollen, was seinerseits der Erklärung durch eben jene Bestandteile der Fauna bedürftig ist.

Noch gilt es, einige Einwände vorwegzunehmen, die sich unserer Annahme entgegenstellen könnten.

So wird von mancher Seite eingeworfen werden: *Lacerta fiumana* und *serpa* seien überhaupt keine „guten“ Arten. Früher wurden sie zu *L. muralis* (*Laurenti* 1768) gezogen, woran *G. A. Boulenger* noch gegenwärtig festhält, trotzdem *Rafinesque* seine *Lacerta serpa* schon 1810, *Pallas* seine *Lacerta taurica* schon 1831 beschrieb. *Werner* beschrieb seine *L. fiumana* zuerst (1897) als var. *litoralis* der *L. muralis* subsp. *neapolitana* De Bedr. Tatsächlich bilden *L. serpa*, *fiumana*, *taurica*, *jonica* und (etwas abseitiger) *peloponnesiaca* eine enggeschlossene Gruppe, deren systematisch-spezifische Unterscheidung der jüngsten Zeit angehört; offenbar sind sie auch phylogenetisch eines und desselben Stammes, von dem sie sich erst in geologisch junger Zeit abgezweigt haben. *Méhely* (1907, 1909) hat sie so scharf charakterisiert, wie es diesem gründlichen Forscher Bedürfnis ist; allein die von ihm gegebenen Diagnosen greifen nicht ganz durch. Noch *Lehrs* (1902, S. 228) legt bei der Erkennung von *L. serpa* und *fiumana* „nicht so sehr Gewicht auf Färbung und Zeichnung . . . noch weniger auf die Beschuppung, die bei den Lacerten . . . einen sehr unsicheren . . . Unterscheidungscharakter bildet, sondern vor allem auf jenen kaum definierbaren Gesamthabitus, den nur eine vorzügliche Abbildung auszudrücken vermag! Dann aber und am lebenden Tiere wird das Wesentliche sofort klar.“

So ist es auch mir ergangen: ich unterscheide *L. fiumana* von *serpa* auf den ersten Blick und bin noch nie einer Fehldiagnose überwiesen worden; aber ich käme in Verlegenheit, sollte ich angeben, auf welche präzisen Merkmale sich meine sichere Unterscheidung eigentlich gründet. Es ergeht hier dem geübten Kenner wie jemandem, der vertraute Freunde und Verwandte sofort erkennt, aber schwerlich eindeutig formulieren könnte, woran. Solche mehr intuitive als intellektuelle Kennerschaft hat denn auch verschuldet, daß die Inseleidechsen von Mellisello, Kamik, Sant' Andrea und Pomo, sowie außerhalb unseres Faunengebietes die Form des Filfolafelsens bei Malta in ihrer Artzugehörigkeit noch heute umstritten sind. *Werner* (1902, S. 386; 1905, S. 73), *Lehrs* (1902, S. 229), *Schreiber* (1912, S. 454) rechnen die Formen von Mellisello, Kamik, Sant' Andrea und Pomo, wie auch ich es immer tat, zu *L. serpa*; *L. Müller*, *Mertens* (1916, S. 40), *Scherer* (1904), *G. A. Boulenger* (1921) und *O. Wellstein* (Anhang zu vorliegender Arbeit) rechnen sie zu *L. fiumana* (muß bei *Boulenger* heißen: *L. muralis* var. *fiumana*). *Schreiber* (1912, S. 419), *Mertens* (1916, S. 46, 92), *Fejérváry* rechnen die Filfolaeidechse zu *L. muralis*, die übrigen Autoren (*Lehrs* 1902, S. 229, und *L. Müller* 1902, S. 171) mit Vorbehalt zu *L. serpa*.

