

# Beiträge zur Systematik und geographischen Verbreitung ungeflügelter Tenebrioniden. (Unterfam. Asidinae.)

Von  
**Siegfried Wilke,**  
Berlin.

---

Mit 4 Tafeln.

---

Die Unterfamilie *Asidinae* der Tenebrioniden setzt sich heutzutage aus ungefähr 500 Arten mit zahlreichen Rassen zusammen. Sie bildet einen an bizarren Formen reichen Zweig der heute etwa 12 000 Arten umfassenden Familie, die zwar nicht durch ihre für eine Käferfamilie noch relativ geringe Zahl von Arten, wohl aber durch eine große Formenmannigfaltigkeit trotz aller deutlich erkennbaren stammesgeschichtlichen Einheitlichkeit ausgezeichnet ist. Wiederholt diese Familie doch fast alle Formtypen der übrigen Käferfamilien und ist doch so das Verhältnis zwischen den Tenebrioniden und den übrigen Käfern in morphologischer Hinsicht auffallend ähnlich jenem merkwürdigen Verhältnis zwischen den Beuteltieren und den übrigen Säugern.

Folgende Sammlungen lieferten das meiner Arbeit zu Grunde liegende Asidinenmaterial: 1. Zoologisches Museum, Berlin (B. M.); 2. Deutsches Entomologisches Institut, Berlin-Dahlem (D. I.); 3. H. Gebien-Hamburg; 4. W. Höhne-Berlin. Die Gesamtziffer dieses umfangreichen, von mir einer genauen Durchsicht unterzogenen Materials beläuft sich auf etwa 4000 Individuen, wovon ungefähr 1900 die ausgezeichnete paläarktische Asidinenammlung des Entomologischen Instituts, Berlin-Dahlem, bestehend in der Hauptsache aus den Sammlungen Kraatz und v. Heyden, ausmachen, die bereits schon von Reitter zur Aufstellung seiner Asidinen-Bestimmungstabelle systematisch durchgearbeitet wurde. Doch auch in der überaus reichhaltigen Sammlung des Zoologischen Museums, Berlin, ist der mediterrane Formenkreis wenn auch nicht in der hohen Individuenzahl des D. I., in Folge der durch Prof. Kolbe seinerzeit erfolgten Erwerbung zahlreichen, z. T. typischen Asidinenmaterials von dem spanischen Asidinen spezialisten Escalera und durch die kostbare, im Besitze des Berliner Museums befindliche *Collectio Fiori* sehr gut vertreten. Hinsichtlich des Formenreichtums außerpaläarktischer Asidinen steht das Berliner Museum bei weitem an der Spitze, seine reichhaltige Sammlung bildete also in erster Linie die Grundlage der vorliegenden Arbeit. Die Artenziffer des nord-

amerikanischen Formenkreises wurde durch Casey 1912 um ein beträchtliches vermehrt, die im B. M. und anderen Sammlungen keineswegs die Höhe der durch Casey bekannt gewordenen Formen erreicht. Das mag auch seinen Grund noch darin haben, daß in die deutschen Sammlungen relativ selten nordamerikanische Asidinen gelangten. Ein wesentlich günstigeres Verhältnis machte sich bei den mexikanischen Asidinen des B. M. geltend, wo nicht nur nicht durch die im Besitze des B. M. befindliche Collectio Flohr und infolge von Champion im Austausch erworbenen, umfangreichen, z. T. typischen Asidinenmaterials beinahe sämtliche bekannte Asidinenarten Mexikos vertreten sind, sondern auch eine ganze Reihe neuer Formen zu beschreiben war. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den südafrikanischen und südamerikanischen Asidinenformen, von denen sich nicht nur die bekannten Arten fast vollständig, sondern auch zahlreiche neue Arten im B. M. vorfinden. Leider versagte in allen Fällen das madagassische Asidinenmaterial, so daß mir dieser Formenkreis fast ganz unbekannt blieb. Aus den von Fairmaire, dem Begründer der Systematik der madagassischen Asidinen gegebenen Artdiagnosen geht oft hervor, daß er von jeder Spezies immer nur ein Exemplar sah, worauf man vielleicht auf ein relativ seltenes Vorkommen dieser Formen auf Madagaskar schließen dürfte, auch Chatanay schreibt von den madagassischen Asidinen, sie seien „très rares dans les collections et encore mal connues“. Die Sammlungen der Herren Gebien-Hamburg und Höhne-Berlin lieferten mir in manchen Fällen wertvolle Unterstützungen bei der Erkennung von Arten, die dem Berliner Museum und dem Entomologischen Institut, Berlin-Dahlem, fehlten.

Für meine besondere Pflicht halte ich es, dem Direktor des Zoologischen Museums, Berlin, Herrn Geh. Regierungsrat Prof. Dr. W. Kükenthal, der mir die Durcharbeitung des reichen Materials des Berliner Museums anvertraute, ferner den Herren Professor H. J. Kolbe, dem ich zumal auch die Anregung dazu verdanke, daß ich mich mit den Asidinen beschäftigte, F. Schumacher, Dr. W. Horn, S. Schenkling, H. Gebien, W. Höhne, W. Ulrich, die mir teils mit Material, besonders aber stets mit ihrer Kenntnis der faunistischen und zoogeographischen Literatur zur Seite standen, meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Besonders möchte ich aber Herrn Dr. H. Kuntzen für seine ständige Hilfsbereitschaft in allen Fragen, die für mich in Betracht kamen, meinen Dank abstaten.

### Systematischer Teil.

#### Kritische Übersicht über die Entwicklung der systematischen Literatur über die Asidinen.

Der erste, der die Asidinen aller Länder zusammenhängend bearbeitete, war Solier im Jahre 1836. In seinem „Essai sur les Collaptérides“ teilt er die Asidinen in zwei große Abteilungen, eine

Einteilung, die für die Formenkreise des paläarktischen Faunengebietes von Allard und Reitter beibehalten wurde und später für dieselben Formenkreise zur Aufstellung der beiden Genera *Alphasida* Esc. und *Asida* Latr. führte. Die von ihm beschriebenen 42 Arten, von denen er oft die beiden Geschlechter einer Art unter besonderem Namen beschrieb, bringt er in neun Gattungen unter, von denen *Heteroscelis* Latr. (jetzt *Anomalipus* Guér.) heute als nicht mehr zur Tribus *Asidini*, sondern als zu den Opatrinen gehörig erkannt ist. Graf Castelnaus Arbeit (1840) stellt nur einen Auszug aus der Arbeit Soliers dar. In seinem groß angelegten klassischen Werke „Genera des Coléoptères“ faßt schließlich Lacordaire 1859 die Literatur seit Linné zu einem ersten großen Endergebnis zusammen, rangiert die Asidinen selbst an der Stelle in die Familie der Tenebrioniden ein, an die sie seinem großen Überblick über die damals schon überwältigend große Formenmenge der Käfer nach gehörten und verteilt die bisher bekannten Formen auf die teils schon früher teils von ihm selbst beschriebenen, aber alle erst von ihm im eigentlichen Sinne des Wortes begründeten Genera. Er unterscheidet zwei Gruppen von Gattungen: Machlides und Asidides, deren letztere die Masse der Gattungen, acht an Zahl, umfaßt. Wie bei allen anderen Käferfamilien bildet auch für die Entwicklung der Tenebrionidensystematik Lacordaires zusammenfassende, zwölfbändige Arbeit, von der nur die Chrysomeliden nicht von ihm selbst bearbeitet sind, einen ersten Schlußstein und eröffnet eine neue, für die meisten Käferfamilien bis heute noch fortdauernde Periode der Käfersystematik, die durch das sich in derselben Zeit entwickelnde und abgeschlossene große Katalogwerk von Gemminger und v. Harold noch ein weiteres großes Fundament erhielt. Von da ab handelt es sich bei der unermeßlichen Menge noch unbeschriebener Formen in den Staatssammlungen der Kulturstaaten und in den Sammlungen Privater, die beide durch das Eindringen der europäischen Kulturträger in bisher noch unerforschte Gebiete der Erdoberfläche und durch rege Sammeltätigkeit gewaltigen Zuwachs erhielten, noch bis zum heutigen Tage, zunächst einmal darum, die noch unbekanntesten Formen wegzubeschreiben und dann möglichst stets den Versuch zu machen, die Systematik in ihren speziellen Teilen durch möglichst natürliche Unterbringung der neuen Formen oder auch durch Zusammenfassung der bisher beschriebenen Formen eines speziellen, kleineren Formenkreises in einer Revision von Gattungen, Untergattungen, Artengruppen, Arten und ihren Rassen im einzelnen weiter auszubauen. Bei den Asidinen wie bei den Tenebrioniden allgemein, nimmt die systematische Literatur den sehr verbreiteten Entwicklungsgang, daß 1. die Erforscher eines besonderen Faunengebietes die Systematik der Formenkreise dieses speziellen Gebietes ausbauen und 2. daneben eine Menge von Formen oft wenig kritisch von den Vertretern der systematischen Wissenschaft beschrieben werden, die Ausbeuten aus bestimmten Gegenden erhalten haben oder bei der Durchbestimmung irgendwelchen Materials entdeckt zu haben glauben, oder auch tatsächlich entdeckt haben, daß sie eine noch unbeschriebene

Form vor sich haben. Will man also die Literatur über die Systematik der Asidinen in ihrer Entwicklung weiter verfolgen, so kann man kaum anders verfahren, als daß man den Gang der Entwicklung für die Formenkreise der einzelnen Teilfaunengebiete getrennt betrachtet.

Um den Typus der Gattung *Asida*, die von Latreille 1802 auf *Opatrum griseum* F. aufgestellt wurde gruppieren sich alle mediterranen Formenkreise. Eine große Anzahl von Einzelbeschreibungen vermehrte die Ziffer der Arten dieser Gattung. Erst Allard faßte diese 1869 zu einer zusammenhängenden Monographie zusammen. Neben einer Artenbestimmungstabelle gab er Einzelbeschreibungen sämtlicher bis dahin bekannter paläarktischer Asidinen. Nach Allard waren es besonders Kraatz 1874 und Seidlitz 1893, die sich mit der Gattung *Asida* Latr. befaßten, letzterer wiederholte die Allardschen Artengruppen, sprach sonst aber nur über *A. sabulosa* Fuessl. ausführlicher. Von Asidinen spezialisten einzelner Länder ist für Spanien vor allem Escalera zu nennen, der eine große Zahl neuer Subgenera und Arten der Gattung *Asida* aufstellte. Was Escalera für Spanien, ist Leoni für Italien. Dieser italienische Asidinen spezialist teilt in seiner Arbeit „Le Asida italiane“ die Gattung *Asida* Latr. in vier Gruppen ein, nach der Beschaffenheit des Halsschildhinterrandes. Außer einer Bestimmungstabelle für sämtliche italienische Asidinen gab er ausführliche Artbeschreibungen und vor allem genaue Fundangaben. Viele Arten und Rassen wurden von ihm neu beschrieben. Die letzte und neueste zusammenhängende Bearbeitung der paläarktischen Asidinen sehen wir in Reiters 1917 erschienenen „Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten der Tenebrioniderabteilung *Asidini*“. Reitter nahm die schon von Solier und Allard definierten zwei großen Abteilungen der Gattung *Asida* Latr. wieder auf und zergliederte damit die paläarktischen Asidinen in die beiden Gattungen: *Alphasida* Esc. und *Asida* Latr. In dem gleichen Jahre veröffentlichte Joseph Müller die Ergebnisse seiner Forschungen über die ost-adriatischen *Asida*-Arten. Dieser ausgezeichnete Kenner der ost-adriatischen Formen legt zum ersten Mal Wert auf die Vikarianz der Formen und macht daher genaue und zuverlässige Angaben über die Verbreitung einer jeden Form. Müllers Diagnosen seiner neuen Formen sind ebenso vorzüglich wie seine Bestimmungstabelle.

Die Literatur über die Formenkreise, die in Süd- und Ostafrika zuhause sind, entwickelt sich in der primitivsten Form bis auf den heutigen Tag ohne kritische Monographie, überhaupt ohne eine zusammenfassende Arbeit. Die ersten Einzelbeschreibungen gaben schon im vorvorigen Jahrhundert, in dem aus dem ursprünglich von den Holländern besiedelten und kultivierten, jetzt englischen Gebiete der Kapkolonie bereits viele Käfer in die Sammlungen der damaligen Zeit zusammenflossen, Pallas 1781, Olivier 1795, Fabricius 1798, Herbst 1799. Dieser sah in den eigentümlichen südafrikanischen Asidinen ein besonderes Genus und nannte es *Machla*. Er beschrieb damals vier neue Arten, deren Ziffer dann durch die

Arbeiten von Fähræus 1870, Fairmaire 1899 und Péringuey 1899 vermehrt wurde. Die erste Beschreibung einer südafrikanischen Form, nicht von einem so terminalgebauten Typus, wie es *Machla* Hrbst. ist, sondern von einem Aussehen, das mehr dem der mediterranen Asiden entspricht, gab Wiedemann 1823. Von Solier, Fähræus, Fairmaire und Péringuey wurden weitere zahlreiche neue südafrikanische Asidinen bekanntgegeben. Die beiden südafrikanischen Gattungen wurden von Fähræus 1870 und Péringuey 1899 auch noch um zwei vermehrt: *Machleida* Fähr. und *Machlomorpha* Pér.

Die Systematik der madagassischen Asidinen geht auf Fairmaire zurück, der 1895 und in den folgenden Jahren zahlreiche Gattungen, darunter viele monotype, und zahlreiche Arten beschrieb. In letzter Zeit hat noch der im Weltkriege gefallene Chatanay über madagassische Asidinen gearbeitet und etliche neue Formen beschrieben.

Die Asidinen der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika fanden ihre erste umfassende Bearbeitung durch G. Horn im Jahre 1870. Er unterschied zwei Subtribus: *Asidi* und *Astroti*, erstere umfaßte die Gattungen *Microschatia* Sol. und *Asida* Latr., letztere die Gattungen *Ologlyptus* Lac. und *Astrotus* Lec. Zur Gattung *Asida* stellte er die schon von Solier, Lacordaire und Leconte gegründeten Gattungen synonym, die auf diese Weise zu einer polymorphen, die heterogensten Formen umfassenden Gattung wurde. In der „Classif. Coleopt. of N. Amerika“, 1883 von Leconte and G. Horn wurde die von Horn 1870 gegebene generische Einteilung beibehalten. Diese noch unzureichende Systematik verbesserte erst Casey 1912. Er setzte die schon vorhandenen sechs Gattungen wieder in ihre Rechte ein und vergrößerte die Zahl der Gattungen noch um 14. In seiner großen Arbeit werden 212 z. T. von ihm neubeschriebene Arten und Rassen aufgeführt, ausschließlich der zehn neuen mexikanischen Arten. Die zahlreichen Formenkreise, die das mexikanische Hochland und die Randgebirge Mexikos anschließend an die Union bis zum Süden Mexikos beherbergten, hat Champion 1884 zusammengestellt und meist zum ersten Mal beschrieben. Bei ihm ist die Masse der Formen im Sinne der Arbeiten von Leconte und Horn noch unter der Gattung *Asida* zusammengefaßt. In seiner Arbeit nennt er 93 Arten, deren Mehrzahl in Mexiko endemisch ist, und von denen 64 von ihm neubeschrieben wurden. Außerdem stellt er noch 5 monotype mexikanische Gattungen auf.

Die Begründer der Systematik der südamerikanischen Asidinen sind Kirby, der 1818 die brasilianische Gattung *Scotinus* aufstellt, von der Perty 1830, Eschscholtz 1831, Solier 1836 und Fairmaire 1889 weitere neue Formen beschrieben und Solier, der 1836 die Gattung *Cardigenius* gründet, die im SW Südamerikas zuhause ist, und deren Artenziffer von Fairmaire 1873 und Burmeister 1875 vergrößert wurde.

Neben zahlreichen oft wichtigen Faunenverzeichnissen für einzelne Provinzen und Staaten kommen für die Asidinen hauptsächlich folgende Kataloge in Betracht:

Gemminger und Harold, Catal. Coleopt. VII, 1870, p. 1874 ff.  
Gebien, Tenebrioniden, in Coleopt.-Catal. von Junk-Schenkling, 1910, p. 122 ff.

v. Heyden, Reitter & Weise, Catal. Coleopt. Europae etc., 1906, p. 474 ff.

Schilsky, Syst. Verz. d. Käfer Deutschl., 1909, p. 127 ff.

Henshaw, List of the Coleopt. of America, 1885, p. 117.

An dieser Stelle möchte ich darauf hinweisen, daß die südaustralische Gattung *Dysarchus* Pasc. aus der Unterfamilie *Asidinae* zu entfernen ist, auf Grund folgender, für die Asidinen nicht zutreffender Merkmale: „Pedes validi, tibiae anticae extus compressae, infra emarginatae, bidentatae, posticae et intermediae trigonatae, calcaratae: tarsi infra biserialim ciliati, intermedii et postici art. ultimo breviores quam primus“ und weiter „The fore tibiae are those of *Anomalipus* (placed by Solier in this group): the tarsi, closely ciliated on each side beneath, appear in consequence canaliculate“.

Auch die Gattung *Haemus* Pér. kann nicht länger in der Unterfamilie *Asidinae* verbleiben. Sie weicht in folgenden Merkmalen erheblich ab: sehr längliche Gestalt des Mentums, die langen Labialpalpen, die bedeutend über das Mentum vorragen, Beschaffenheit der Fühlerglieder, Fehlen eines Dornes an der Außenseite der V-Schienen. Späteren Forschungen mag vorbehalten bleiben, wo diese beiden Gattungen endgültig im System einzureihen sind.