Entscheidung hätte wenigstens bei der Melliselloeidechse deren künstliche Aufhellung in meiner Experimentalzucht bringen können. Ich zeigte *L. Müller*, als er mich in der Biologischen Versuchsanstalt besuchte, derartige aufgehellte Formen, deren Eltern von Mellisello stammten und schwarz gewesen waren; er bezeichnete sie sofort als *Serpa* und bekehrte sich infolgedessen (mündlich) zu *Werners* und meiner Ansicht. Nachher scheint er seinen Eindruck bei Besichtigung meiner Zuchtversuche vergessen oder es anders bedacht zu haben, denn in seinem Reisebericht (1922b, S. 247) finde ich die *Lacerta fiumana* selber (nach nomenklatorischem Usus, weil eine zu ihrem Formenkreise gezählte Varietät früher benannt worden ist — vgl. Fußnote S. 11) als „*Lacerta melissellensis fiumana*“ aufgeführt. Die von Inselformen erlittene Abänderung der Farbe, der Größe, der Beschuppung hat also genügt, um jenen von *Lehrs* als entscheidend angesehenen „Gesamthabitus“, der aber nur am lebenden Tiere und auf einer nach ihm angefertigten Abbildung unzweideutig zum Ausdruck kommt, zu verwischen, derart zu verwirren, daß ausgezeichnete Kenner (wie *Werner* und *L. Müller*), die *L. serpa* und *fiumana* in ihren typischen Gestalten und Färbungen zuverlässig ebenso leicht unterscheiden, wie ich dies tue, angesichts der aberrierenden Formen bereits uneins werden.

Mein Gewissen befiehlt mir, diesen — im Rahmen eines zoogeographischen Kapitels vielleicht etwas weitschweifigen — Ausführungen noch etwas hinzuzufügen. Es wird sogleich die zoogeographische Nutzanwendung daraus zu ziehen sein. Angesichts dreier Inselformen bin ich nämlich selber zuerst ratlos geworden, ob ich sie zu *Lacerta fiumana* oder *serpa* stellen soll. Zwar nicht bei den mehr minder melanischen Formen von Sant' Andrea, Kamik, Mellisello und Pomo ist mir das geschehen; wohl aber bei den Formen, welche Mali Barjak und Mali Parsanj (zwei der Küste von Lissa dicht vorgelagerten Scogli) sowie Veli Rutenjak (einen Lagosta vorgelagerten Scoglio) bewohnen. Auf ihre genaue Beschreibung möchte ich nicht eingehen, da ich die systematische Bearbeitung meiner Ausbeute Herrn *O. Wettstein* überließ, auf dessen Arbeit (im Anhang) ich verweise.

Nur soviel sei gesagt, daß auf Mali Parsanj eine Eidechse lebt, die man nach ihrem Zeichnungssystem und den meisten sonstigen Eigenschaften unbedenklich als *L. fiumana* diagnostizieren würde, wie denn auch auf der ganz nahe gelegenen großen Insel Lissa nur zweifelsfreie *L. fiumana* leben. Aber die Grundfarbe der Mali Parsanj-Eidechse (*L. fiumana gigas*, *O. Wettstein* — Taf. III, Fig. 21—24) ist melanotisch bis zu dem Grade, daß der an *Fiumana* erinnernde Zeichnungsstil nur noch schwierig auszunehmen ist; der Melanismus an sich ist ein Charakter, den — wie *Lehrs* (1902, S. 229) und *Werner* (1902, S. 387; 1905, S. 73) erkannten — sonst nur *L. serpa* im Gegensatze zu *fiumana* und *taurica* anzunehmen neigt. Endlich besitzt die Eidechse auf Mali Parsanj eine Kopfform, die wesentlich gestreckter ist als sonst bei *L. fiumana*; *L. Müller* urteilte deshalb, als ich ihm die fragliche Form vorwies, sie besitze den Kopf einer *Serpa*, zu der sie ihm überhaupt gehörig schien: gewiß ein bemerkenswertes Urteil aus

dem Munde eines gewiegten Kenners, der sogar die von mir zu *Serpa* gerechnete *Melliselloeidechse* als *Fiumana* auffaßt!

Ebenfalls und wesentlich die Kopfform ist es, die bei der Eidechse von Mali Barjak (*L. fiumana* Kammereri, *O. Wellstein* — Taf. II, Fig. 17—20) in Verlegenheit setzt. In allen übrigen Beziehungen ist diese merkwürdige Form zweifellos *L. fiumana*: eine einfarbig lederbraune forma imitans, im männlichen Geschlechte mit Bauchrandschildchen, die (recht charakteristisch eben für *fiumana*) zu einer lückenlosen ganzrandigen blauen Binde an der Grenze von Ober- und Unterseite zusammenfließen. Aber der Kopf ist ein Serpakopf; ja außerordentlich lang und spitz, in dieser Hinsicht beinahe wie bei einer platyzephalen Eidechse (wogegen *L. serpa* und *fiumana* zur Gruppe der pyramidozephalen Eidechsen gehören).