### Ergänzungen zur Systematik der Asidinen.

#### Der palaearktische Formenkreis.

Eine ausführliche Kritik über die paläarktische Asidinen-Literatur gibt Reitter in der Einleitung seiner Bestimmungstabelle, so daß ich nur noch auf die Reittersche Tabelle selbst einzugehen brauche. Sie hat mir gute Dienste geleistet, doch hätte ich mir andere Angaben über die Verbreitung der Arten und Rassen gewünscht. Abgesehen von den vielen ungenauen oder sogar falschen Verbreitungsdaten sind fast alle Angaben für die zahlreichen Formenkreise zu allgemein gehalten, die ja ausnahmslos streng lokalisiert sind, oft auf Areale von wenigen Quadratkilometern. In einer Bestimmungstabelle ist es oft sehr schwierig, die Unterschiede zwischen nahe verwandten Formenkreisen mit knappen Worten ohne Heranziehung relativer Merkmale treffend auszudrücken. Hat man also zuweilen in der Tabelle keinen genügenden Anhalt an den angegebenen Merkmalen, so hätte man sich dann wenigstens an genaue Fundangaben halten können, die jedenfalls die Feststellung ermöglicht hätten, was Reitter für eine Form vor sich gehabt hat. Einige Ergänzungen und Berichtigungen zu Stellen in Reitters Bestimmungstabelle, die mir besonders auffielen, erscheinen mir doch notwendig.

*Durasida silphoides* L. wird auf p. 15 angegeben von „Algier, Oran, Azoren: St. Michel“. Letzterer Fundort ist sicherlich falsch. Reitter wird wahrscheinlich die Fundangabe „St. Michel“ ohne nähere Erklärung vor sich gehabt haben und glaubte daher, diesen Fundort mit São Miguel von den Azoren identifizieren zu können. (Der gleiche Fehler kommt noch einmal vor bei *Melambasida interiecta* Reitt., p. 22.)

Auf p. 22, nota, ist bei dem Satze „Von der Firma Dr. Staudinger mit der Bezeichnung „Bougie“ als lapidaria erhalten“ zu bemerken, daß diese Bezeichnung „Bougie“ ein bekannter Fundort in Algerien ist (*Gymnetasida tumida* Reitt.). Unklarheiten bestehen auch bei *Gymnetasida servillei* Sol. (p. 24). Reitter hält es nicht für wichtig, sowohl bei der Nominatform als auch bei seiner Rasse *pseudotuberculifera* genauere Fundangaben zu machen. Außerdem ist es recht bedenklich, bei dieser sehr variablen Spezies auf Grund des von Reitter angegebenen Merkmals Rassen aufzustellen, die meiner Meinung nach keine lokalen Rassen, sondern nur mehr oder weniger individuelle Formen sind. Wenn man auf Reiters Merkmal Wert legen wollte, dann ist die *pseudotuberculifera* Reitt. synonym zu *G. miliaris* Er. von Bona (Wagner), deren Typen auf den Zwischenräumen der Rippen die größten glänzenden, hinten regelmäßig gereihten Körner zeigen. Die Nominatform ist durch Exemplare aus Oran (Waltl), ib. (ex coll. Schilsky), die f. *melillensis* Esc. aus Bona (Wagner), Algerien (ex coll. L. W. Schaufuß), Algerien: zwischen Blidah und Medeah (Quedenfeldt) vertreten.

Unter 12' auf p. 26 fallen zwei neue Arten aus der Cyrenaica, die an den Seiten des Halsschildes neben dem aufgebogenen Seitenrand mit feinen Körnchen besetzt sind und zwar:

***Alph. bengasiana* n. sp. Taf. 1, Fig. 1.**

In Gestalt und Aussehen der *A. maroccana* Alld. ähnlich oder besser vielleicht der *A. cylindrica* Reitt., da die Seiten des Halsschildes ziemlich schmal abgesetzt und mehr aufgebogen sind und die Scheibe sehr fein, wenig dicht punktiert ist. Die Kante des Seitenrandes des Halsschildes verdickt und gleich dem Seitenrande runzelig punktiert. Flügeldecken stark gewölbt, hinten steil abfallend mit zahlreichen kleinen Tuberkeln, drei Dorsalrippen sind angedeutet, von denen die beiden inneren an der Basis beginnen und flach, ein wenig erhaben, geglättet und hinten verkürzt sind und die äußere nur durch unzerbrochene, angedeutete Längserhabenheiten erkennbar ist. Naht glatt und erhaben. Unterseite dicht raspelartig punktiert, mit feinen gelben Borsten in den Punktgruben.

Länge: 16 mm; Breite: 10 mm. 1 ♀.

Fundangabe: Cyrenaica: Benghasi (Ruhmer).

**Alph. mystica** n. sp. Tafel 1, Fig. 2.

Der vorigen Art sehr ähnlich, Halschild und Flügeldecken weniger gewölbt, letztere hinten schräg abfallend. Die Vorderwinkel des Halschildes spitzer und mehr vorragend, Seitenrandkante scharf und glatt, die Seitenränder grob tuberkuliert und mehr aufgebogen, nach hinten zu gerade, nicht verengt wie bei der vorigen Art verlaufend. Scheibe viel dichter und weniger fein punktiert. Flügeldecken überall und dichter fein tuberkuliert, die drei Dorsalrippen nur ganz schwach angedeutet. Die Naht nicht erhaben und glatt. Abdomen auf der Unterseite lackglänzend mit spärlichen feinen Raspelpunkten besetzt.

Länge: 16 mm. Breite: 10 mm. 1 ♀.

Fundangabe: Derna (Klaptosch).

*Alphasida syriaca* Alld. und *Asida anceyi* Alld. werden beide von Allard aus Syrien angegeben. In beiden Fällen handelt es sich um eine falsche Fundangabe; denn über Ägypten hinaus kommt keine *Asida* mehr vor. Reitter, der in seiner Tabelle mit der *A. syriaca* Alld. nichts anzufangen weiß und von ihr nur sagt: „Von *sicula* kaum zu unterscheiden“, hat in der Arbeit von Baudi (D.E.Z. 1875, p. 112—113) die Anmerkung übersehen: „Ad secundam hanc generis divisionem ab Allardio relata *As. syriaca* in insula Melita olim a Truqui reperta“. *A. syriaca* Alld. erhält also ein Synonym in *A. melitana* Rtr. (cf. auch Andres, Verzeichnis maltesischer Käfer in Ent. Rdsch. 33, 12, 1916, p. 58). Über die *A. anceyi* Alld. konnte ich nichts näheres in Erfahrung bringen, meiner Meinung nach ist sie eine Art, die zum weiteren Formenkreis der *A. grisea* F. gehört und ein Synonym zu einer der korsisch-sardinischen Arten bildet.

Daß Reitter oft darauf verzichtete, die Arbeiten der alten Autoren durchzusehen, zeigt eine ganze Reihe von Fällen. So setzt er die *A. grossa* Sol. synonym zu *A. sicula* Sol. anstatt umgekehrt; denn *A. grossa* Sol. ist vor *A. sicula* Sol. beschrieben. Das Synonym zu *A. asperata* Sol. heißt nicht „*rugulosa* Ramb.“, wie man auch bei Allard liest, sondern *rugosula* Ramb. (cf. Rambur, Faune de l'Andal., Taf. 19, Fig. 8). Auf p. 33 schreibt Reitter: „*porcata* Sol. non Fbr.“. Dennoch hat Fabricius zuerst diese Art als *Opatrum porcatum* in Syst. Eleuth. I, p. 116 beschrieben, so daß es heißen muß: *porcata* F. Auf p. 37 steht bei *A. gaditana* Ramb. „i. l.“ mit der Anmerkung: „Diese Art wurde von Rambur bloß abgebildet, nicht beschrieben.“ Nach dem Nomenklaturgesetz genügt eine Abbildung — die übrigens in diesem speziellen Falle durchaus brauchbar ist, was sie nicht zu sein braucht — vollkommen zur Erhaltung der Priorität.

In die nächste Nähe von *goudoti* Sol. (p. 36) gehört *A. dubia* Ramb. aus Andalusien, die sich von der vorhergehenden Art hauptsächlich dadurch unterscheidet, daß der Halschild weniger gedrängt punktiert ist und die Punkte rund, nicht länglich sind.

Völlige Unklarheit herrschte bisher über die Namen „*variolosa*“ und „*morbillosa*“ bei *Asida*, Namen die von verschiedenen Autoren vergeben wurden. In erster Linie handelt es sich dabei um die

Fabriciusschen Namen „*variolosa*“ und „*morbillosa*“. Durch die Liebenswürdigkeit von Geh.-Rat Brandt und Prof. Reibisch wurde es mir ermöglicht, die Typen des Fabricius aus dem Zoologischen Museum der Universität Kiel zu vergleichen. *Asida granulata* F. (Mant. Ins. 1787, p. 49) wurde bisher verkannt und stand als Synonym bei *A. silphoides* L. Wie aber die Type zeigt, handelt es sich hierbei um nichts anderes als *A. lethierryi* Alld. Weitere Synonyme zu *A. granulata* F. sind: *Blaps variolosa* F. (Ent. Syst. I, 1792, p. 108) und *Platynotus variolosus* F. (Syst. Eleuth. I, 1801, p. 139), so daß sich für *Alphasida granulata* F. folgende Synonymie ergibt: *Silpha granulata* F. (Mant. Ins. 1787, p. 49), *Blaps variolosa* F. (Ent. Syst. I, 1792, p. 108), *Platynotus variolosus* F. (Syst. Eleuth. I, 1801, p. 139), *Asida lethierryi* Alld. (l'Abecille VI, 1869, p. 236).

Wegen *Blaps variolosa* F. muß *Blaps variolosa* Faldermann aus Ostasien eingehen und neu benannt werden. Ich schlage für diese Species als neuen Namen ***Blaps tschiliana*** n. n. vor.

*Silpha granulata* Ol. (Ent. II, 1790, No. 11, p. 13) muß wegen *Silpha (Alphasida) granulata* F. den nächstsynonymen Namen *variolosa* Herbst erhalten.

Als Synonyme zu *A. sabulosa* Fuessl. galten bisher *Pimelia variolosa* F. (Ent. Syst. Suppl. 1798, p. 45), *Platynotus morbillosus* F. (Syst. Eleuth. I, 1801, p. 140) und *Pimelia variolosa* Panz. (Fn. Germ. 74, 1801, Tafel 1), letztere von Fabricius zitiert bei *Platynotus morbillosus* F. Auf Grund der Typen sind *Pimelia variolosa* F. und *Platynotus morbillosus* F. nicht zu *A. sabulosa* Fuessl., sondern zu *Opatrum griseum* F. (Spec. Ins. I, 1781, p. 89) synonym, so daß sich für *Asida grisea* F. folgende Synonymie ergibt: *Opatrum griseum* F. (Spec. Ins. I, 1781, p. 89), *Opatrum griseum* F. (Ent. Syst. I, 1792, p. 88), *Opatrum griseum* Rossi (Fn. Etrusc. I, 1795, p. 60), *Pimelia variolosa* F. (Ent. Syst. Suppl. 1798, p. 45), *Opatrum griseum* F. (Syst. Eleuth. I, 1801, p. 115), *Platynotus morbillosus* F. (Syst. Eleuth. I, 1801, p. 140).

Die von Fabricius bei *Platynotus morbillosus* als Synonym zitierte *Pimelia variolosa* Panz. ist keineswegs nach der guten Abbildung Panzers eine *Asida grisea* F., sondern gehört zum Formenkreis von *A. sabulosa* Fuessl. Danach hat Panzer dem Fabricius, der die *Pimelia variolosa* (*A. grisea* F.) aus der Panzerschen Sammlung beschrieb, zur Beschreibung ein anderes Exemplar übersandt als er in seiner Fn. Germ., 74, 1801, Taf. 1 als *Pimelia variolosa* abbildet. Diese *Pimelia variolosa* Panz. stellt die Rasse der *A. sabulosa* Fuessl. aus der Triester Gegend dar, die sich von der Nominatform durch größeren, gedrängteren Körper, überwiegend schwarze Färbung und andere von Allard in seiner Monographie p. 178 angegebenen Merkmale unterscheidet. Diese Rasse war bisher als ♀ *Opatrum morbillosum* Duftschm. und ♂ *Opatrum variolosum* Duftschm. von Triest bekannt. Weder der Panzersche Name noch die Duftschmidtschen können bestehen bleiben, da sie bereits vergeben sind, so daß für die Triester Rasse der *A. sabulosa* Fuessl. der Name *duftschmidti* Gemming. eintritt, wie es schon Müller 1917 andeutet. Es ergibt sich demnach

folgende Synonymie: subsp. *duftschmidti* Gemming. (Col. Hefte VI, 1870, p. 122), *Pimelia variolosa* Panz. (Fn. Germ. 74, 1801, Taf. 1), ♀ *Opatrum morbillosum* Duftschm. (Fn. Austr. II, 1812, p. 290), ♂ *Opatrum variolosum* Duftschm. (l. c., p. 291).

Die *Asida javieri* Fairm. aus Fez, die Reitter zur Gattung *Asida* Latr. stellt, und die bei ihm eine neue Untergattung *Peltasida* Reitt. repräsentiert, möchte ich als einen Terminalzweig der Untergattung *Machlasida* Esc. der Gattung *Alphasida* Esc. ansehen, deren Verbreitungsgebiet hauptsächlich zwischen Fez und Marokko (Hoher Atlas) liegt.

Die Untergattung *Polasida* Reitt. bilden zwei Arten, nämlich: *A. sericea* Ol. und *A. jurinei* Sol. Von der letzteren sind zwei „Varietäten“ bekannt: v. *pyrenaea* Baudi von den Alpen Piemonts und v. *marmottani* Bris. aus den Pyrenäen, die ihrerseits wieder eine besondere langgestreckte ♀ Form in Piemont aufweisen soll und *subcylindrica* Leoni benannt ist. Ob die *A. jurinei* Sol. tatsächlich eine Rassenbildung erkennen läßt, ist noch keineswegs erwiesen. Bei dem reichen Material, das mir zur Verfügung stand, konnte ich zur Genüge die Unzuverlässigkeit der Merkmale, die Reitter zur Aufstellung der *jurinei*-Rassen benutzt, kennenlernen, so daß ich der Ansicht geworden bin, daß die *A. jurinei* Sol. analog der *A. sericea* Ol. und *A. sabulosa* Fuessl. s. str. einförmig über ein großes Verbreitungsgebiet verfügt und eine deutliche Lokalrassenbildung nicht erkennen läßt. Ich halte die beschriebenen „Varietäten“ für Gelegenheitsformen, nicht für geographische Rassen. Die rezente Verbreitung von *A. jurinei* Sol. erstreckt sich über Spanien einschließlich der Balearen und bestimmte Teile Frankreichs und Italiens. Nach Reitter soll diese Art sowohl wie *A. sericea* Ol. auch in Algerien vorkommen, was ich für nicht zutreffend halten möchte. Desgleichen handelt es sich um einen Irrtum, wenn Reitter *A. sericea* Ol. für Italien angibt, eine Art, die nur in Spanien bis hinein in die Ostpyrenäen-Departements Frankreichs verbreitet und Leoni, dem italienischen Asidinenspezialisten, aus Italien unbekannt geblieben ist.

Die zum engeren Formenkreise der *A. sabulosa* Fuessl. gehörigen Formen sind nicht selbständige Arten, als welche sie Reitter auffaßt, sondern geographische Rassen. Ihre Verbreitung wird von Reitter in der Bestimmungstabelle in vielen Fällen falsch angegeben, ich verweise daher auf die von mir am Schluß meiner Arbeit gegebene Zusammenstellung der Verbreitungsdaten für *A. sabulosa* Fuessl. mit ihren Rassen.

*A. dejeani* Sol. ist nur aus Südfrankreich bekannt, Reitter gibt sie zwar noch von Dalmatien und Korsika an, jedoch sind beide Fundangaben oder aber die Bestimmungen falsch. Unter den 15 Exemplaren des B. M. befinden sich zwei Tiere von der Insel S. Marguerite bei Cannes (Prof. Dr. Friederichs die sich von den übrigen durch größere Gestalt, rauhere Flügeldecken-skulptur und stärker aufgebogene Seitenränder des Halsschildes

auszeichnen. Stücke von Riez und Nizza kommen dieser Form durch ihre Größe bereits nahe. Im Durchschnitt ist die *A. dejeani* Sol. viel kleiner und auf den Elytren glatter skulptiert als die Cannesstücke.

Die Stellung der *A. ligurica* Baudi von San Remo, Bussana wurde bisher verkannt. Leoni faßt sie als Rasse der *A. bayardi* Sol., Reitter als Rasse der *A. fiorii* Leoni auf, die beide auf der südlichen (!) Hälfte Italiens ihre Verbreitung haben. *A. ligurica* Baudi stellt das Bindeglied zwischen *A. dejeani* Sol. und *A. grisea* F. dar. Letztgenannte Art wurde von Leoni übersehen, *A. luigioni* Leoni ist ein Synonym zu *A. grisea* F. Die Art umfaßt eine Anzahl von Rassen, die Nominatform selbst ist über Toskana, Umbria, die Marche und Latium verbreitet. Subsp. *tyrrhena* Leoni und *obliterata* Leoni kommen auf der Insel Gorgona, subsp. *insularis* Leoni auf den Inseln Formiche di Grosseto und Pianosa, subsp. *gestroi* Leoni auf der Insel Montecristo und subsp. *doriae* Leoni auf der Insel Giglio vor.

*A. genei* Sol. unterscheidet sich hauptsächlich von *A. corsica* Cast. durch die Bildung der Halsschildbasis. Diese ist bei *A. genei* Sol. seitlich weniger tief eingebuchtet, die Hinterwinkel des Halsschildes sind kürzer als bei *A. corsica* Cast. — *A. genei* Sol. subsp. *australis* Baudi von Quarto ist mir unbekannt geblieben. Aller Wahrscheinlichkeit nach bildet eine von den Rassen *dominula* Reitt. und *ignorata* Reitt. ein Synonym dazu. Die subsp. *dominula* Reitt. ist im B. M. durch drei Exemplare von Cagliari (U. Lostia) vertreten.