An der Eidechse von Veli Rutenjak hat *O. Wellstein* (Anhang S. 280) Charaktere aufgefunden, die an *L. serpa albiventris* erinnern: er denkt sogar an eine Mischform aus *L. serpa* und *fiumana*.

Ziehen wir den vorhin aufgeworfenen Einwand (mangelhafte Artverschiedenheit von *L. serpa* und *fiumana*) und die ihn scheinbar stützenden, abweichenden Formen von Mali Barjak, Mali Parsanj und Veli Rutenjak in Betracht, so kommen wir zu folgender Auslegung der Verbreitungsverhältnisse dalmatinischer Eidechsen: eine Auslegung, die den Vorzug hat, auf hypothetische Wanderungen und Kämpfe gänzlich zu verzichten, aber dafür den Nachteil, in jenen, *Lacerta fiumana* immerhin erheblich näher stehenden „Zwischenformen“ (?) keineswegs schon ausreichend begründet zu sein.

Wir halten im allgemeinen an der Artselbständigkeit von *L. fiumana* und *serpa* fest; gestehen andererseits zu, daß sie höchstwahrscheinlich in stammesgeschichtlich rezenter Zeit sich aus gemeinsamer Stammform differenziert haben. Auf den Scoglien westlich Lissa — um ein Drittel der gesamten Adriabreite von der dalmatinischen Küste entfernt — befänden wir uns auf Überresten eines Bodens, der Entstehungsort und Urheimat jener gemeinschaftlichen Stammform war. Dort sind die aus ihr hervorgegangenen Arten noch jetzt nicht durchgreifend differenziert: das entspricht der später (S. 115) abzuhandelnden Regel, daß Inseln Asyle darbieten, auf denen sich altertümliche Formen besonders lange zu erhalten vermögen. Südlich jenes Ursprungsbodens bildete sich die Art *L. serpa* vollends heraus, wie sie gegenwärtig — von niemandem bestritten — *Cazza* und *Pelagosa* bewohnt; über die heutigen *Tremiti*inseln (*Pianosa* usw.) zog sie sich nach Italien hinüber. Nördlich jenes ehemaligen Festlandes dagegen vollzog sich die Umgestaltung zu *L. fiumana*, wie sie gegenwärtig — ebenfalls von niemandem angezweifelt — *Lissa* und die übrigen großen Inseln *Süddalmatiens* sowie das *süddalmatinische Festland* bewohnt. Das Auftreten der *L. oxycephala* (mit *L. serpa* zusammen) auf *Cazza* bildet dieser Annahme kein Hindernis. Die Schwierigkeit aber, daß just der Küstenstrich, von dem die *L. fiumana* bewohnten großen Inseln *Solta*, *Brazza*, *Lesina*, *Lissa*, *Curzola* abgespalten sind, dicht von *L. serpa* bevölkert ist, braucht auch nicht durch

die im buchstäblichen Sinne weit hergeholte Annahme einer späten Einwanderung auf dem für Eidechsen ungeheuren Umwege von Italien über Istrien her überwunden zu werden.

Eine viel bessere Handhabe bildet die von *Stache* begründete, von *Neumayr*, *Sueß* und *Mojsisovics* ausgebaute Lehre eines nordadriatischen Festlandes, das zeitlich bis zum Quartär, geographisch bis zum Monte Gargano, den Tremitiinseln, Pelagosa, Lagosta und Stagno auf Sabbioncello reichte (hinsichtlich der Literatur und der Einzelheiten vgl. *Grund*). Selbst wenn *Tellini* Recht hat, daß im Pliozän kein solches Festland bestand, sondern höchstens im Miozän eine Landverbindung zwischen Gargano und Dalmatien, bleibt die von uns aufgezeigte Möglichkeit in Geltung: die der *Lacerta fiumana* und *serpa* gemeinsame Ahnin lebte auf dieser Landverbindung, wie breit oder schmal sie auch gewesen sein mochte; hier ging die Artdifferenzierung vonstatten, in deren Folge sich *L. serpa* mehr nach Süden und Westen, *L. fiumana* mehr nach Norden und Osten ausbreitete. Auf dem nordadriatischen Festlande oder der erwähnten Landbrücke konnten ferner die — in bezug auf Entfernung bescheideneren, der Echseneigenart angemesseneren — Wanderungen stattfinden, die einen Teil der im allgemeinen nach Südwesten abgedrängten *L. serpa* wieder nach Nordosten brachten und dergestalt die heutige Verteilung und Vermischung der Wohnbereiche beider Arten herstellten. So führt der Einwand, der die Spezifität der *L. serpa* und *fiumana* anzweifelt — gerade indem wir ihn prüfen und berücksichtigen —, zu einer Vertiefung derjenigen Vorstellungen, mit denen wir die rezente Ausbreitung jener Eidechsen schon S. 24—28 zu erklären versuchten.

Ein letzter Einwand, den ich voraussehe und dem ich daher vorbeugen will, würde vielleicht zugeben: *Lacerta fiumana* und *serpa* sind „gute Arten“; würde jedoch hinsichtlich der strittigen *Nigrinos Müller*, *Mertens* und *Scherer* (contra *Werner*, *Lehrs*, *Schreiber* und mich) recht geben und sie zu *L. fiumana* stellen. *O. Wellstein* ist, wie schon im Vorwort gesagt, selbst im Anhang zu vorliegender Abhandlung diesen Weg gegangen. Dann entfällt die ganze Sant' Andrea-Gruppe einschließlich Mellisello, Kamik und Pomo aus dem Gebiete der *L. serpa*, weist es — an Lissa und Dalmatien geschlossen — dem Gebiete der *L. fiumana* zu und umgeht so die Notwendigkeit, das unvermittelte Auftreten von *Serpa* auf den genannten, entlegenen Eilanden erst überhaupt erklären zu sollen. Die *Cazza-* und *Pelagosagruppe* würde dann biogeographisch wie geologisch zu Italien gehören, die dalmatinische Spitzkopfeidechse (*L. oxycephala*) auf *Cazza* und *Cazziol* durch Sardellenkähne o. dgl. eingeschleppt sein. Ich habe eigentlich schon früher (S. 22) auseinandergesetzt, woran dieser Einwand scheitert: erstens ist die Voraussetzung, *L. oxycephala* sei auf *Cazza* und *Cazziol* künstlich eingebürgert, allzu bequem, ja unwahrscheinlich und keinesfalls zu beweisen; zweitens bliebe immer noch die analoge Verbreitung auf *Lussin* nebst *Scogli* unerklärt; drittens gehören die schwarzen Echsen von *Kamik*, *Mellisello* und alle Eidechsen auf *Sant' Andrea* — wie meine experimentellen Aufhellungen dartun — eben nicht zu *L. fiumana*, sondern mit großer Wahrscheinlichkeit zu *L. serpa*.

2. Das Fehlen der Eidechsen auf den Inseln.

Wir haben in der festländisch-dalmatinischen Echsenverbreitung eine ganz befriedigende Erklärung dafür gefunden, weshalb oft nahe benachbarte Inselgebiete teilweise nur *L. fiumana*, teilweise nur *L. serpa* enthalten; und warum dies gerade auf denjenigen Inselgruppen eintraf, wo wir es heute wirklich so vorfinden. Wir waren bei dieser Untersuchung auch auf eine der Ursachen gestoßen, weshalb manche Inseln weder die eine, noch die andere Eidechsenart empfangen: solche nämlich, die (wie Crnac westlich von Lagosta) einem von Eidechsen entblößten „Bannbereich“ zwischen den von *L. fiumana* einerseits, *L. serpa* andererseits besetzten Gebieten angehörten. Damit ist aber, wie wir schon dort bemerkten, das Fehlen der Eidechsen nicht überall ausreichend erklärt; und ehe wir unsere Darstellung ihrer geographischen Verbreitung beschließen, wenden wir uns noch dieser Frage zu.