*A. sardoa* Leoni wird von Reitter (p. 57) von Sardinien: Cagliari angegeben. Leoni jedoch beschreibt diese Art aus Orune, das nördlich von Nuoro in der Landschaft Sassari liegt. Wahrscheinlich handelt es sich bei den Reitterschen Exemplaren von Cagliari (*cavifrons* Reitt. i. l.) um Tiere, die zum Formenkreis von *A. genei* Sol. gehören, keineswegs aber zu *A. sardoa* Leoni. Auf die interessante Verbreitung der korsisch-sardinischen Asidinen wird von mir w. u. in dem Abschnitt über „Das Vikariieren der Formen“ genauer eingegangen, an dieser Stelle möchte ich nur noch die von mir durch Typenvergleich festgestellte Synonymie der *A. lostiae* Alld. zur *A. combae* Gené bekanntgeben (cf. Reitters Tabelle, p. 54).

Auf p. 58 der Tabelle nimmt die Untergattung *Dolichasida* Reitt. mit *A. moraqesi* Schauf. als Typus ihren Anfang. Alle ihre Formen haben nach Reitter in eine scharfe Spitze ausgezogene Schulterwinkel der Elytren. Im Gegensatz dazu steht die Untergattung *Leptasida* Reitt., bei der die Schulterwinkel der Elytren einfach, nicht zugespitzt sind. Reitter stellt in diese Untergattung die *A. planipennis* Schauf. Die typischen Exemplare der *A. planipennis* Schauf. zeigen nun aber eine scharfe Spitze an den Schulterwinkeln der Elytren, so daß *A. planipennis* Schauf. aus dem Subgenus *Leptasida* Reitt. entfernt und zur Untergattung *Dolichasida* Reitt. gestellt werden muß. Allerdings enthält die Sammlung des B. M. auch Exemplare dieser Art, die keinen spitzigen Humeralzahn an den Elytren zeigen: ich möchte solche Tiere als f. *anodonta* n. (= *planipennis* sensu Rtr.) bezeichnen. Die Fundangaben lauten: Mallorca (Keitel), ib. (ex coll. Schaufuß).

Die Untergattung *Leptasida* ist ein Synonym zu *Gracilasida* Esc., ebenso wie *Trachasida* Reitt. synonym zu *Planasida* Esc. ist. Reitter behauptet zwar von den Escaleraschen Namen, daß sie „nomina nuda“ seien; doch gibt Escalera für die Untergattung *Planasida* im Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. VII, 1907, p. 338 ausdrücklich die Merkmale an, bei der Untergattung *Gracilasida* Esc. nennt er nur einige Arten, die diese repräsentieren sollen, was nach dem Nomenklaturgesetz durchaus genügt. Escalera zählt zur Untergattung *Gracilasida* Esc.: *A. ariasi* Esc., *A. confusa* Kr. (= *A. pygmaea* Alld.) und *A. pusillima* Kr.; zur Untergattung *Planasida* Esc.: *A. bereai* Esc., *A. marginicollis* Rosh., *A. pygmaea* Ramb. (= *A. paulinoi* Alld.), *A. crassicollis* Fairm. (= *A. morae* Perez), *A. inquinata* Rosenh., *A. vaucheri* Esc. und *A. candidoi* Esc. Nach Reitters Untersuchungen wechseln *A. confusa* Kr. und *A. pygmaea* Ramb. ihre Stellung in den Untergattungen, so daß *A. pygmaea* Ramb. zur Untergattung *Gracilasida* Esc. und *A. confusa* Kr. zur Untergattung *Planasida* Esc. gehört. Zur Untergattung *Planasida* Esc. (= *Trachasida* Reitt.) gehört noch folgende neue Art:

***A. latissima* Esc. i. l. Tafel 1, Fig. 3—4.**

Die Art steht der *A. inquinata* Rosenh. sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch größere Abflachung der Elytren in beiden Geschlechtern. Die Flügeldecken fallen auch hinten weniger steil ab, ihre erhabene und schmal abgesetzte Seitenrandkante ist in beiden Geschlechtern vorhanden, die Schulterwinkel sind abgesehrt. Halschild mit breit abgesetzten und stark aufgebogenen Seitenrändern, die Hinterwinkel die abgerundete Mitte der Basis weit überragend. Die Schenkel wie bei *A. inquinata* Rosenh. skulptiert. Eine durch ihre Breite ausgezeichnete Art.

Länge: 13—17 mm; Breite: 6—9 mm. 1 ♂, 1 ♀.

Fundangabe: Südportugal (S. vacat).

In der Untergattung *Globasida* Esc. wird von Reitter *A. mauritana* Esc. von Melilla zu *A. sinuaticollis* Sol. von Oran ohne weiteres synonym gestellt, obwohl Escalera im Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. IX, 1909, p. 135 ausdrücklich die Unterscheidungsmerkmale beider Arten angibt. Ferner gibt Reitter *A. intermedia* Esc. und *A. oblonga* Ramb. auch von Algier an — irrtümlicherweise, wie man aus der Arbeit von Escalera ersehen kann, der dieses Subgenus im Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. V. 1905, p. 130 u. f. monographisch behandelt.

Der südafrikanische Formenkreis.

Die generischen Verschiedenheiten der südafrikanischen Asidinen wurden bisher übersehen, man brachte die Formen entweder in der Gattung *Machla* Herbst oder in der Gattung *Asida* Latr. unter, wie es z. B. Péringuey und Gebien in seinem Tenebrioniden-Katalog tun. Jedoch weichen die asidoiden Formen Südafrikas von denen der Gattung *Asida* Latr. erheblich ab, so daß ich diese zu einer neuen

Gattung *Afrasida* m. vereinige, die in drei Subgenera: *Afrasida* s. str., *Archasidu* m. und *Asidomachla* m. zerfällt. Die bisherige Verteilung der südafrikanischen Formen auf die beiden Genera *Machla* Herbst und *Asida* Latr. war größtenteils willkürlich, Péringuey sowohl wie Gebien stellen Arten in die Gattung *Asida* Latr., die zur Gattung *Machla* Herbst gehören, und umgekehrt. Bei den machloiden Formen mußte ich zwei neue Untergattungen aufstellen, nämlich: *Machloplasta* m. und *Pseudomachla* s. str. Der bisher für die südafrikanische Asidinengattung geltende Name *Machla* muß an die Stelle von *Ocnera* Fisch. (Gattung der Pimeliinen) treten. Lichtenstein hat 1796 im 3. Abschnitt seines Kataloges des Hamburger Zool. Museums auf p. 67 vor Herbst 1799 eine Gattung *Machla* aufgestellt und zwar mit der Type: *M. hispida* F.; denn er sagt ausdrücklich: „Genus *Machla* sub *Pimelia hispida* latens“, auch befindet sich unter den weiterhin von ihm aufgeführten Arten keine *Machla* sensu Herbst. Bei Fabricius in Ent. Syst. 1792, I, p. 100 wird bei *P. hispida* zitiert: *Tenebrio hispidus* Forsk. Descript. 79, 8 und *Tenebrio setosus* Pall. Icon. 1, Taf. 6, Fig. 7. Die *Pimelia hispida* F. ist dieselbe Art wie der *Tenebrio hispidus* Forsk., der auch die typische Art der Gattung *Ocnera* Fisch. ist. Das zweite Zitat von Fabricius ist falsch, mit *Machla setosa* Pall. hat diese ägyptische Art nichts zu tun. Für die Gattung *Machla* Herbst schlage ich daher als neuen Namen

**Pseudomachla** n. n.

vor.

**Atrasida** n. gen.

Diese Gattung unterscheidet sich von *Asida* Latr. und *Alphasida* Esc. hauptsächlich durch die fast vollständige Schließung der Höhlen der Mittelhüften und die Unsichtbarkeit der Trochantinen, die bei jenen Gattungen am Vorderrande der Mittelhüften vor dem Episternum sichtbar sind. Von der Gattung *Pseudomachla* m. ist sie besonders dadurch verschieden, daß sie nicht wie jene Fühlerfurchen unter den Seitenrändern des Halsschildes besitzt. Sie läßt drei Untergattungen erkennen: *Afrasida* s. str., *Archasida* m. und *Asidomachla* m.

Subgenus **Atrasida** s. str. Typ: *A. caryophyllea* Wiedem.

Halsschild mit schwach verdickten, nach vorn zu stark konvergierenden, nicht aufgebogenen und breit abgesetzten Seitenrändern, die nach der Basis zu fast gerade oder schwach konkav verlaufen. Basis des Halsschildes fast gerade, nicht seitlich ausgebuchtet, Hinterwinkel rechtwinklig.

Zu diesem Subgenus wären zu rechnen: *A. caryophyllea* Wiedem., *A. capensis* Sol., *A. unigena* Pér. und folgende neue Art:

**A. bergi** n. sp. Tafel I, Fig. 5.

Die Art steht der *A. unigena* Pér. am nächsten. Halsschild an den Seiten vom Vorderwinkel nach der Mitte zu wenig gerundet, nach der Basis zu fast gerade. Oberseite dicht und tief punktiert, in der Mitte

mit einer Längsfurche, die nach vorn zu erlischt. Flügeldecken an der Basis etwas breiter als die Basis des Halsschildes, hinter der Mitte schwach erweitert. Oberseite mit zwei Längsreihen von dunkler gefärbten, kurzen Borsten, die innere, gut sichtbar, von der Basis nach der Spitze zu unter Annäherung an die Naht verlaufend, die zweite Längsreihe nur wenig erkennbar. Im übrigen sind Borstenbündel, die dunkler als der Untergrund gefärbt sind, über die Oberfläche verstreut. Unterseite grob punktiert mit kurzen gelben Härchen in den Punktgruben.

Länge: 9,5 mm; Breite: 4,5 mm. 1 Individuum, ♂?

Fundangabe: Kap der Guten Hoffnung (Berg leg.)

Die sich sehr ähnelnden Arten *A. caryophyllea* Wiedem. und *A. unigena* Pér. unterscheiden sich hauptsächlich durch die Bildung der Rippen auf den Flügeldecken. Bei *A. caryophyllea* sind jederseits drei vorhanden, die dritte seitlich in der Mitte der Elytren sichtbar; die Rippen bilden fast ununterbrochene, abgerundete Leisten. Dagegen besitzt *A. unigena* jederseits nur zwei Dorsalrippen, die in einzelne, zusammenhanglose Erhebungen aufgelöst sind. Die Färbung der Oberseite von *A. caryophyllea* ist aschgrau, die von *A. unigena* in der Regel schwärzlich.

Subgenus **Archasida** m. Typ: *A. innotata* m. (= *A. buqueti* Brême i. l.)

Halsschild an den Seiten vom Vorderwinkel nach der Mitte zu stark erweitert, zur Basis hin sehr verengt. Hinterrand des Halsschildes in der Mitte gerade, an den Seiten ziemlich tief gebuchtet, Hinterwinkel spitz und die Basis der Elytren überragend.

Die von mir als Typ für diese Untergattung angenommene Art *A. innotata* m. ist der größten Wahrscheinlichkeit nach identisch mit der von Lacordaire in der Anmerkung auf p. 156 (Genera des Coléopt. V, 1) genannten, unbeschriebenen *Machla buquetii*; denn sowohl die beiden Exemplare aus der Hauptsammlung des B. M. als auch das eine aus der Sammlung von L. W. Schauffuß sind als „*Buquetii* Brême“ bezeichnet.

**A. innotata** n. sp. (= *A. buqueti* Brême i. l.) Tafel I, Fig. 7.

Die ganze Körperoberseite mit kurzen Borsten dicht besetzt und mit erdigem Toment überzogen. Kopf und Halsschild grob punktiert, Halsschildseitenränder breit abgesetzt und aufgebogen. Jederseits auf dem Prothorax mit einem schrägen Strich, der von der Gegend des Schildchens auswärts zur Mitte des Seitenrandes gerichtet ist. Flügeldecken jederseits mit drei ziemlich zahlreich unterbrochenen Längsrippen, von denen die beiden dorsalen sich vor der Spitze vereinigen. Die Lateralrippe besonders stark in einzelne Höcker aufgelöst. Die Fühler erreichen nicht die Mitte des Halsschildes.

Länge: 10,5—11,5 mm; Breite 5,5—6,5 mm.

Fundangabe: Kap der Guten Hoffnung (durch Buquet) 1 ♂, 1 ♀; sine patria (ex coll. Schauffuß) 1 ♂.

Ferner gehören zur Untergattung *Archasida* m. folgende Arten: *A. rugosa* Herbst, deren Type verloren gegangen ist, da sie nicht wie die übrigen im Besitze des B. M. ist, *A. fallaciosa* Fairm., *A. pauperata* Pér., *A. luteolata* Pér., *A. turbida* Pér. und wahrscheinlich auch *A. namaqua* Pér. Als neue Art kommt noch hinzu:

***A. propensa* n. sp.** Tafel 1, Fig. 6.

Kopf vollkommen senkrecht nach unten gerichtet, Halsschild und Flügeldecken auf der Oberfläche dicht mit braungelben, langen Haaren bedeckt. Seitenränder des Halsschildes von den Vorderwinkeln bis zur Basis gleichmäßig sanft gerundet, oben breit abgesetzt, nicht aufgebogen. Scheibe stark erhaben mit einem runden, etwas queren Eindruck in der Mitte, Medianlinie vorn und hinten vorhanden. Die Basis des Halsschildes in der Mitte etwas bogenförmig vorgezogen, seitlich nicht tief gebuchtet. Hinterwinkel nur wenig die Basis der Elytren überragend. Diese breiter als die Halsschildbasis. Jederseits auf den Elytren mit einer kielförmigen, runzligen Rippe, die nahe der Naht und parallel zu ihr läuft. Seitenrand der Elytren scharf und fast die Naht hinten erreichend. Zwischen Naht und Dorsalrippe treten nach der Spitze zu Queranastomosen auf. Die Gestalt des Tieres ist länglich viereckig, die Seiten der Flügeldecken fast parallel, nur hinter der Mitte sehr wenig erweitert.

Länge: 10,5 mm; Breite: 6,5 mm.

Fundangabe: Durban (durch Kraatz).

Subgenus ***Asidomachla* m.** Typ: *A. bicostata* Fähr.

Halsschild an der Basis bogenförmig gerundet, die Mitte der Basis mehr oder weniger nach hinten vorgezogen, seitlich schwach eingebuchtet. Hinterwinkel wenig vorragend. Prothorax fast doppelt so breit wie lang, seitlich vom Vorderwinkel bis zum Hinterwinkel gleichmäßig stark gerundet, Seitenränder schmal abgesetzt und mehr oder weniger aufgebogen. Scheibe stark konvex, nach der Basis zu mehr erhaben.

Hierher gehören: *A. bicostata* Fähr. (= *A. trivialis* Fähr.) mit einer Anzahl vorläufig ihrem systematischen Werte nach nicht genauer festlegbarer Formen. Péringuey beschreibt sie als selbständige Arten. Es sind dies: *A. bicostata* Fähr. f. *transvaalensis* Pér., f. *zula* Pér., f. *consimilis* Geb. (= *A. consobrina* Pér.), f. *zambesiana* Pér. und

f. ***wilmsi* m.** Tafel 1, Fig. 8.

Sie steht der f. *zambesiana* Pér. nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die glatte schwarze Oberfläche, der jegliche Behaarung fehlt. Halsschild flach und sehr grob punktiert, die Punkte aber kleiner als die des Halsschildes, jederseits mit einer glänzenden, kielförmigen Dorsalrippe, die parallel zur Naht, an der Basis aber nach innen zu verläuft wie bei f. *zambesiana* Pér. Elytren seitlich zwischen Marginal- und Dorsalleiste bis zu deren Ende grob quer gerunzelt, ebenso die falschen Epleuren.

Länge: 15,5 mm; Breite: 9,5 mm.

Fundangabe: Nord-Natal: Pietermaritzburg bis Vaalfluß (Wilms).

Zur Untergattung *Asidomachla* m. gehören außer *A. mossambica* Pér., *A. umbrina* Pér., *A. aberrans* Pér. noch folgende neue Arten:

**A. evanida** n. sp. Tafel I, Fig. 11.

Der *A. aberrans* Pér. sehr ähnlich, aber bedeutend kleiner als diese. Halsschild auf der Scheibe stark konvex, Seitenränder weit mehr aufgezogen als bei *aberrans* Pér. Desgleichen erhebt sich die Dorsalleiste jederseits auf den Flügeldecken viel höher als bei *A. aberrans* Pér. und endet hinten vor der Spitze in einen Callus.

Länge: 7—8 mm. Breite: 4—4,5 mm.

Fundangabe: Port Natal (Poeppig).

**A. leia** n. sp. Tafel I, Fig. 9.

Kurze, ziemlich breite und plumpe Art. Halsschild vom Vorder- rand nach der Basis zu sehr gewölbt, flach und fein punktiert, die Punktgruben mit ziemlich langen, gelben Haaren angefüllt. Seitenränder schmal abgesetzt und aufgebogen, ebenso wie der übrige Halsschild mit kurzen gelben Borsten versehen. Flügeldecken vollkommen glatt, auf der ganzen Oberfläche fein punktiert und mit ziemlich langen, braunen Borsten dicht besetzt. Oberseite der Elytren von der Basis nach der Spitze konvex, hinten steil abfallend. Auch die Unterseite mit kurzen Borsten in den Punktgruben.

Länge: 8—10,5 mm; Breite: 5—6,5 mm.

Fundangaben: Transvaal - Lydenburg - (Wilms). Transvaal-Johannesburg (ex coll. Gebien).

**Pseudomachla** m.

*Machla* Herbst

Diese Gattung umfaßt zwei Untergattungen: *Machloplasta* m. und *Pseudomachla* s. str.

Subgenus **Machloplasta** m.

Typ: *P. villosa* Ol. (= *P. villosa* Herbst = *P. pilosa* Wiedem.)

Halsschild auf der Oberseite sehr stark gewölbt, glatt, ohne irgendwelche Runzelbildung, höchstens mit mehr oder weniger starker Behaarung. Seitenränder schmal abgesetzt, wulstig verdickt und mehr oder weniger aufgebogen, vom Vorderwinkel zur Mitte bogenförmig, von da zur Basis fast gerade verlaufend, so daß sie zwei bis dreimal so breit als der Vorderrand des Halsschildes ist. Hinterrand geschweift, in der Mitte konvex, an den Seiten mehr oder weniger tief gebuchtet, die Hinterwinkel spitzig nach außen ziemlich weit abstehend. Halsschildbasis breiter als die Flügeldeckenbasis.