Ohneweiters ist klar, daß Eidechsen sich nur auf Landerhebungen halten können, die wenigstens nicht allzu häufig und nicht allzu gründlich von Brandung und Sturmfluten überspült werden. *Ginzberger* (1915, S. 19; 1925) unterschied solche Erhebungen als „Klippen“ (scheggi) von den Eilanden (scogli) und kennzeichnete jene durch Fehlen jeder Landflora und -fauna. Die Überspülung wird also nicht bloß den Eidechsen verderblich. Die biologische Charakterisierung des Begriffes „Klippe“ weicht wohl von der geographischen ab: hier werden auch hochragende Felsen, deren basaler Umfang gering ist, den Klippen beigezählt, selbst wenn ihr Gipfel Landpflanzen trägt und demzufolge auch die Ansiedlung von Landtieren gestattet (Beispiel: der südlichste Faraglioneffelsen bei Capri, der die zuerst von *Eimer* 1872 und 1874 beschriebene *Lacerta serpa* var. *coerulea* beherbergt). Von niedrigen Klippen, die ihre bei bewegter See stattfindende restlose Benetzung stets an dem schwarzen Überzug mit der Flechte *Verrucaria adriatica* Zahlbr. verraten, betrat ich *Planchetta* an der Nordostspitze von Lissa (nicht zu verwechseln mit dem eidechsenbewohnten Scoglio *Planchetta* zwischen Lesina und Curzola); *Pupak* zwischen Greben und Mali Parsanj (Ostküste von Lissa), *Kamik Trišiac* nordöstlich von Busi sowie *Bratac*, eine von den östlichen Lagostini. Auch ein unbenannter, auf der Spezialkarte nicht verzeichneter „Scoglio“ östlich der Punta Slatina von Sant' Andrea und Scoglio *Mrkijenta* unter den östlichen Lagostini gehören noch hierher, obwohl sie einige Exemplare terrestrischer Pflanzen tragen, *Mrkijenta* auch einige Landtiere (eine *Chondrula*, *Geophilus flavidus* sowie merkwürdigerweise *Lepisma saccharina* L.¹⁾ beherbergt, aber sicherlich keine Eidechsen. Hätten sich solche auf dem Landsplitter befunden, als er sich vom Festlande bzw. von der zunächst benachbarten Insel ablöste, so wäre nachträgliches Aussterben binnen kurzem ihr Los geworden.

¹⁾ Bestimmt von Herrn Dr. Karl Absolon, Brünn.

Hingegen ist primäres Nichtvorhandensein bei etlichen anderen Scoglien wahrscheinlicher, die sich genügend hoch über den Meeresspiegel erheben, um dem Wellenschlag auch bei stürmischstem Meere zu entrinnen; in ihrer Vegetation, ihrer Besiedelung mit anderen Landtieren ist kein Grund ersichtlich, weshalb sie nicht auch Eidechsen Unterschlupf gewähren könnten. Das gilt von zwei Scoglien bei Lissa: Sasso und Kamik bei Porto Chiave (nicht zu verwechseln mit Kamik bei Sant' Andrea, welcher Scoglio von *Lacerta serpa Galvagnii* bewohnt wird) sowie von Gagliola bei Punta Gattola, östlich der Südwestspitze von Busi (nicht zu verwechseln mit der von *L. serpa* bewohnten Leuchtturminsel Galjola im Quarnero; vgl. S. 8 und 17). Schließlich können nicht auf jedem Fußbreit Bodens Eidechsen vorhanden sein; es müssen sich somit auch Teile des Landes abtrennen, wo gerade keine Eidechsen vorhanden waren.

So sehr das einleuchtet, als wissenschaftliche Erklärung befriedigt es nicht vollkommen. Ein 10jähriger Junge setzte mir einst in Steinbach am Attersee auseinander: weil man im Salzkammergut bislang noch keine Löwen und Tiger gesehen habe, so sei das kein schlüssiger Beweis, daß sich nicht doch welche verborgen halten. Theoretisch hatte der aufgeweckte Knabe recht! Man darf nur von mehr oder weniger großen Wahrscheinlichkeiten sprechen; die Möglichkeit, daß Eidechsen auf Inseln nur unaufgefunden blieben, ist stets zuzugeben. Nur hatte ich Gelegenheit, die negativen Befunde des Jahres 1911 auf Gagliola (Ostküste von Busi) und Sasso (Nordküste von Lissa) im Jahre 1914 zu anderer Jahres- und Tageszeit zu bekräftigen. Auch macht die außerordentliche Menge, in der die Eidechsen bei Sonnenschein umherlaufen, ihr Übersehen nahezu unmöglich; meist schon auf dem Festlande häufig, gehorchen die Eidechsen zum Überflusse der schon von *Darwin* für Inselfaunen aufgestellten Regel: Verminderung der Arten-, aber ungeheure Vermehrung der Individuenzahl!