Außer *P. villosa* Ol., *P. setosa* Pall. (= *P. carinata* Herbst), *P. discoidalis* Geb. gehören noch folgende neue Arten hierher:

**P. hirsuta** n. sp. Tafel 1, Fig. 12.

Die Art steht der *P. setosa* Fall. nahe. Der ganze Körper auf der Oberseite spärlich mit sehr langen (3–4 mm), abstehenden, braunen Borsten besetzt. Halsschildbasis gegenüber dem Schildchen tief eingedrückt. Flügeldecken außer der warzigen Marginalleiste mit zwei Dorsalrippen, die gleichfalls aus zusammenhängenden Warzen bestehen, die innere von der Basis bis fast zur Mitte kielförmig. Auf dem Zwischenraum von Naht und innerer Dorsalrippe mit Büscheln von dunklen, langen Borsten, die sich bis ans Ende der inneren Rippe erstrecken. Die übrigen Zwischenräume mehr oder weniger filzartig, borstig behaart.

Länge: 16–19 mm; Breite: 9,5–11 mm. 1 ♂, 1 ♀.

Fundangabe: Kap der Guten Hoffnung (Krebs).

**P. deses** n. sp. Tafel 2, Fig. 13.

Ebenfalls der *P. setosa* Pall. verwandt ist diese Art auf der ganzen Oberfläche glatt und ohne jegliche Beborstung oder Behaarung, höchstens am Vorderrande und an den Seitenrändern des Halsschildes mit spärlichen Borsten. Halsschildoberseite außer an der Basis weitläufig gekörnelt, stark gewölbt, sonst ganz glatt. Seitenränder wulstig und warzig mit scharfen, abstehenden Hinterwinkeln. Flügeldecken ganz kahl mit zwei total warzigen Dorsalrippen und ebensolcher Marginalleiste. Neben diesen in den Intervallen mit spärlichen, verstreuten Warzen.

Länge: 19,5 mm; Breite: 11 mm.

Fundangabe: Kapland: Orlog River (Meier).

**Pseudomachla** s. str. Typ: *P. serrata* F.

Halsschild an den Seiten vom Vorderwinkel bis hinter die Mitte stark erweitert, von da zur Basis bedeutend verschmälert. Seitenränder in der Regel stark wulstig und aufgebogen, die Scheibe des Halsschildes mit wenigstens zwei Längsrundeln, die bisweilen eine breite Ausdehnung annehmen können. Hinterrand in der Mitte etwas nach außen vorgezogen, an den Seiten mehr oder weniger gebuchtet. Hinterwinkel recht- oder stumpfwinklig, niemals seitwärts vorragend. Halsschildbasis ebenso breit wie die Flügeldeckenbasis.

Außer *P. serrata* F. mit f. *duponti* Sol., *P. nodulosa* Herbst, *P. rauca* Sol., *P. verrucosa* Fähr., *P. caffra* Fähr., *P. mendica* Fähr. (= *P. echinoderma* Fairm. = *P. natalis* Pér.), *P. porcella* Fähr., *P. sulcicollis* Fähr., *P. hamaticollis* Gerst. (= *P. cristata* Fairm.), *P. fuliginosa* Fairm., *P. interrupta* Fairm., *P. lita* Pér., *P. agrestis* Pér. und wahrscheinlich auch *P. devia* Pér. gehören noch folgende neue Arten hierher:

**P. caspary** n. sp. Tafel 2, Fig. 14.

Die Art ist der *P. porcella* Fähr. verwandt. Oberseite von Halsschild und Flügeldecken dunkelbraun, filzartig behaart, zwischen durch mit verstreuten kräftigen Borsten, die nach der Spitze zu eine deutliche Verdickung zeigen, während die von *porcella* Fähr. gleichmäßig nadelförmig sind. Halsschildseitenränder nicht so stark wulstig und aufgebogen wie bei *porcella* Fähr. Flügeldecken mit einer schwachen Dorsalrippe, die nicht in einen Callus endigt. Abfall der Elytren an der Spitze schräg, nicht steil. Körperform länglich oval, nicht gedrunken wie bei *porcella* Fähr.

Länge: 13 mm; Breite: 6,5 mm.

Fundangabe: D.S.W.-Afrika: Otjosondu (Casper).

**P. portentosa** n. sp. Tafel 2, Fig. 15.

Der *P. verrucosa* Fähr. ähnlich, aber bedeutend größer. Halsschildseitenränder vorn sehr stark beulenförmig gewulstet und aufgebogen, grob punktiert, unbehaart. Die beiden breiten Längsrunzeln auf der Scheibe des Halsschildes glatt und kahl, nur wenig und flach punktiert. Flügeldecken mit zwei Dorsalrippen und einer warzigen Marginalleiste, die innere Dorsalrippe bis zum Abfall der Elytren kielförmig. Die drei Rippen enden hinten kurz vor der Spitze auf gleicher Höhe. Die Naht nach der Spitze zu erhaben. Die Zwischenräume auf den Elytren zahlreich mit glatten, groben Runzeln und Warzen bedeckt. Der Abfall der Elytren hinten steil.

Länge: 20—22 mm; Breite: 11,5—13 mm.

Fundangaben: Kap der Guten Hoffnung (Lichtenstein); Kapand: Cradock (ex coll. Gebien); ib. (le Doux, B. M.).

**P. pumila** n. sp. Tafel 1, Fig. 10.

In Gestalt der *P. mendica* Fähr. ähnlich. Halsschildseitenränder fast winklig erweitert, wenig verdickt und aufgebogen, mit kurzen spärlichen Borsten besetzt. Scheibe mit zwei kurzen Längsrunzeln an der Basis, ebenfalls kurz und spärlich behaart. Flügeldecken mit zwei Dorsal- und einer Marginalrippe, alle drei aus zusammenhängenden, kurz filzig behaarten Warzen bestehend. Die innere Dorsalrippe die kürzeste, nach der Basis zu kielförmig, die äußere Dorsalrippe und die Marginalleiste an der Basis und an der Spitze kurz vor der Naht sich vereinigend. Die ganze Oberseite mit grauem Indument dicht bedeckt. Unterseite auf dem Prosternum und den Episternen der Vorderbrust grob und tief punktiert, die falschen Epipleuren feiner punktiert. Abdomen glatt und glänzend.

Länge: 9 mm; Breite: 5 mm.

Fundangabe: Kaffrarien (Krebs).

**P. ochracea** n. sp. Tafel 2, Fig. 16.

Der vorigen Art ähnelnd, aber bedeutend größer. Halsschildseitenränder in der Mitte fast winklig erweitert, wenig verdickt und

aufgebogen, nach der Basis zu stark verschmälert. Halsschildoberseite weitläufig grob punktiert, in der Mitte mit zwei Längsrunzeln, die vom Vorderrande bis zum Hinterrande reichen und auf der Mitte der Scheibe etwas konvergieren. Neben diesen Längsrunzeln jederseits mit einer kurzen Erhabenheit auf der Scheibe. Flügeldecken wie der Halsschild weitläufig grob punktiert mit zwei Dorsalrippen jederseits, die Marginalleiste in einzelne, unregelmäßige Höcker aufgelöst. Die innere Dorsalrippe bis fast zur Spitze kielförmig, die äußere warzig und ebenso lang. Neben den Rippen stehen gereiht jederseits kleine, glänzende Höcker, die Intervalle mit Querrunzeln versehen. Sämtliche Erhebungen auf Halsschild und Elytren glatt und unbehaart, nur die Seitenränder des Halsschildes mit kleinen und spärlichen Borsten besetzt. Flügeldeckennaht ihrer ganzen Länge nach erhaben, Abfall der Elytren hinten steil.

Länge: 11—15 mm; Breite: 6—8 mm.

Fundangabe: Transvaal: Johannesburg (ex coll. Gebien).

Zur Gattung *Machleida* Fähr. gehören die Arten: *M. nodulosa* Fähr. (= *M. lecta* Pér. = *M. legitima* Pér.) und *M. nossibeana* Fairm.

Die Gattung *Machlomorpha* Pér. mit ihren beiden Arten *M. altitudinis* Pér. und *M. diversa* Pér. ist mir unbekannt geblieben.

#### Der madagassische Formenkreis.

Von den zahlreichen, meist nur monotypen Gattungen habe ich fast nichts kennengelernt, wohl aber Arten, die zum Formenkreis von *Scotinesthes* Fairm. und *Parecatus* Fairm. gehören. Unter ihnen befand sich auch folgende neue Art, die zur Gattung *Parecatus* Fairm. gehört:

#### **P. voeltzkowi** n. sp. Tafel 2, Fig. 17.

Der Art *P. costulatus* Fairm. am nächsten, doch größer und breiter. Halsschild und Flügeldecken gewölbter, eine Längsfurche in der Mitte des Prothorax nicht vorhanden, höchstens ein seichter Eindruck an der Basis gegenüber dem Schildchen. Jederseits mit drei Dorsalrippen auf den Elytren, die deutlicher als bei *P. costulatus* Fairm. ausgeprägt sind. Die erste hinter der Mitte abgekürzt, die zweite bis fast zum Abfall der Flügeldecken reichend, die dritte seitlich etwas vor der Mitte beginnend und etwas länger als die zweite.

Länge: 13,5 mm; Breite: 8 mm.

Fundangabe: NW.-Madagaskar, Insel Nossi-Bé (Voeltzkow).

#### Der nordamerikanische Formenkreis.

Nach G. Horns erster Revision der Tenebrioniden Nordamerikas sind es vor allem Champion und Casey, die die Asidinen im Zusammenhange bearbeiteten. Die Diagnosen Champions und die Abbildungen in der *Biologia Centrali-Americana* sind vorzüglich, sonst aber ist die Anordnung seiner Arbeit wenig zufriedenstellend. Er stellt die alten, schon von Solier, Leconte und Lacordaire

aufgestellten Gattungen synonym zur Gattung *Asida* Latr. mit dem Bemerkten, daß es ihm unmöglich erscheine, sie genügend voneinander trennen zu können. Er beschreibt also die mexikanischen Formen nur unter vier Gattungen: *Microschatia* Sol., *Astrotus* Lec., *Ologlyptus* Lac. und *Asida* Latr., die letztere wird daher zu einem wahren Sammelurium der heterogensten Formen.

Anders bei Casey, der die Asidinen der Vereinigten Staaten monographisch behandelt. Er erkennt die generischen Verschiedenheiten der zahlreichen nordamerikanischen Formen und bringt sie in nicht weniger als 20 Gattungen unter. Seine vielen Artbeschreibungen wirken ermüdend, da sie fast stets die Merkmale der betreffenden Gattung wiederholen und sehr lang sind. Differential-Diagnosen wären hier besser am Platze gewesen, die sofort erkennen lassen, worauf es bei jeder Art ankommt. Ferner gibt zu denken, daß er von einzelnen Gegenden, z. B. Kalifornien und Arizona, so zahlreiche neue Formen beschreibt, die sich voneinander oft nur durch subtilste morphologische Merkmale unterscheiden, daß man den Eindruck einer Individuenbeschreibung erhält. Allerdings besteht die Möglichkeit, daß sich in den vielen Cañons im Westen der Vereinigten Staaten auch zahlreiche von einander verschiedene Formen ausgebildet haben, so daß fast jedes Cañon eine andere Art aufweisen mag. Leider gibt Casey darüber bei seinen Fundangaben nichts näheres an, im Gegenteil, diese zeichnen sich durch eine große Allgemeinheit aus. Da Casey in seiner Monographie die von Champion in der *Biologia Centrali-Americana* zusammengestellten mexikanischen Asidinen kaum mitberücksichtigt hat, habe ich es in folgendem versucht, diese in die Caseyschen Gattungen unterzubringen. Das hat sich so gut wie vollständig durchführen lassen, ein tadelloser Nachweis der Einheitlichkeit des großen Plateaugebiets im SW der Union, Kaliforniens und des Hochlandes von Mexiko.

Zur Gattung *Astrotus* Lec. gehören folgende mexikanische Arten: *A. debilis* Champ., *A. limosus* Champ., *A. seticornis* Champ. mit f. *humeralis* Champ., *A. undatus* Champ., *A. erosus* Champ., *A. nosodermoides* Champ., *A. guanajuatensis* Champ., *A. fasciculatus* Champ.

Die monotype Gattung *Sicharbas* Champ. mit der Art *S. lobatus* Champ. stellt meiner Ansicht nach einen Terminalzweig der vorigen Gattung dar.

*Stenosides* Sol. (= *Ologlyptus* Lac. = *Pactostoma* Lec.)

Casey unterscheidet *Stenosides* Sol. (= *Ologlyptus* Lac.) von *Pactostoma* Lec. auf Grund unzuverlässiger Merkmale, die bei genauerem Zusehen hinfällig werden. In erster Linie ist für ihn das Fehlen oder Vorhandensein des „gular pedestal“ oder Kehlsockels maßgebend. Darunter versteht er die mittlere Partie der Kehle, auf der das Kinn ruht. Die Bezeichnung „Kehlsockel“ ist für unseren Begriff falsch, da wir den Sockel danach benennen, was auf ihm ruht und nicht, wie Casey danach, woher er stammt; wir sagen daher besser „Kinn-

sockel". Bewußter Kinnsöckel soll bei der Gattung *Stenosides* Sol. fehlen und bei *Pactostoma* Lec. vorhanden sein. Das Vorhandensein dieses Sockels wird durch eine Linie jederseits der Mitte der Gula gekennzeichnet, die vom Vorderrande der Kehle schräg einwärts nach hinten verläuft. Diese Linie, die noch nicht einmal eine wirkliche Naht zu sein braucht, sondern nur ein oberflächliches Skulpturmerkmal, ist zweifellos ein ganz unwichtiges sekundäres Merkmal, da ursprünglich die Kehle als Teil der Kopfkapsel angegliedert ist. Dieses Merkmal zur Aufstellung zweier Genera herbeizuziehen, ist meiner Ansicht nach unangebracht, da ich einerseits bei vielen Arten der Gattungen *Astrotus* Lec. und *Stenosides* Sol., sogar bei ihren Typen, wo der Kinnsöckel ganz fehlen soll, jederseits der Mitte der Kehle eine Abgrenzung durch eine Linie und damit den Kinnsöckel wahrnehmen konnte, während bei *Asida anastomosis* Say, der Type von *Pactostoma* Lec., einer Gattung mit Kinnsöckel, jederseits der Mitte der Kehle eine Abgrenzung durch eine Linie häufig nicht, mitunter nur angedeutet oder gar einseitig zu erkennen war. Diesen Kinnsöckel zu erkennen, ist außerdem nicht so einfach und leicht, da die Tiere auch unterseits mit einem dichten Überzug von abgesondertem Sekret mit anhaftender Erde bedeckt sind. Das zweite Unterscheidungsmerkmal bei Casey besteht in der Beschaffenheit des Prosternalfortsatzes, der bei *Stenosides* Sol. mit seinem hinteren Wall wirklich senkrecht zu dem unteren Rand und hinten nicht schräg abfallen soll und bei *Pactostoma* Lec. allmählich schräg zur Richtung des Mesosternums herabgebogen sein soll. Dieses Merkmal ist schon innerhalb einer Art so inkonstant, daß man es meiner Ansicht nach zur Trennung von Gattungen schon garnicht verwerten kann. Unsere zahlreichen Stücke der beiden Gattungstypen zeigen alle möglichen Übergänge innerhalb der Art vom senkrechten bis zum schrägen Abfall des hinteren Prosternalfortsatzes, so daß also die Aufrechterhaltung der beiden Gattungen *Stenosides* Sol. und *Pactostoma* Lec. für mich hinfällig wird. Ich stelle daher *Pactostoma* Lec. synonym zu *Stenosides* Sol. In diese Gattung gehören: *S. hebes* Champ., *S. canus* Champ., *S. sinuaticollis* Champ., *S. bicarinatus* Champ., und *S. planatus* Champ.

#### *Pycnonotida* Cas.

Von Mexiko ist kein Vertreter dieser Gattung bekannt.

#### *Microschattia* Sol.

Außer der mexikanischen *M. punctata* Sol. kommt auch noch *M. championi* Horn (= *M. punctata* Horn) in Mexiko vor, wie die von A. v. Chamisso auf seiner Weltreise in Mexiko gesammelten Exemplare dieser Art in der Sammlung des B. M. zeigen. Die beiden Arten *M. morata* Horn und *M. sulcipennis* Lec., zu denen als dritte noch *M. robusta* Horn hinzukommt, stellt Casey nur provisorisch zu dieser Gattung, sie repräsentieren zumindest eine eigene Untergattung, die ich

**Acroschattia** n. subgen.

benenne, da sie von der Gattung *Microschattia* Sol. hauptsächlich durch die verlängerten, die Schulterwinkel des Halsschildes überragenden Hinterwinkel des Halsschildes abweicht. Als Typ dieser Untergattung betrachte ich *M. robusta* Horn, in der Sammlung des B. M. von Canelas, Sierra de Durango (ex coll. Flohr).

*Glyptasida* Cas.

Hierher gehören: *G. rugosissima* Champ. und *G. aegra* Lec. subsp. *interrupta* Champ.

*Pelecyphorus* Sol. (= *Philolithus* Lac.).

Außer *P. mexicanus* Sol. und *P. morbillosus* Lec. gehört folgende neue Art hierher:

**P. lugubris** n. sp. Tafel 2, Fig. 18.

In Gestalt und Aussehen dem *P. mexicanus* Sol. ähnlich, das ganze Tier schwarz gefärbt mit schwachem Erzglanz auf den Elytren. Halsschild gewölbter als bei *P. sordidus* Sol. Oberseite des Halsschildes punktiert, Mittellinie angedeutet, jederseits davon auf der Scheibe mit ein bis zwei Vertiefungen. Hinterrand in der Mitte bogig bis spitzwinklig vorgezogen. Hinterwinkel des Halsschildes spitz und die Basis der Elytren überragend. Seitenränder ziemlich stark aufgebogen. Flügeldecken wie der Halsschild punktiert, mit runzeligen Längs- und Quererhabenheiten, auf der Scheibe jederseits mit zwei Längserhabenheiten, die äußere kürzer als die innere. Unterseite des Abdomens fein chagriniert.

Länge: 15–16 mm; Breite: 8–8,5 mm.

Fundangabe: Mexiko: Minas de San Rafael (Purpus).

*Gonasida* Cas.

Diese Gattung ist hauptsächlich über Kansas und Neu-Mexiko verbreitet, ihr nahe stehen die beiden mexikanischen Gattungen *Tisamenes* Champ. und **Herthasida** m.

Die Gattung *Tisamenes* Champ. unterscheidet sich von *Gonasida* Cas. hauptsächlich durch das auffallende und eigentümliche Haarkleid auf Halsschild und Flügeldecken, die steifen Borsten auf der Unterseite der Tarsen und die Flügeldeckenskulptur.

Die Gattung **Herthasida** n. gen. wird repräsentiert durch die Art *H. ingens* Champ. Sie unterscheidet sich von *Gonasida* Cas. vornehmlich durch das Vorhandensein von drei rohen, stark gewellten, alternierenden Längsrippen jederseits auf den Elytren, von *Tisamenes* Champ. durch Fehlen des Haarkleides und den vorn sehr stark bogenförmig erweiterten Halsschild.

*Bothrasida* Cas.

Diese ausgesprochen mexikanische Gattung umfaßt außer *B. clathrata* Champ., *B. funesta* Champ. und *B. baroni* Cas. noch folgende neue Arten:

**B. mucorea** n. sp. Tafel 2, Fig. 19.

Ähnlich gestaltet wie *B. clathrata* Champ., aber ohne Erzglanz auf den Elytren wie bei *B. baroni* Cas. Halsschild nicht ganz so grob punktiert wie bei den vorher genannten Arten, auf der Scheibe jederseits mit zwei Punkten, von denen der hintere tiefer ist. Basis des Halsschildes an den Seiten nicht gebuchtet, sondern fast gerade. Flügeldecken jederseits mit zwei scharfen, alternierenden, stark gewellten Dorsalrippen, die viel feiner sind als bei *B. clathrata* Champ., die äußere nur etwas hinter der Mitte — nach vorn und hinten verkürzt — vorhanden. Seitenrand scharf, nur wenig gewellt, hinten vor der Spitze mit der inneren Dorsalrippe zusammenstoßend. Unterseite dichter und gröber punktiert als bei *B. clathrata* Champ.

Länge: 13 mm; Breite: 6,5 mm.

Fundangabe: Mexiko: Chihuahua (ex coll. Flohr).

**B. sanctae-agnae** n. sp. Tafel 2, Fig. 20.

Sehr ähnlich der *B. funesta* Champ., doch von ihr, wie folgt, verschieden: Halsschild vorn an den Seiten nicht so stark erweitert, Oberseite gewölbter mit einem Eindruck in der Mitte der Basis, nicht so grob punktiert wie bei *funesta* Champ., auf der Scheibe jederseits mit einer Punktgrube. Elytren jederseits mit einer erhabenen Dorsalrippe, von der zur erhabenen und punktierten Naht breite Queranastomosen verlaufen, die zahlreicher sind als bei *B. funesta* Champ. Unterseits nicht so stark gerunzelt wie bei letztgenannter Art.

Länge: 17,5 mm; Breite: 8,5 mm.

Fundangabe: Baja California, Rio de Santa Ines (Purpus).

*Notiasida* Cas.

Hierher gehören: *N. abstrusa* Cas., *N. evertissima* Cas., *N. geminata* Champ., *N. intricata* Champ., *N. suturalis* Champ. und *N. lata* Champ.

*Parasida* Cas.

Außer *P. laciniata* Cas., *P. bibasalis* Cas., *P. lirata* Lec., *P. sexcostata* Lec., *P. scutellaris* Champ., *P. toluhana* Cas. (vielleicht nur ein Synonym zu *P. scutellaris* Champ.), *P. fallax* Champ., *P. laticollis* Champ. (= *P. planatula* Cas.?), *P. favosa* Champ., *P. similata* Champ., *P. dispar* Champ. (= *P. dissimilis* Champ.), *P. asidooides* Sol., *P. foveolata* Sol., *P. tristis* Champ., *P. tenebrosa* Champ., *P. spinimanus* Champ., *P. longipennis* Champ., *P. induta* Champ. dürften noch folgende Arten hierher gehören:

**P. obliviosa** n. sp. Tafel 3, Fig. 21.

In Gestalt und Aussehen der *P. fallax* Champ. gleichend, von ihr, wie folgt, verschieden: Halsschildseitenränder vorn nur wenig erweitert, in gerader Linie zur Basis verlaufend, daselbst nicht eingeschnürt, sie sind keineswegs abgesetzt und aufgebogen, die Oberseite des Prothorax nur wenig konvex, Skulptur feiner, auf der Scheibe jeder-

seits der angedeuteten Mittellinie mit zwei Spiegelflecken, deren vorderer größer ist. Basis ganz gerade, ohne seitliche Einbuchtungen, Hinterwinkel nicht so spitz, mehr gerundet oder lappenförmig. Die Naht und die Rippen der Elytren nicht so stark erhaben wie bei *P. fallax* Champ., sondern niedriger und weniger auffallend. Intervalle fein gekörnelt.

Länge: 18 mm; Breite: 8,5 mm.

Fundangabe: Mexiko: Promontorio Durango (ex coll. Flohr).

***P. mixtecae* n. sp.** Tafel 3, Fig. 22.

Die Spezies *P. longipennis* Champ., der diese Art am nächsten steht, ist von S. Antonio im Staat Chihuahua beschrieben, Exemplare aus dieser Gegend liegen mir nicht vor, sodaß ich mich beim Vergleich mit der Beschreibung und der Abbildung in der „Biologia“ begnügen muß. Von *P. longipennis* Champ. sind die vorliegenden Exemplare aus dem Süden Mexikos dadurch verschieden, daß auf jeder Flügeldecke die mittlere Dorsalrippe an der Basis an derselben Stelle, wo die innere Rippe ihren Anfang nimmt, entspringt, während bei *P. longipennis* Champ. die mittlere Rippe an der Basis verkürzt ist.

Länge: 12,5—14 mm; Breite: 6—7 mm.

Fundangabe: Sierra Mixteca: Rio de San Luis (Purpus).

***P. esperanzae* n. sp.** Tafel 3, Fig. 23.

Von der vorigen Art durch längere und schlankere Gestalt verschieden, Flügeldecken hinter der Mitte sehr schwach erweitert, hinten an der Spitze schräg, nicht steil wie bei *P. mixtecae* abfallend. Die mittlere Dorsalrippe erreicht nicht die Basis wie bei *P. longipennis* Champ., konvergiert aber nicht mit der inneren Dorsalrippe, sondern ist an der Basis nach außen gerichtet.

Länge: 15 mm; Breite: 6,5 mm.

Fundangabe: Puebla: Esperanza (Purpus).

***P. purpasi* n. sp.** Tafel 3, Fig. 24.

Kürzer und gedrungener als die beiden vorigen Arten gebaut. Halschild rauher skulptiert, Hinterrand seitlich ziemlich bedeutend gebuchtet. Scheibe jederseits der nur schwach angedeuteten Medianlinie mit nur einer Punktgrube oder auch ohne solche. Flügeldecken mit feineren und schärferen drei Dorsalrippen, die hinsichtlich ihrer Vereinigung vor der Spitze abweichen von denen der *P. longipennis* Champ. Die erste (innere), ihrer ganzen Länge nach vorhanden, vereinigt sich hinten mit der zweiten (mittleren), die sich zur Spitze hin fortsetzt und kurz vor derselben mit der Lateralrippe kommuniziert und dadurch die dritte (äußere und kürzeste) einschließt, die vorn und hinten verkürzt ist. Oberseite glatt und unbehaart von schwarzer Färbung.

Länge: 12—13,5 mm; Breite: 5,5—6,5 mm.

Fundangabe: Puebla: Esperanza (Purpus).

**P. zacualpanicola** n. sp. Tafel 3, Fig. 25.

Diese Art steht der *P. asidooides* Sol. am nächsten. Halsschild auf der Oberseite gröber skulptiert, weniger konvex, Seitenränder mehr aufgebogen. Flügeldecken jederseits mit drei feineren, schärferen, gewellten und alternierenden Längsrippen. Die erste, niedrig, nach hinten zu undeutlich werdend, vereinigt sich an der Basis und vor der Spitze mit der zweiten, diese und die dritte erhaben und vor der Spitze gleichfalls vereinigt, schließlich kommuniziert auch die Lateralrippe ganz dicht vor der Spitze mit der aus der Vereinigung der übrigen Rippen resultierenden Rippe. Intervalle mit kurzen, gelben Borsten besetzt. Unterseite wie bei *P. asidooides* Sol.

Länge: 14,5—16 mm; Breite: 7—8 mm.

Fundangabe: S. Toluca: Zacualpan (Purpus).

*Stenomorpha* Sol. (= *Euschides* Lec.).

Casey behauptet auf p. 78 seiner Revision ohne nähere Begründung daß die Type *Stenomorpha costata* Sol. kein *Euschides* sei, obwohl *Stenomorpha* Sol. von Leconte nur in *Euschides* umgetauft wurde, weil es bereits bei den Carabiden eine Gattung *Stenomorphus* Dej. gab. Diese auch von Lacordaire noch geteilte Ansicht ist für die moderne Nomenklatur ungültig; es besteht daher der ursprüngliche Name *Stenomorpha* Sol. wieder zu Recht. Diese weitaus größte und artenreichste Gattung Nordamerikas hat in Mexiko nur wenige Vertreter: *S. costata* Sol., *S. blapsoides* Sol., *S. blanda* Champ., *S. sphaericollis* Champ., *S. umbrosa* Champ.; von nordamerikanischen Arten sind aus den nördlichen Teilen Mexikos eine ganze Reihe von Arten bekannt, so z. B. *S. rimata* Lec. von Paso del Norte (ex coll. Flohr), *S. angulata* Lec. von Baja California (ex coll. Flohr), *S. convexicollis* Lec. von Chihuahua (ex coll. Flohr), *S. obovata* Lec. von Paso del Norte (Höge). Folgende neue Formen dürften noch zur Gattung *Stenomorpha* Sol. gehören:

*S. blapsoides* Sol. subsp. **alutacea** n. sp. Taf. 3, Fig. 26.

In Gestalt und Aussehen der *S. blapsoides* Sol. gleichend, nur der Halsschild und die Flügeldecken sind grob punktiert und gerunzelt, während die von *S. blapsoides* glatt und mit sehr feinen, kaum angedeuteten queren Rissen bedeckt sind.

Fundangaben: Mexiko (Ehrenberg); Valle de Mexico und Tenancingo (ex coll. Flohr).

**S. montezuma** n. sp. Tafel 3, Fig. 27.

Die Art steht sehr nahe der *S. costata* Sol. Halsschild jedoch gröber und weitläufiger punktiert, auf der Scheibe jederseits mit einer ziemlich großen Punktgrube und einer Furche, die sich in einem einwärts gerichteten Bogen zur Basis erstreckt. Diese gegenüber dem Schildchen mit einem Eindruck. Seitenränder quer gerunzelt. Flügeldecken jeder-

seits mit drei Dorsalrippen, die schmaler und weniger ausgeprägt sind als bei *S. costata* Sol.

Länge: 21 mm; Breite: 10,5 mm.

Fundangabe: Ciudad Durango (ex coll. Flohr).

Ferner gehören noch zum Formenkreis von *S. costata* Sol.:

***S. orizabae*** n. sp. Tafel 3, Fig. 28.

Halschild viel feiner und weitläufiger punktiert als bei *S. costata* Sol., stärker gewölbt. Flügeldecken mit drei breiten und sehr flachen Dorsalrippen, die wenig deutlich und unscharf ausgeprägt sind. Unterseite glatt mit einzelnen, kleinen Punkten.

Länge: 19—23 mm; Breite: 9—12 mm.

Fundangaben: Orizaba (Deppe), Acaxochitlan (ex coll. Flohr).

***S. musiva*** n. sp. Tafel 4, Fig. 29.

Halschild auf der Scheibe fast glatt, nur wenig punktiert, größere Punkte finden sich nur an den Seiten vor den Rändern und an der Basis verstreut. Flügeldecken leicht und weitläufig punktiert mit scharfer Marginalleiste, die übrigen Dorsalrippen reduziert, die beiden äußeren schwach angedeutet.

Länge: 19 mm; Breite: 9,5 mm.

Fundangabe: Mexiko: Atlapango (ex coll. Flohr).

***S. uhdei*** n. sp. Tafel 4, Fig. 30.

Der vorigen Art sehr ähnlich, nur viel feiner und noch spärlicher auf Halschild und Flügeldecken punktiert. Halschildseitenränder grob punktiert. Flügeldecken jederseits mit drei nur angedeuteten Dorsalrippen und einer Marginalleiste, die von der Basis bis fast zur Mitte ziemlich scharf, von da ab mehr gerundet ist und in größerer Entfernung von der Spitze endigt.

Länge: 20 mm; Breite: 9 mm.

Fundangabe: Mexiko (Uhde).

In Gruppe III der Gattung *Stenomorpha* Sol. gehört folgende zierliche Art:

***S. clarissae*** n. sp. Tafel 4, Fig. 31.

Im Aussehen einer kleinen *S. costipennis* Lec. recht ähnlich. Kopf grob punktiert mit drei kleinen Längsrinzen. Halschild an den Seiten gerundet, zur Basis hin sehr stark verengt, so daß sie ebenso breit als der Vorderrand des Halschildes ist. Auf der Oberseite stark konvex, an den Seiten und am Vorderrande mit groben, wenig zahlreichen Punkten. Scheibe mit zwei Fünktruben, sonst glatt. Flügeldecken länglich oval, an der Basis nicht breiter als die Halschildbasis, nach der Mitte zu erweitert, jederseits mit zwei Dorsalrippen, die ebenso wie die Naht und die Marginalleiste stark erhaben sind. Die innere Dorsalrippe vereinigt sich vor der Spitze mit der Marginalleiste und schließen die beiderseits verkürzte äußere Dorsalrippe ein. In den sehr schmalen Intervallen einreihig grob punktiert. Die falschen Epi-

pleuren mit zwei Längsreihen grober Punkte. Unterseits weitläufig und ziemlich grob punktiert. Ober- und Unterseite einfarbig schwarz.

Länge: 12,5 mm; Breite: 4,7 mm.

Fundangabe: Mexiko: Toluca (ex coll. Flohr).

#### *Heterasida* Cas.

Von dieser südkalifornischen Gattung ist bisher kein Vertreter in Mexiko bekannt.

#### *Asidina* Cas.

Diese Gattung kommt nur mit einer Art in Mexiko vor: *A. furcata* Champ. aus Villa Lerdo in Durango (ex coll. Flohr).

#### *Trichiasida* Cas.

Hierher gehört außer *T. villosa* Champ., *T. horrida* Champ., *T. subpilosa* Champ., *T. unicastata* Champ., *T. palmeri* Champ., *T. pubescens* Champ., *T. difficilis* Champ., *T. thoracica* Champ. noch folgende neue Art:

#### ***T. eremica*** n. sp. Tafel 4, Fig. 32.

Der *T. pubescens* Champ. nahestehend. Halsschild seitlich sehr wenig gerundet, nahezu parallel und langgestreckt mit spitzig vorragenden Vorderwinkeln. Seitenränder sehr schmal abgesetzt und nicht aufgebogen, mit spärlichen, gelben Borsten und Querrunzeln. Oberseite stark konvex mit basalem Eindruck gegenüber dem Schildchen, weitläufig und fein punktiert. Basis gerundet mit stumpfwinkligen Hinterecken. Flügeldecken lang und schmal, nur wenig hinter der Mitte erweitert, Oberseite glatt mit zahlreichen, etwas stärkeren Punkten als der Halsschild.

Länge: 25 mm; Breite: 10 mm.

Fundangabe: Mexiko (Bau).

#### *Platasida* Cas.

Zu dieser nur zwei Arten aus Südkalifornien umfassenden Gattung dürfte nach Casey auch *Stenosides planatus* Champ. gehören.

Die monotype Gattung *Litasida* Cas. mit ihrer Spezies *L. townsendi* Cas. aus Nordmexiko ist mir unbekannt geblieben.

#### *Asidopsis* Cas.

Zur Gruppe II (Typ: *A. polita* Say) dürfte *A. collaris* Champ. (= *A. marginicollis* Champ.), zur Gruppe IV (Typ: *A. opaca* Say) *A. durangoensis* Cas. und *A. ferreri* Champ. gehören.

#### *Megasida* Cas.

Hierher gehören: *M. obliterata* Champ., *M. moricoides* Champ., *M. segregata* Champ., *M. foeda* Champ., *M. tarda* Champ., *M. rufipes* Champ. und *M. latissima* Champ.

*Stethasida* Cas.

Zur Gruppe II (Typ: *S. muricatula* Lec.) dürfte *S. flohri* Champ. von Zapotlan (ex coll. Flohr) gehören.

Als besondere Genera sind folgende von Champion aufgestellte, monotype, mexikanische Gattungen zu betrachten:

*Ucalegon* Champ. mit der Art *U. pulchellus* Champ.

*Poliorcetes* Champ. mit der Art *P. platesthoïdes* Champ.

*Zaleucus* Cas. (*Zamolris* Champ.) mit der Art *Z. diatatus* Champ.

## Der südamerikanischen Formenkreis.

In Südamerika sind die Asidinen mit zwei Gattungen vertreten: *Scotinus* Kirby und *Cardigenius* Sol. Von der brasilianischen Gattung *Scotinus* Kirby habe ich folgende neue Arten kennen gelernt:

**S. gebieni** n. sp. Tafel 4, Fig. 33.

Körper ziemlich breit und fast parallel, Oberseite vom Kopf bis zur Spitze der Elytren gleichmäßig gewölbt, dicht mit braunem Haarfilz bedeckt. Prothorax vorn breit bogig ausgerandet, Vorderwinkel breit und vorragend, die Seitenränder gerade nach hinten verlaufend, Hinterrand nach außen bogenförmig vorgezogen, seitlich ziemlich tief gebuchtet, Hinterwinkel spitz, aber nicht vorragend. Flügeldecken an der Basis nicht breiter als der Halsschild, ihre größte Breite weit hinter der Mitte gelegen. Hinten, kurz vor der Spitze, sind die Elytren seitlich fast rechtwinklig und tief eingebuchtet, daher endigen sie in eine ziemlich lange und scharfe Spitze. Seitenränder des Halsschildes und der Elytren scharf, ebenso die Dorsalrippe jederseits auf den Elytren, die von der Basis nach hinten höher wird, der Naht sich nähert und hinten in einen hohen und spitzen Callus endigt. Neben dem Schildchen jederseits mit einem braunen Tomentfleck. Unterseits punktiert mit kurzen, gelben Borsten in den Punktgruben, die falschen Epipleuren ganz glatt.