Schwerer fällt die Ermittlung bei bedecktem Himmel, niedriger Temperatur, vor Sonnenaufgang, nach Sonnenuntergang. Ist loses Gestein vorhanden, so gelingt es, durch Umwälzung der Steine sich vom Vorkommen der Eidechsen, die darunter lauern, zu überzeugen. Auf den Lagostini di Levante (Glavat, Veli Vlasnik, Smokvica und Vela Sestrica) war dieses Werk binnen Viertelstundenfrist mit reichlichem Ergebnis vollbracht. Auf einem unbenannten Scoglio beim Mezzo Porto von Busi (nächst der Blauen Grotte) dagegen förderte lange Arbeit nur ein einziges Exemplar zutage; und bei einem zweiten Besuche gelang es gar nicht, eines solchen habhaft zu werden. Wäre mir beim ersten Male der Zufall nicht zu Hilfe gekommen, so hätte ich diesen Scoglio unter denen aufzählen müssen, auf denen ich Eidechsen vermißte. Welches die Gründe dafür sein mögen: ob die Seltenheit der Eidechsen auf dem Scoglio bei der Blauen Grotte von Busi eine primäre ist und von unzureichender Besetzung bei der Abtrennung und nachher ungenügender Vermehrung herrührt, oder ob die Seltenheit eine sekundäre ist und ein nachträgliches Aussterben vorbereitet, läßt sich nicht entscheiden.

Ist kein Schutt zugegen, der sich forträumen läßt, wohl aber Spalten in unbeweglichem Gestein, die den Eidechsen als Schlupfwinkel dienen können, so wächst die Unsicherheit eines negativen Urteils, wenn nicht günstigste Jahres-, Tageszeit und Witterung (Sonnenschein) es unterstützen. Solche Stützen gestatteten mir bezüglich des Scoglio Crnac (zwischen Cazziol und Pod Mrčarom; an der Grenze des Gebietes der *Lacerta serpa* und *fiumana*) S. 27 die Vermutung, er sei bereits eidechsenfrei gewesen, als er noch mit dem Nachbarlande zusammenhing, weil er einer der mehrfach erwähnten Leerzonen, die von *L. serpa* und *fiumana* zwischen sich gelegt werden, angehörte. Freilich muß hinzugefügt werden, daß Crnac, obschon sicherlich nicht völlig im Flutbereich, auch sonst nur Ameisen und eine kleine Spinne (*Menemerus semilimbatus* Hahn¹) sowie Halophytenvegetation konstatieren ließ. Im Gegensatze zu dem hochragenden Crnac ist Mali Barjak (Westküste von Lissa) so niedrig, daß Wogenspritzer sicherlich seinen First erreichen: die geringe Menge losen Materials, das Fehlen einer Humusschichte und das Vorherrschen der Halophyten, neben denen nur einjährige Gewächse, deren Samen alljährlich von der großen Insel Lissa herübergeweht werden, sich anzusiedeln vermögen, deuten darauf hin, daß die Gesamtfläche des genannten Scoglio zuweilen der unmittelbaren Einwirkung des Meerwassers ausgesetzt ist (Abb. 20, S. 156). Trotzdem ist er von zahlreichen *Lacerta fiumana* bevölkert, die in den Gesteinsklüften genügenden Schutz finden.

Abermals im Gegensatze dazu erhebt sich der bei 300 Meter davon entfernte Scoglio Veli Barjak etwas höher über das Meer, trägt eine grüne Kuppe aus zahlreicheren, dichteren Landpflanzen, besitzt reichlich lose Steintrümmer, dennoch keine Lazertenart. Daß die Lebensbedingungen für Eidechsen gegeben sind, beweisen die Geckos (*Hemidactylus*), die — in Befolgung des Inselgesetzes: Verminderung der Arten, Vermehrung der Individuen — zu vielen Dutzenden unter den Steinen hervorgeholt werden können. Drei Besuche auf Veli Barjak (1909, 1911, 1914) brachten dasselbe Ergebnis; 1911 beteiligten sich fünf Personen am Suchen. Das Fehlen von Lazerten dürfte daher unwiderruflich feststehen und ist um so merkwürdiger, als Veli Barjak auf etwa halbem Wege zwischen Mali Barjak und der Punta Barjaci von Lissa liegt: hüben wie drüben gibt es Lazerten, dazwischen nur Geckos!

Ähnlich rätselhaft, jedoch wegen nur einmaligen und kürzeren Besuches, noch dazu bei regnerischem Wetter, minder gesichert ist das Ergebnis auf Mala Sestrica. Dieser zu den Lagostini di Levante gehörige Scoglio ist der einzige, auf dem nur *Lacerta oxycephala*, aber keine der anderen Lazertenarten gefunden wurde. Daß das dortige Vorkommen von *L. oxycephala* in der Tat ein ausschließliches sei, wird nahegelegt, weil die Spitzkopfeidechse hier ganz ausnahmsweise sogar im Vegetationsbereiche gesehen

¹) Bestimmt durch Herrn E. Reimoser. Eine mediterrane, auch von Mellisello, Pelagosa, Lissa (Comisa), Lesina, dem dalmatinischen Festland (Spalato) und kroatischen Litorale bekannte Art.

wurde; sonst beschränkt sie sich auf unbewachsenes Gestein, im Gebiete der Scoglien auf die Strandfelsen. Indes gab es auf Mala Sestrica zu wenig lose Steine, um das Fehlen von *Lacerta fiumana*, die auf der nur etwa 400 Meter südöstlich davon gelegenen Vela Sestrica mit *L. oxycephala* gemeinschaftlich vorkommt, endgültig zu erweisen.

Unter den nicht aufgeklärten Fällen will ich zum Schlusse noch Lacroma — das der Stadt Ragusa vorgelagerte reizende Klostereiland — erwähnen. Als ich es im September 1901 absuchte, fiel mir auf, daß keine einzige Eidechse zu erblicken war —, durchaus im Gegensatze zur Häufigkeit der *Lacerta oxycephala*, *fiumana* und (an gewissen Plätzen) auch der *L. serpa* in Ragusas Umgebung! Ebensovienig wie ich scheint *L. Müller* (1922 b, S. 217) auf Lacroma Eidechsen gesehen zu haben; da ihnen nebst den übrigen Reptilien seine im Jahre 1912 unternommene Reise vorzugsweise gewidmet war, hätte er sie bei Gelegenheit seines Ausfluges nach Lacroma andernfalls kaum unerwähnt gelassen.

In keinem dieser Fälle bieten Bodenart oder Bodenbewachung der Erklärung eine Handhabe: keine der in Frage kommenden Eidechsen bindet sich, ja bevorzugt auch nur eine der die Insel aufbauenden Gesteinsarten; keine wird ferner durch das Auftreten bestimmter Pflanzenarten bedingt oder gefördert. Weder für das Fehlen, noch für Auftreten und Häufigkeit von *Lacerta fiumana*, *serpa*, *oxycephala* bieten diese Momente auch nur den mindesten Anhaltspunkt. *Lacerta oxycephala* wählt ja in der Regel das kahle Gestein; aber daran fehlt es selbst auf den dichtest bewachsenen Inseln zumindest am Strande nicht; überdies sah ich sie auf Mala Sestrica inmitten des Pflanzenrasens. Auch *Werner* (1908, S. 51) stellt fest: „Übrigens scheut *L. oxycephala* weder den Nadel-, noch den immergrünen Eichenwald und weicht nur dichten, dunklen Waldbeständen aus.“ Die anderen Arten hinwiederum bleiben gerne im Bereiche der Pflanzendecke, scheuen aber andererseits nicht das pflanzenleere Gestein. Wir kommen auf diese Neigungen und Gewohnheiten ausführlicher im ökologischen Abschnitte (S. 211) zurück; hier, im geographischen Kapitel, sollte nur in aller Kürze betont werden, daß wir einen Behelf zur Erklärung der Verbreitungsweise aus diesen Verhältnissen nicht zu gewinnen vermögen.