Länge: 20—24 mm; Breite: 11—14,5 mm.

Fundangaben: Brasilien: Theresopolis (ex coll. Gebien); Brasilien (ex coll. Kraatz, D. I.).

**S. teres** n. sp. Tafel 4, Fig. 34.

Der vorigen Art sehr ähnlich; Seitenränder des Halsschildes jedoch gerundet, Vorderwinkel weniger vorragend. Die Flügeldecken sind kurz vor der Spitze seitlich nicht scharfwinklig, sondern gleichmäßig gerundet eingebuchtet. Die Dorsalrippe jederseits auf den Flügeldecken parallel zur Naht verlaufend und hinten in einen weniger hohen Höcker endigend.

Länge: 22 mm; Breite: 12 mm.

Fundangabe: Brasilien: Espirito Santo (Michaelis).

**S. ohausi** n. sp. Tafel 4, Fig. 35.

Der Beschreibung nach steht diese Art dem brasilianischen *S. crucifer* Eschsch. nahe, dessen Diagnose lautet: „thoracis lateribus rotundatis, dorso gibbo linea cruciata impresso: elytris carina laterali inciso-verrucoso, dorso carinula basali tuberculoque postico,  $4\frac{1}{2}$  Linien (= etwa 9,7 mm), von Menetries erhalten.“ Die vorliegende Art unterscheidet sich wesentlich von *Sc. crucifer* durch bedeutendere Größe, Halsschildseitenränder schmal abgesetzt und steil aufgebogen, Mittellinie auf dem quergebuckelten Halsschild vorhanden. Hinterrand bogenförmig mit nach hinten gerichteten vorragenden Hinterwinkeln. Flügeldecken mit scharfen, erhabenen Seitenrändern, jederseits neben dem Schildchen mit braunem Tomentfleck, ohne Carinula an der Basis, dagegen jederseits mit drei hintereinander gelegenen, tomentierten Tuberkeln, von denen die beiden vorderen sehr klein, die hinteren erhaben und spitz sind. Das Ende der Flügeldecken ähnlich wie bei *S. gebieni* gestaltet, jedoch nicht so scharfwinklig und tief an den Seiten eingeschnitten. Unterseite und falsche Epipleuren glatt mit spärlichen, kurzen, gelben Borsten.

Länge: 16 mm; Breite: 8,5 mm.

Fundangabe: Brasilien: Petropolis (Ohaus).

**S. reticulatus** n. sp. Tafel 4, Fig. 36.

Diese Art steht dem *S. biplicatus* Fairm. sehr nahe, ich hätte sie mit der Fairmaireschen Art identifiziert, wenn sie nicht in folgenden Punkten von *S. biplicatus* Fairm. abweicht: Sie ist vor allem bedeutend kleiner, Halsschild an den Hinterwinkeln nicht eingedrückt, die falschen Epipleuren der Flügeldecken ganz glatt, nur mit sehr spärlichen, gelben Borsten und ohne die geringste Spur einer Fältelung. Im übrigen paßt die Fairmairesche Diagnose auf die vorliegende Art ganz gut. Sollte es sich herausstellen, daß *S. biplicatus* Fairm., der als 22 mm lang beschrieben ist, in der Größe sehr variabel ist, so könnte vielleicht diese Art mit *S. biplicatus* Fairm. von Minas Geraes identisch sein.

Länge: 15,5—17 mm; Breite: 10—11,5 mm.

Fundangabe: Brasilien: Rio de Janeiro (ex coll. Thieme).

Die Gattung *Cardigenius* Sol. läßt zwei ganz verschiedene Untergattungen erkennen: *Cardigenius* s. str. und *Ellidoneus* m. Die Untergattung *Cardigenius* s. str. umfaßt argentinische Formen aus der Gegend von Buenos Aires, deren Halsschild wenig gewölbt und stark quer ist, seine Seitenränder sind breit abgesetzt und verdickt, die Flügeldecken sind länglich oval, nicht bauchig in der Mitte erweitert. Typ dieser Untergattung ist *C. laticollis* Sol.

Die zweite Untergattung ist

**Ellidoneus** n. subgen. Typ: *C. granulatus* Fairm.

Sie umfaßt brasilianische und uruguayische Formen. Diese unterscheiden sich von den argentinischen Formen der Untergattung *Cardigenius* s. str. durch den höher gewölbten Körper, den stärker nach hinten verengten und fast kuglig gewölbten Halsschild, die kurz-ovalen Flügeldecken von relativ größerer Breite und die kürzeren Beine. Zu dieser Untergattung gehören Arten wie *C. crinifer* Fairm., *C. subcostatus* Burm. und auch *C. cicatricosus* Sol., die Fairmaire von Montevideo angibt mit dem Hinweis, daß die Soliersche Fundangabe „Chile“ irrtümlich zu sein scheint.

**Allgemeiner Teil.****Lebensweise der Asidinen.**

Über die Biologie der Asidinen ist so gut wie nichts bekannt, man findet nur hier und da einmal in der Literatur eine biologische Notiz.

Holdhaus, der 1910 die Montanfauna der Karpathen bearbeitete, unterscheidet drei Gruppen für die Coleopteren: 1. Die echten Gebirgstiere (petrophil-montanen), 2. die borealen und 3. die gesteinsindifferenten Formen, d. h. sie werden sowohl auf lockerem Gestein als auch auf dem an Ort und Stelle aus festem Felsgestein hervorgegangenen Böden vorgefunden, während die echten Gebirgstiere ausschließlich auf festem Gestein leben. Obwohl es Holdhaus nicht ausspricht, so erkennt man doch, daß sich die von ihm genannten Gruppen nur auf zugleich hygrophile Formen beziehen, es bleiben also in seiner Ökologie der montanen Coleopterenfauna die xerophilen Arten unberücksichtigt. Und gerade mit letzteren haben wir es wie bei fast allen Tenebrioniden, so auch bei den Asidinen zu tun. Die für die nordamerikanischen und paläarktischen Asidinen bekannt gewordenen Fundorte weisen darauf hin, daß wir es mit montanen Tieren zu tun haben, die hauptsächlich trockene und warme Gegenden bewohnen. Über den montanen Charakter der südamerikanischen, südafrikanischen und madagassischen Formen weiß ich nichts näheres auszusagen. Als echte Gebirgstiere sensu Holdhaus, die ausschließlich auf festem Gestein leben, können wir die Asidinen kaum ansprechen, eine Reihe von Angaben läßt ihren Gesteinsindifferentismus erkennen. Die Tiere suchen in erster Linie die Wärme, und werden daher in der Regel auf jenen Böden zu finden sein, die die Wärme recht lange zu halten vermögen; so fand z. B. v. Heyden 1882 nach brieflicher Mitteilung an Seidlitz, Ins. Deutshl. I, 5, p. 336, die *A. sabulosa* Fuessl. „am alten Vulkan Bausenberg (zwischen Laacher See und Aartal) unter Lavastücken und Bimssteinen an der sonnigen Südseite des Berges.“ während das Vorkommen derselben Art im Elsaß von Wencker-Silbermann 1866 angegeben wird: „commun dans les terrains calcaires des Vosges“ und nach Bourgeois 1906: „Terrains calcaires des collines sousvosgiennes, du Jura sundgovien et des cöteaux jurassiques

de la Lorraine, sous les pierres, assez commun. Nul sur les autres formations". Wo aber die Tiere ständig von gleichmäßig hoher Wärme umgeben sind, geben sie ihren montanen und petrophilen Charakter gelegentlich auf. Das beweisen z. B. die Fundorte für die ostadriatischen Rassen, die größtenteils am Meere liegen. Auch Schumacher fand die subsp. *fascicularis* Germ. in Zara wenige Meter vom Meere auf der terra rossa. Die subsp. *lutosa* Sol. bewohnt in Südrußland Ebenen und Steppen, denn Krulikowsky (1897) sagt über das Vorkommen dieser Rasse: „Wird im März öfters angetroffen unter Steinen auf Feldern, Steppen, Triften und Brachen.“ Wir werden also die Asidinen am besten als mehr oder weniger gesteinsindifferente, montane, xerotherme Lokalitäten bewohnende Tiere ansprechen können.

Über die vertikale Verbreitung finden sich gelegentlich bei einzelnen Arten Angaben. So sind durch Escalera Fundorte für Arten der Untergattung *Machlasida* Esc. aus dem Hohen Atlas bekannt geworden, die in beträchtlicher Höhe liegen, z. B. Tizin-Teluet, 2500 m und Dar el Glai, 2000 m. Schreiber sagt in seinem Sammelbericht aus dem Karst (D. E. Z. 1885, p. 267) über das Vorkommen der subsp. *dufschmidti* Gemming.: „Im ganzen Karst bis 1000 m hoch, nicht selten.“ Herr Schumacher erbeutete in Nord-Montenegro die *lineatocollis*-Rasse auf der Südseite des Vojnik in 1000 m Höhe. Er sagt über diesen Fundort: „Das Brezovido besitzt an der Südseite des Vojnik eine sehr geschützte Lage und bot eine reiche Fundstelle xerothermer Formen. Der montane Charakter fehlt.“ Nach Halbherr findet man in Süd-Tirol *A. sabulosa* Fuessl. noch in einer Höhe von über 2000 m.

Von einigen wenigen Arten sind Entwicklungsstadien bekannt. So beschreibt zuerst Mulsant (1854) die Larve von *A. sabulosa* Fuessl., von der aber Perris (1877) feststellt, daß es eine *Agriotes*-Larve sei. Perris gibt die Larvenbeschreibungen von *A. corsica* Cast. und *A. jurinei* Sol., Rey (1867) die von *A. dejeani* Sol. und *A. sericea* Ol. Erst Xamben (1893) unterrichtet uns von der Lebensweise der *A. jurinei* Sol.-Larve, der Puppe und des Käfers. Er schreibt von der Larve (in Übersetzung): Die Larve geht aus den Eiern hervor, die im Spätsommer abgelegt werden, und überwintert in der Erde, benagt alle Wurzeln, selbst die Knollen, die sich in ihrem Aktionsradius befinden. Der Weg ihrer Wanderung ist kein großer, weil die Mutter durch den natürlichen Instinkt, der alle Wesen so gut leitet, Sorge getroffen hat, ihre Eier im Umkreise von Bäumen oder Nährpflanzen abzulegen. Auch innerhalb ihres Milieus, in dem sie sich zu bewegen berufen ist, greift sie unterschiedslos Wurzeln von Weinstöcken, Oliven, Feigen, Kartoffelknollen oder andere Leguminosenpflanzen an, die Wurzeln werden schräg abgenagt und mitunter kreisrund; die Kartoffeln werden 1–2 cm tief durchbohrt. — Ende Juli formt sich die Larve, ans Ziel ihrer Entwicklung gelangt, im Boden in der Tiefe, in welcher sie ihr Dasein zubraucht, einen Kokon, der im Innern glatt ist; ist die Arbeit vollbracht, schiebt sie sich zu ihrer neuen Metamorphose an, die einige Tage später erfolgt.

Xambeu beschreibt im folgenden die Puppe und sagt dann weiter: 15 Tage genügen ihr, um ihre zweite Entwicklung zu vollenden; die Imago bekommt erst sehr spät die graue Farbe, die sie charakterisiert, sie behält sehr lange eine vollbraune Färbung. Der Käfer kommt erst aus dem Boden hervor, wenn die Regenfälle im Herbst den Boden locker gemacht haben, und wenn der Regen später kommt, muß ein Teil in der Puppenwiege selbst unkommen. Der Käfer ist in der Umgebung von Ria (Ost-Pyrenäen) nicht selten im Winter und im Frühjahr; er hält sich unter Steinen und Baumrinde auf.

Beobachtungen an Imagines von Asidinen in Spanien gibt de la Brulerie, 1866: Schon im Anfang April erschienen die *Asida*; wir fanden mehr tote als lebende Individuen und auch diese waren fast alle beschädigt. Wir machten für die *Asida* eine ähnliche Beobachtung in der Ebene und auf den wenig hohen Hügeln in der Umgegend von Malaga und Granada. Nur auf den hohen Gipfeln der Sierra Nevada und Guadarrama sahen wir einen Monat später zahlreiche Vertreter dieser Gattung wohlbehalten, die nach ihrem ganzen Aussehen zu schließen frisch geschlüpft waren. Im Winter muß man die *Asida* in den warmen und trockenen Gegenden suchen; ohne Zweifel schlüpfen sie dort Ende Herbst aus, um in den ersten Tagen des Frühlings zu Grunde zu gehen. Auf den Bergen entwickeln sie sich später und halten länger aus.

Entwicklungsstadien habe ich von den Asidinen nicht kennen gelernt und die Beschreibungen, einige wenige gegenüber der Unmasse von Formen, lassen in ihrer Ungleichwertigkeit oder wenigstens Ungleichartigkeit keinen Vergleich, geschweige denn Rückschlüsse über Verwandtschaftsverhältnisse zu.

Im großen und ganzen wäre damit unsere Kenntnis von der Lebensweise der Asidinen erschöpft, wenn sie nicht infolge der Schädlichkeit gewisser Asidinenarten in der Landwirtschaft, speziell im Weinbau, erweitert worden wäre. Von *Asida*-Arten waren bis in die neue Zeit keine Rebenfeinde bekannt, doch wohl schon aus der Familie der Tenebrioniden verschiedene *Opatrum*-Arten; erst durch die Beobachtungen Xambeus und Sajó's sind wir von der Schädlichkeit der Larven von *A. jurinei* Sol. und der Imagines von *A. lutosa* Sol. im Weinbau unterrichtet. Xambeu beobachtete im Jahre 1893, daß in seiner Rebschule zu Ria (O.-Pyr.) 200 Jacquez-Schnittreben nicht einmal im Juli treiben wollten. Als er der Ursache nachspürte, entdeckte er die Larven von Asiden, und zwar von *A. jurinei* Sol., die die Schnittreben unter der Erde ganz zu Grunde gerichtet hatten. Wie wir vorher schon sahen, beobachtete Xambeu die Larven dieser Art auch an den Wurzeln von Oliven, Feigen, Leguminosen, auch in den Kartoffelknollen, worin sie sich 1—2 cm tief ins Knollenfleisch hineingefressen hatten. Sajó berichtet über die Verwüstungen, die die Imago von *A. lutosa* Sol. in der Weinanlage zu Sarata in Rumänien anrichtete, er sagt darüber folgendes: „Vor wenigen Wochen veröffentlichte Herr Prof. Alfred Giard einen Fall, der uns sehr stark an denjenigen von *Otiorrhynchus populeti* Boh. erinnert, von dem ich

im zweiten Teile meines Aufsatzes „Missetäter aus Notdrang“ ausführlicher gesprochen habe. Auch hier handelt es sich um einen sonst recht seltenen Käfer, der *A. fascicularis* Germ. (wahrscheinlich identisch mit *A. lutosa* Sol.), welcher nach Angabe von H. Latrière, Direktor der Weinanlage zu Sarata in Rumänien, in Imagoform die noch zarten Weintriebe vollkommen abschneidet und auf diese Weise sehr großen Schaden anrichtet. Ganze Tafeln in der Weinanlage sind durch diesen Käfer, den sogar die Entomologen kaum kennen, im wahren Sinne des Wortes kahl gefressen. Die Panik, welche durch den Fraß entstand, bewog den Direktor der Weinanlage, sich an Prof. Giard um Rat zu wenden. — Nach dem zu urteilen, was wir durch Xambeu über *A. jurinei* wissen, kann uns kaum ein Zweifel darüber bleiben, daß auch die Larven der *A. fascicularis* an den Wurzeln der Weinstöcke ebenso wirtschaften wie die entwickelten Käfer. Da diese Art nicht nur in der Walachei, sondern auch in Dalmatien, ferner in der Dobrudscha und in der Krim vorkommt, dürfte jene Mitteilung südeuropäische Gegenden interessieren, um so mehr, da die Larven wahrscheinlich nicht bloß die Weinstockwurzeln, sondern die unterirdischen Teile auch anderer Kulturpflanzen angreifen.“

Die in diesem Falle in Frage kommende Art ist die *A. lutosa* Sol. aus Südrußland, die mit der von Sajó erwähnten *A. fascicularis* Germ. aus Dalmatien nichts zu tun hat.

Das Bekanntwerden der Schädlichkeit hat bei der Untersuchung der speziellen Verbreitung mancher Asiden eine gewisse Bedeutung für mich. Denn bei einigen Fundorten, z. B. der *A. sabulosa* ist eine andere Erklärung für das Vorkommen als ein durch Einschleppung in rezenter Zeit bewirktes kaum auszudenken (cfr. p. 305).

### Zur Stammesgeschichte der Asidinen.

Bei meinen morphologisch-phylogenetischen Untersuchungen war für mich nur eine Erkennung der stammesgeschichtlichen Einheit kleiner systematischer Gruppen möglich. Beim Vergleich größerer Gruppen miteinander versagte die Fülle der Merkmale kritisch vollkommen: denn die Schwierigkeit der Feststellung der phylogenetischen Wertigkeit der Merkmale war zu groß. Ob eine Koordination oder Subordination der Merkmale vorlag, blieb mir zweifelhaft. Dieselbe Schwierigkeit machte sich aber auch oft geltend innerhalb eines kleinen Formenkreises beim Vergleich von Formen miteinander, die in naher Verwandtschaft zueinander stehen und sich morphologisch sehr ähnlich, also nur graduell verschieden sind. Um innerhalb eines solchen Formenkreises, z. B. einer Untergattung, ein Bild der Stufenfolge zu erhalten, welche die einzelnen Formen durchlaufen haben, mußte ich versuchen, auf anderem Wege vorwärts zu kommen und zwar mit Hilfe eines sorgfältigen Studiums der Verbreitung dieser Formenkreise.

Die Paläontologie, die bei den Vertebraten so oft zur Klärung wesentlicher stammesgeschichtlicher Beziehungen geführt hat, versagt aus Mangel an fossilen Funden und infolge ihrer unzureichenden

Kenntlichmachung in unserem Falle vollkommen. Nur ein Spezialist, dem ein sehr großes rezentes Vergleichsmaterial zur Verfügung steht, wäre außerdem in der Lage, kritische Beschreibungen der Fossilien zu liefern und wissenschaftlich zuverlässige Rückschlüsse mit ihrer Hilfe zu ziehen. Eine Asidine ist von Wickham 1910 aus dem Miozän von Florissant (N.-Am., Colorado) beschrieben worden, drei Formen aus dem Oligozän von Aix in der Provence. Nach der Diagnose ist bei der nordamerikanischen Form, dem *Ologlyptus primus* Wickh., der Mittellappen der Halsschildbasis nach hinten über die Hinterecken des Prothorax hinaus vorgezogen, was sonst bei den rezenten *Ologlyptus*-Arten nicht der Fall ist. In dieser Hinsicht müßte sie am nächsten dem *Sicharbas lobatus* Champ. aus S.-Mexiko (Guerrero) kommen, bei dem der „rounded central lobe“ der Halsschildbasis beträchtlich nach hinten vorgezogen ist. Es wäre immerhin möglich, daß die fossile *Ologlyptus*-Form einen Übergang von der Gattung *Ologlyptus* Lac. zur Gattung *Sicharbas* Champ. darstellte, die heutzutage nur noch in einer hochdifferenzierten Art, *S. lobatus* Champ., vorkommt. Wenn das der Fall wäre, so hätten wir also eine *Sicharbas*-ähnliche Form vor der Eiszeit um die Mitte des Tertiärs viel weiter nördlicher verbreitet als heutzutage. Serres beschreibt 1829 seine Asidinenformen von Aix in der Provence mit den wenigen Worten: „*Asida* Dejean. Une espèce fort rapprochée par sa taille et sa forme de l'*Asida grisea*. Une autre espèce de la même taille, mais d'une forme très-différente. Une espèce d'*Asida*, à corps plus étroit et plus allongé que les deux *Asida* déjà décrits.“ Wenn diese Tiere wirklich Asidinenformen sein sollten, so könnten wir wenigstens feststellen, daß bereits im unteren Oligozän im S.-Europa Asidinenformen verbreitet waren.

Mit einer gewissen Bestimmtheit ließen sich jedoch innerhalb kleiner systematischer Gruppen Entwicklungstendenzen mannigfacher Art feststellen. Wenn wir mit dem nordamerikanischen Formenkreise beginnen, so tritt uns schon hier eine Fülle von Entwicklungstendenzen entgegen. Wir sehen, daß sich die Formen immer mehr von dem flachen und langgestreckten, opatroiden Typ, den wir noch in Gattungen wie *Astrotus* Lec., *Sicharbas* Champ., *Stenosides* Sol. vor uns haben, entfernen und einen gedrungeneren und gewölbteren Körperbau annehmen, daß die ersteren sekretreiche, die letzteren sekretlose Formen sind. Die Formen streben von der ursprünglichen Geflügeltheit der Vorfahren weg und entwickeln sich zu reinen Lauftieren. Hand in Hand damit geht natürlich eine große Abänderung vieler Merkmale. Der sonst kleine Halsschild erhält eine starke Massierung, damit wird die Lage des Schwerpunktes nach vorn verlegt, die kurzen Beine bilden sich zu langen Laufbeinen um, in Korrelation mit der Umbildung dieser Organe schließlich auch alle anderen Teile des Hautskeletts. Das Ziel solcher Entwicklungstendenzen sehen wir in den morphologischen Terminalsprossen, die sich von dem ursprünglichen Typ am weitesten entfernt haben und ganz außergewöhnliche Merkmale zeigen. An solchen Terminalsprossen ist der nordamerikanische

Formenkreis reich. Als Beispiele möchte ich da nur die *Herthasida ingens* Champ. anführen und dabei auf die Massierung des Halsschildes, die Körperwölbung, die hochentwickelte Rippenbildung der Elytren, die langen Laufbeine u. a. hinweisen, ferner nenne ich die Gattung *Tisamenus* Champ., bei der die Seitenränder des Halsschildes in lange Fortsätze auslaufen und deren Halsschild und Elytren sich durch schön gefärbte Behaarung auszeichnen, letzteres Merkmal weist auch die Gattung *Ucalegon* Champ. auf. Die Gattung *Microschatia* Sol. dagegen zeigt im Vergleich zu den übrigen noch relativ primäre Merkmale, obwohl ihre Formen an und für sich auch schon wieder hochdifferenziert sind. Der Halsschild ist noch relativ klein und einfach gestaltet, die Elytren weisen die noch 11 typisch tenebrioniden Punktzeilen auf, die wir sonst bei keinen nordamerikanischen Asidinen mehr antreffen. Die Körpergestalt ist flach und länglich.

Bei den südafrikanischen Formen läßt sich die morphologische Entwicklung besonders gut erkennen. In Südafrika werden die Asidinen durch zwei Gattungen: *Atrasida* m. und *Pseudomachla* m. vertreten. Bei der erstgenannten Gattung finden wir in den Untergattungen *Atrasida* s. str. und *Achasida* m. noch den primären, asidoiden Charakter entwickelt, der sich hauptsächlich in der abgeflachten und langgestreckten Körpergestalt zeigt. Doch schon die Untergattung *Asidomachla* m. weicht nicht unerheblich in ihrem Körperbau von diesem asidoiden Typ ab, indem hier der Körper gedrungener und gewölbter wird, der für die Gattung *Pseudomachla* m. durchaus charakteristisch ist. Die Untergattung *Machloplasta* m. von der Gattung *Pseudomachla* m. stellt schließlich die höchst entwickelten Formen der Untergattung *Asidomachla* m. vor, nur der Besitz von Fühlergruben auf der Unterseite des Halsschildes bestimmte mich, die Untergattung *Machloplasta* m. zur Gattung *Pseudomachla* m. zu stellen, da dies ein typisches Merkmal dieser Gattung ist. Die so stark differenzierten Formen der Untergattung *Pseudomachla* s. str. können wir ebenfalls ableiten von Formen, die dem asidoiden Typ noch relativ nahe stehen. Es sind das Arten, die sich um *P. agrestis* Pér., *P. porcella* Fähr. und *P. casperi* m. gruppieren. Von diesen relativ einfacheren Formen können wir dann zwei Entwicklungstendenzen wahrnehmen, die eine führt über Arten wie: *P. nodulosa* Herbst, *P. lita* Pér., *P. serrata* F. zu den hochdifferenzierten Formen: *P. verrucosa* Fähr., *P. portentosa* m. und *P. rauca* Sol., die sich durch ihre bizarre Gestalt mit den stark gewulsteten Halsschildseiten auszeichnen: die zweite Entwicklungsrichtung führt über Arten wie *P. mendica* Fähr., *P. pumila* m., *P. ochracea* m. zu Terminalsprossen wie *P. hamaticollis* Gerst. und *Machleida nobulosa* Fähr., bei denen die Halsschildseitenränder scharfwinkelig nach außen vorspringen und die Rippen der Elytren in einzelne stachelige Erhabenheiten aufgelöst sind. — Wenn daher Gebien in seiner letzten Arbeit über „Käfer aus der Familie Tenebrionidae“, Hamburg 1920, auf p. 82 von der „offenbar sehr alten Gattung *Machla* mit ihren so stark differenzierten Formen“ spricht, so hat er über das Alter der so stark differenzierten Formen der Gattung *Pseudomachla* m.

eine irrige Ansicht. An sich können wir ja überhaupt nicht von einem absoluten Alter von Formen reden, von denen wir keine paläontologischen Reste kennen; denn ohne Paläontologie haben wir keinen Maßstab für die Geschwindigkeit der Entwicklung morphologischer Merkmale. Wir können also immer nur von einem relativen Alter bei den Asidinen reden. Aber gerade diese so stark differenzierten Formen, die nur die Terminalsprosse von Entwicklungsreihen darstellen und uns infolge ihrer außergewöhnlichen Merkmale durch ihr oft bizarres Aussehen altertümlich anmuten, sind in ihrem Alter die relativ jüngsten im Vergleich zu den übrigen.

Der Zweig der mediterranen Asidinen spaltet sich nach zwei Richtungen auf, der eine stellt die Gattung *Asida* Latr., der andere die Gattung *Alphasida* Esc. dar. Die Formen der ersteren Gattung umfassen hauptsächlich flache, langgestreckte, opatroide Formen mit relativ kleinem Halsschild und Flügeldecken, die reihig angeordnete Unebenheiten oder dichte und mehr oder weniger abstehend behaarte Rippen zeigen. Es sind sekretreiche, erdfarbene Formen; denn das Sekret mischt sich mit der Erde, auf der die Tiere leben und bildet einen festen Überzug auf der Oberseite. So zeigen die Tiere häufig die Farbe des Untergrundes an, auf dem sie leben, wie z. B. die dalmatinischen Rassen der *A. sabulosa* Fuessl. typisch rotbraun gefärbt sind. Das kommt daher, daß diese Rassen in Dalmatien auf der Roterde (terra rossa), dem nach Schubert in den Küstenländern am weitesten verbreiteten Gebilde der Quartärformation, leben, wie ich den Mitteilungen von Herrn Schumacher verdanke, und diese Roterde vermischt mit dem Sekret der Tiere einen rotbraunen Überzug auf Halsschild und Elytren bildet. Die zweite Abteilung, die Gattung *Alphasida* Esc., umfaßt sekretlose, kahle Formen, deren Körper in der Regel gedrungener und gewölbter ist und deren Flügeldecken Rippen oder gar keine aufweisen; im ersteren Falle sind die Rippen ganz glattrandig und unbehaart. Einen deutlich wahrnehmbaren Terminalsproß sehen wir in der Untergattung *Alphasida* s. str., wo die Körperoberseite mit feinen, anliegenden, sammetartigen, schwarzen oder weißen Streifen auf dem Halsschild oder den Elytren versehen ist, was wir sonst bei keiner anderen Untergattung dieser Gattung mehr antreffen.

Von *madagassischen* Formen habe ich leider zu wenig gesehen, als daß ich darüber in morphologischer Hinsicht etwas aussagen könnte: ich will daher Chatanav heranziehen, der 1911 über die madagassischen Asidinen schreibt: "La faune malgache compte un grand nombre d'espèces d'Asidides, pour la plupart très localisées, très rares dans les collections et encore mal connues. Ces espèces forment un ensemble des plus intéressants, en ce que l'on peut y suivre la différenciation de formes hautement spécialisées, à partir de formes générales, de nombreux intermédiaires étant conservés."

Der südamerikanische Formenkreis stellt sich dar in den beiden Gattungen: *Scotinus* Kirby und *Cardiacinus* Sol. Von beiden Gattungen sind erst wenige Arten bekannt, sodaß man auch hier kein

einheitliches Bild von der Gestaltung der Tiere bekommen kann. Die Gattung *Scotinus* Kirby zeichnet sich durch eine gewisse Gleichmäßigkeit im Aussehen ihrer Formen aus, was vielleicht darin seinen Grund haben mag, daß diese Formen im Laufe ihrer Entwicklung speziellen, wesentlichen Faktoren nicht besonders ausgesetzt waren. Bei der Gattung *Cardigenius* Sol. können wir dagegen bestimmte Entwicklungstendenzen wieder wahrnehmen. So stellt die Untergattung *Cardigenius* s. str. einen relativ primären Typus dar; denn ihre Formen zeigen ein breites, wenig gewölbtes Halsschild, ihre Flügeldecken sind langgestreckt oval und sehr wenig in der Mitte erweitert. Viel höher entwickelt sind die Formen der Untergattung *Ellidoncus* m., deren Körper gedrungener und gewölbter ist, besonders ist der Halsschild fast kugelig gewölbt. Auch die Flügeldeckenskulptur ist bei diesen Formen höher entwickelt als bei denen der Untergattung *Cardigenius* s. str. So zeigt *C. laticollis* Sol. noch relativ glatte Flügeldecken, wo nur ein Paar Rippen jederseits angedeutet und wenig erhabene unregelmäßige Runzeln vorhanden sind. *C. granulatus* Fairm. dagegen weist 2–3 deutliche Rippen jederseits auf den Elytren auf, zwischen denen zahlreiche, körnelige Erhabenheiten stehen, während die Flügeldecken von *C. crinifer* Fairm. lang abstehende Borsten tragen.

#### Das Vikariieren der Formen.

Da die wenigen mir aus der Literatur bekanntgewordenen paläontologischen Funde von Asidinen keinerlei Rückschlüsse stammesgeschichtlicher Art zuließen, so war ich gezwungen, mich bei der Feststellung stammesgeschichtlicher Zusammenhänge innerhalb eines Formenkreises auf die rezenten Formen zu beschränken und mußte vor allem darauf bedacht sein, mir Kriterien dafür zu beschaffen, wie man möglichst unter Ausschaltung jedes subjektiven Elements in der Erkenntnis die Grade stammesgeschichtlicher Verwandtschaft feststellen kann.

Das ist in der Entomologie bisher kaum versucht worden; denn die einzige Basis, die man bisher zur Erkennung der Verwandtschaft benutzte, war vergleichend morphologisch und der Niederschlag dieser vergleichend-morphologischen Methode war das System, die systematische Anordnung. Sobald über die einfache Aneinanderreihung der Formen hinausgegangen wurde zur Aufstellung von Stammbaumschemata, hatte man sich stets nur auf ein Kriterium beschränkt, das in der vergleichenden Untersuchung der morphologischen Merkmale begründet war. Überlegt man sich aber, daß jede Eigenschaft eines Individuums (einer Form) mit jeder anderen Eigenschaft desselben Individuums (derselben Form) in untrennbarer Korrelation verknüpft ist, wodurch also schließlich ein Individuum (eine Form, eine Art) nicht in jedem Merkmale für sich, sondern nur als Einheit seiner Merkmale betrachtet werden kann, so erscheint einem die bloße morphologische Grundlage als etwas sehr unsicheres. Die Unsicherheit der bloßen morphologischen Schluß-

methode tritt besonders dann zu tage, wenn nicht nur die stets in ihrem Ergebnis nur sehr oberflächliche stammesgeschichtliche Beziehung einer Familie zu einer andern Familie, oder einer Gattung zu einer andern Gattung untersucht werden soll, sondern besonders, wenn es sich darum handelt, die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge zwischen Arten, Rassen und sonst stark subordinierten Formen festzustellen. Wie ich schon in dem Kapitel über die morphologische Stammesgeschichte der Asidinen andeutete, müssen wir dann die geographisch-morphologische Methode anwenden, um zur Erkennung der wahren systematischen Verhältnisse zu gelangen, d. h. in der Verwertung der Erscheinung des Vikariierens bei rezenten Formen ein weiteres Kriterium zur Aufstellung eines Stammbaumes zu gewinnen suchen.

Eine eingehende Erörterung dieser geographisch-morphologischen Methode gibt der Botaniker v. Wettstein in seiner Arbeit über die „Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzen-systematik“, deren Resultate, wie Kuntzen in seiner „Skizze zur Verbreitung einiger flugunfähiger Blattkäfer (*Metallotimarcha*)“ schreibt, „vollständig und noch viel allgemeiner auf die Insekten-systematik und -verbreitung angewendet werden können als auf die Botanik!“

Die Anwendung der geographisch-morphologischen Methode bei der Betrachtung polymorpher Formenkreise wird uns in die Lage versetzen, folgendes festzustellen:

I. Wenn Formenkreise vikariieren, so ist im allgemeinen der Wahrscheinlichkeitsbeweis dafür gefunden, daß ihre Verbreitung nicht auf Verschleppung beruht.

II. Wenn zwei ganz oder teilweise in dem gleichen Gebiete verbreitete Formenkreise vorhanden sind, die in eine mehr oder weniger große Zahl von Rassen zerfallen und vor allem in ihren äußeren Eigenschaften sehr ähnlich sind, so ermöglicht die genaue Untersuchung der Vikariationsareale die Erkennung der Zusammengehörigkeit der einzelnen Rassen der beiden Formenkreise und damit die Erkennung der stammesgeschichtlichen Einheit jeder der beiden Formenkreise, d. h. unmittelbarer Verwandtschaft innerhalb der beiden Formenkreise. Das gilt auch für mehr als zwei zugleich auftretende Formenkreise. Immer ist die erste Voraussetzung die Erkennung der morphologischen Verwandtschaft bis zu dem Reste, daß das Vikariieren noch übrigbleibt. So wird der Grad der Verwandtschaft mit Hilfe des Vikariierens festgestellt.

III. Allgemein ist die Feststellung der Erscheinung des Vikariierens innerhalb einer Reihe von Formen, deren nahe morphologisch-systematische Verwandtschaft einigermaßen gut erkennbar ist, ein weiterer Beweis für die Einheit der Stammesgeschichte dieses Formenkreises (er bildet einen Zweig für sich); das Vikariieren ist also ein Kriterium für die Erkennung der stammesgeschichtlichen Zusammengehörigkeit von Formenkreisen, gefunden mit Hilfe von Verbreitungstatsachen, das den auf vergleichend systematisch-morphologischer Grundlage gewonnenen Kriterien parallel läuft. Zwei auf verschiedenen Grund-

lagen basierende Kriterien vereinigen sich also zu einer sicheren Schlußfolgerung für die stammesgeschichtliche Zusammengehörigkeit.

v. Wettstein sagt hierzu: „Wir werden aus dem gegenseitigen Ausschluß der Sippenareale bei großer morphologischer Ähnlichkeit und der Existenz nicht hybrider Zwischenformen auf Sippen schließen können, welche aus gemeinsamen Stammformen in jüngster Zeit (zumeist nach der Eiszeit) entstanden sind.“ (v. Wettstein spricht hier von europäischen Formenkreisen!)

IV. Wenn zwei oder mehr, ganz oder teilweise in dem gleichen Areal verbreitete, in eine mehr oder weniger große Zahl von lokalisierten Rassen zerfallende, in ihren morphologisch-systematischen Eigenschaften recht ähnliche Formenreihen vorkommen, so ist in der Mehrzahl der Fälle, ja fast allgemein, eine unmittelbare Verwandtschaft dieser Formenkreise nicht vorhanden, sie gehören verschiedenen Vikariantenreihen an. v. Wettstein äußert darüber, daß alle monographischen Bearbeitungen polymorpher Pflanzengruppen, welche tiefer in die Systematik der Spezies eindringen, wenn sie auch nicht unter den von ihm vertretenen Gesichtspunkten ausgearbeitet wurden, deutlich gezeigt haben, daß „in fast jeder Gattung nicht wenige Sippen existieren, welche strenge gegenseitige Vertretung in benachbarten Gebieten mit großer morphologischer Ähnlichkeit verbinden, daher große Verwandtschaft mutmaßen lassen, daß ferner stets unter gleichen äußeren Standortsbedingungen in demselben Gebiete vorkommende Sippen auch morphologisch sich als weniger verwandt erweisen.“ Ist das nicht der Fall, so bleibt nur übrig, daß wir eine sehr junge Mischungzone an der Peripherie der Verbreitungsgebiete vor uns haben, oder sogar die Stelle der rezente Aufspaltung von zwei Formen aus einer der beiden, die dann die phylogenetisch ältere ist. Als Kriterium, welche die ältere ist, versagt beim Fehlen des Experiments die vergleichend-morphologisch-systematische Erkenntnis bei unmittelbar verwandten Formen stets, doch ist sehr oft die Kenntnis der Verbreitung ein Kriterium für die Feststellung des Alters der Formen. Dieses ist dann vorhanden, wenn bei einer stetigen Verbreitung des gesamten, unmittelbar zusammengehörigen Formenkreises die eine der beiden Formen peripher zum Gesamtverbreitungsgebiet verbreitet ist — sie ist fast allgemein die jüngere — oder wenn sich, falls die Eigenschaft der peripheren Verbreitung nicht deutlich erkennbar ist, nachweisen läßt, daß eines der beiden in Frage kommenden Gebiete jünger besiedelt worden ist als das andere, das jünger besiedelte Gebiet enthält fast stets auch die jüngere Form.

Nachdem ich im vorhergehenden die Prinzipien darzulegen versucht habe, von denen die Verwertung der geographisch-morphologischen Methode für Zwecke der Systematik der Arten und Rassen ausgeht und die Resultate angegeben habe, welche in dieser Hinsicht überhaupt erreichbar sind, möchte ich aus der von mir genauer bearbeiteten Gruppe der Asidinen einige Beispiele anführen, um eine Vorstellung davon zu geben, wie sich in der Praxis die Verwertung der als richtig erkannten Prinzipien gestalten wird.

Der unter I. genannte Grundsatz bedarf wohl kaum eines Beweises, da seine Selbstverständlichkeit ohne weiteres einleuchtet.

Für den unter II. angeführten Grundsatz lassen sich eine große Anzahl Belege aus der Verbreitung der spanischen Arten erbringen; denn gerade Spanien birgt in ein und demselben Gebiete oft eine große Anzahl von Arten verschiedener Formenkreise, auch in Nordafrika liegen die Verhältnisse ähnlich, jedoch ermöglicht die mangelhafte Kenntnis der Verbreitung der einzelnen nordafrikanischen Arten noch keine genaue Erkennung der Vikariantenreihen.

Durch die monographische Bearbeitung der Untergattung *Globasida* Esc. der Gattung *Asida* Latr. durch Escalera sind wir über die Verbreitung der Arten und Rassen dieser Untergattung genau unterrichtet. Wir können mit Hilfe der vergleichenden Morphologie fünf Formenreihen erkennen, nämlich: 1. Formenreihe der *A. sinuaticollis* Sol., 2. Formenreihe der *A. curvatipennis* Esc., 3. Formenreihe der *A. oblonga* Ramb., 4. Formenreihe der *A. cincta* Rosenh., 5. Formenreihe der *A. cartagenica* Esc.

Die 1. Formenreihe, die die Arten *A. sinuaticollis* Sol. und *A. mauritana* Esc. umfaßt, ist über Nordafrika, die vier übrigen über die baetische Zone Spaniens verbreitet. In dem von Escalera für diese Untergattung aufgestellten Stammbaum werden die nordafrikanischen Arten alstertiäre Arten von allen übrigen als posttertiären Arten abgetrennt, da sie einen primitiveren Halsschildbau als die übrigen spanischen Arten zeigen. Nur eine Art aus dem Formenkreise der *A. cincta* Rosenh.: *A. deformis* Esc. von Valencia hat diesen primitiveren Charakter noch bewahrt, sie steht morphologisch etwas abseits von den übrigen spanischen Arten. Die zu der 2. Formenreihe gehörigen Formen wurden von Escalera als selbständige Arten betrachtet, in Wahrheit sind es vikariierende Rassen einer einzigen Art, der *A. curvatipennis* Esc., deren Verbreitungsgebiet das der zu ihr gehörenden Rassen umfaßt. Die Verbreitung der *A. curvatipennis* Esc. und ihrer Rassen ist folgende: 2. *A. c.* subsp. *curvatipennis* Esc.: Cartagena, Mazarrón, Murcia, Lorca, Vélez Rubio, Huerca Overa, Garrucha. — subsp. *schrampi* Esc.: La Muela (Cartagena). — subsp. *setigera* Gebien: Mazarrón, Aguilas, Sierra Almagrera, Vera. — subsp. *dubiosa* Esc.: Tíjola. — subsp. *quadrata* Esc.: Garrucha, Sierra Cabrera.

Die 3. Formenreihe setzt sich ebenfalls aus vikariierenden Rassen einer einzigen Art, der *A. oblonga* Ramb. zusammen, ihre Verbreitung ist folgende: 3. *A. o.* subsp. *oblonga* Ramb.: Granada, Huejar, Alfacar. — subsp. *bacaresensis* Esc.: Tetica de Bcares, Castril. — subsp. *intermedia* Esc.: Lorca, Velez Rubio, Sierra de Maria. — subsp. *frigida* Esc.: Puerto de la Ráguá, Cerro de Caballo, Sierra Nevada. — subsp. *rotunda* Esc.: Bobadilla. — subsp. *novissima* Esc.: Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real). Diese Rasse hat ein isoliertes Vorkommen insofern, als ihr Verbreitungsgebiet jenseits der baetischen Zone liegt, ihr Anschluß könnte vielleicht auch innerhalb der 4. Formenreihe gesucht werden, und zwar bei *A. segurensis* Esc.

Die 4. Formenreihe weist in sich eine nicht so geschlossene Verbreitung wie bei der 2. und 3. auf, da sich zwischen die Areale ihrer Arten die Verbreitungsgebiete der 2. und 3. Formenreihe einschieben. Die 4. Formenreihe setzt sich aus folgenden Arten zusammen: *A. mollicoma* Reitt.: Algeciras. — *A. cineta* Rosenh.: Malaga, Mijas, Santopilar. — *A. nerjensis* Esc.: Nerja, Lanjarón, Brañuelas. — *A. segurensis* Esc.: Alcantarilla, Las Minas, Hellin, Jumilla, Ontur, Tobarra, Nérpio, Molinicos, Ayna, Peñas de San Pedro, Casas de Lázaro. — *A. deformis* Esc.: Valencia, Alginet, Torrente, Burjasot, Carcagente, Alcoy.

Zwischen die Verbreitungsgebiete der drei ersten und der beiden letzten Arten schieben sich die 2. und 3. Formenreihe ein.

Die 5. Formenreihe setzt sich aus den Arten *A. almeriana* Esc. von Almeria und *A. cartagenica* Esc. von Torrevieja, Murcia, Orihuela zusammen, deren Areale weit voneinander getrennt sind. Ihre Zwischenformen müssen unter den anderen Formen gesucht werden.

Das angeführte Beispiel soll uns zeigen, daß neben der Prüfung der morphologischen Verhältnisse, die uns zu der Einteilung in die fünf Formenreihen veranlaßt hat, die genaue Untersuchung der Vikariationsareale die Erkennung der Zusammengehörigkeit der einzelnen Formen innerhalb der fünf Formenkreise gewisser macht.

Wie ich unter III. gesagt habe, kann man auch mit Hilfe von Verbreitungstatsachen einen Beweis für die Einheit eines Formenkreises finden, vorausgesetzt natürlich, daß die zu diesem Formenkreise gehörigen Formen als morphologisch miteinander verwandt erkennbar sind.

Es ist ja für mich nur notwendig, das ausgeprägte Vikariieren bei einigen Asiden einmal bis ins einzelne anzugeben. *A. sabulosa* Fuessl., die ich am Schluß meiner Arbeit ausführlicher bespreche, ist unstreitig das vollkommenste Beispiel. Das Gleiche gilt fast auch für den *A. grisea*-Formenkreis. Von den Rassen des Toscanischen Archipels habe ich bereits auf p. 258 gesprochen, auf Korsika tritt die Erscheinung der Vikarianz infolge mangelhafter Fundangaben trotz des „Catalogue critique des Coléoptères de la Corse“ von Sainte-Clair-Deville recht klar hervor, dafür aber können wir sehr gut auf Sardinien die vikariierenden Rassen der *A. grisea* F. erkennen. Es sind dies in der Landschaft Sassari: *A. rustica* Gené von Tempio—Sassari — S. Cosimo—Gonnos—Tissi mit f. *piriensis* Leoni v. Monte Piri, f. *exculpta* Baudi v. S. Cosimo, Sassari, f. *undulata* Leoni v. Gonnos, *A. doderoi* Leoni v. Golfo Aranci, *A. dorgaliensis* Leoni v. Dorgali, *A. sardoa* Leoni v. Orune. In der Landschaft Cagliari schließen sich an: *A. glacialis* Gené v. M. Gennargentu-Aritzu mit f. *solarii* Leoni v. M. S. Antonio, *A. combae* Gené v. Tacquisare, Sanabus, Monte Selle-fratelli mit f. *proxima* Leoni v. Seui, *A. genei* Sol. v. Cagliari—Seui—Gonnos—Sadali mit f. *australis* Baudi v. Porri—Quarto, f. *dominula* Reitt. v. Cagliari, f. *ignorata* Reitt. von Sardinien, *A. solieri* Gené v. Monte Iglesias. Korsika und Sardinien gemeinsam

ist *A. corsica* Cast., die auf Sardinien nur im Norden über die Landschaft Sassari verbreitet ist, woraus wir vielleicht schließen dürfen, daß diese Art einst einem einzigen Abflußgebiet der ehemaligen „Tyrrhenis“ angehörte; die sizilianische Art *A. goryi* Sol. von Messina, Palermo und den Madonie ist ebenfalls eine Vikariante des *grisca*-Formenkreises.

Der IV. Grundsatz bildet eine Bestätigung des zweiten nach der negativen Seite hin. Wir haben zwar im Falle *Globasida* Esc. eine Zusammenghörigkeit der Formen dieser Untergattung unter sich festgestellt, doch steht dieser Formenkreis in weiterer Verwandtschaft mit Formenkreisen, die in demselben Gebiete verbreitet sind und deren Formen unter sich wieder eng zusammengehören. So sind die Untergattungen *Gracilasida* Esc. und *Planasida* Esc. der Gattung *Asida* Latr. zum großen Teil ebenfalls über die Landschaften Granada, Murcia und Valencia verbreitet, ihre Vertreter vikariieren gleichfalls füreinander, aber jeder dieser Formenkreise bildet eine stammesgeschichtliche Einheit für sich. Das Gleiche ist in dem Verbreitungsgebiete der Nominatrasse von *A. sabulosa* Fuessl der Fall. Diese Rasse ist über Spanien, Frankreich, die Alpen, Italien verbreitet, in demselben Gebiete kommen noch fünf *sabulosa*-ähnliche Formen vor, die sich durch ihre Vikarianz als nahe miteinander verwandt zeigen. Es sind dies *A. sericea* Ol. aus Spanien (Meseta) und den Ostpyrenäen, *A. jurinei* Sol. aus Spanien, Frankreich, Italien, *A. dejeani* Sol. aus der Provence, *A. ligurica* Baudi von San Remo und Bussana, *A. grisea* F. aus Italien. Diese fünf Arten stehen in engerer Verwandtschaft zueinander als zum *sabulosa*-Formenkreise. Trotzdem kann es vorkommen, daß Formen desselben Gebietes sehr eng miteinander verwandt sind. Wir haben dann entweder eine Mischungszone von Formen vor uns, wo die Grenzen der Vikariationsraeale noch nicht scharf ausgeprägt sind oder aber die Stelle der rezentes Aufspaltung von zwei Formen vor uns. Ein Beispiel für den erstgenannten Fall kann uns wieder die Untergattung *Globasida* Esc. bieten, wo aus der zweiten Formenreihe die *A. curvatipennis* Esc. über das Gebiet drei ihrer Rassen verbreitet ist, die *curvatipennis* Esc. hat sich also noch nicht isoliert, sondern unterliegt der Mischung mit anderen Formen.

Für den zweiten Fall könnte ich einen Fall aus dem *sabulosa*-Formenkreise erwähnen, wo sich die Verbreitungsgebiete der Nominatrasse mit dem der *pirazzolii*-Rasse decken. Das hat seinen Grund offensichtlich darin, daß wir in den Abruzzen ein rezentes Aufspaltungsgebiet vor uns haben, wo die Tiere der einen Rasse mit denen der anderen zusammenstoßen und erst im Begriffe sind, sich voneinander zu isolieren.

Eine eigenartige Erscheinung ist es bei einer ganzen Reihe von Fällen in allen Verbreitungsgebieten der Asidinen, daß nach der Peripherie des Verbreitungsgebietes hin die Zahl der Reihen vikariierender Arten abnimmt. Im allgemeinen kann ich annehmen, daß diese peripheren Gebiete, in denen diese Erscheinung besonders deutlich auf-

tritt, — in der Weise, daß nur eine einzige Form vorhanden ist, — Gebiete jüngster Besiedlung sind. Als Beispiele kommen hier in Frage: Osteuropa, Griechenland, Cyrenaica und Ägypten, S.-Marokko, Nord- und Mittel-Frankreich, Schweiz, Deutschland, Ostafrika, Süd-Mexiko und im Norden Kansas.

### Verwertung der Befunde für die Paläogeographie.

Auf Grund der Kenntnis von der rezenten Verbreitung der einzelnen Formenkreise der Subtribus *Asidini* können wir uns oft ein Bild der geologischen Vergangenheit rekonstruieren, das uns die jetzige, teilweise recht zusammenhanglose Verbreitung der Formen innerhalb eines Formenkreises verständlich macht. Wie ich eben schon zeigte, begegnen wir ständig bei den Asidinen der Erscheinung des vollständigen geographischen Vikariierens der einen Form für die andere innerhalb der einzelnen Formenreihen. Besonders an Hand der Verbreitungsdaten der paläarktischen Asidinen, als einer der am besten durchforschten Gruppen, kann man sich sehr deutlich über diese Tatsache orientieren. Diese Erscheinung des vollständigen geographischen Vikariierens der paläarktischen Formen läßt uns das Alter dieser Formen oft relativ sicher bestimmen. v. Wettstein sagt: „Im allgemeinen werden sich also zwei Kategorien von Sippen der europäischen Flora unterscheiden lassen, einerseits Sippen, die in gleicher Form schon vor der Eiszeit existierten, die entweder dieselbe in Europa überdauerten oder nach Ablauf der Eiszeit in unveränderter Form hier einwanderten; es sind dies die älteren Sippen, andererseits Sippen, welche erst nach Eintritt oder Ablauf der Eiszeit hier entstanden sind, jüngere Sippen. In die letzte Kategorie werden alle zählen, deren heutige Verbreitung noch genau die Verhältnisse ihres Entstehens widerspiegeln, da durch die Eiszeit notwendigerweise eine Störung dieser klaren Verhältnisse eingetreten wäre, wenn die Entstehung dieser Formen auf die Zeit vor Eintritt der ersten Glazialperiode zurückzudatieren wäre. Wenn wir also Sippen finden, welche bei großer morphologischer Ähnlichkeit durch scharfen Ausschluß ihrer Areale und durch morphologische Zwischenformen sich nach dem früher Gesagten als jüngste Sippen erweisen, so können wir annehmen, daß es sich um Typen handelt, welche nach Ablauf der Eiszeit entstanden sind; ihre Stammformen, sowie ihr Entwicklungsgang werden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit aus der Geschichte des betreffenden Gebietes während der Diluvialzeit im Zusammenhalte mit dem morphologischen Bau enträtseln lassen.“ Wir sind zwar der Überzeugung, daß vor der maximalen Vereisung bereits Asidinen in Europa verbreitet waren, doch werden diese Formen im nördlichen und mittleren Europa durch die Hauptvereisung teils zum Aussterben, teils zum Abwandern nach dem Süden gebracht worden sein, wo sie in den Gebirgen Südeuropas in geschützter Lage und südlicher Exposition durchhalten konnten. Zur Ausbildung der rezenten Vikariantenreihen kann es jedoch, wie wir später bei Besprechung der Verbreitung von

*A. sabulosa* Fuessl. sehen werden, erst nach der Hauptvereisung gekommen sein, da durch diese notwendigerweise eine Störung der klaren Verhältnisse, wie wir sie jetzt haben, eingetreten wäre. Das genaue Studium der rezenten Verbreitung der paläarktischen Formen wird uns also Rückschlüsse auf die Beschaffenheit des mediterranen Gebietes zur Diluvialzeit ermöglichen.

Zahlreich sind die Beziehungen, die zwischen nordafrikanischen und südspanischen Formen der Gattungen *Alphasida* Esc. und *Asida* Latr. bestehen. Es sind nicht nur Arten, die beiden Ländern gemeinsam sind, wie z. B. *Alphasida puncticollis* Sol., *Asida inquinata* Rosenh., *Asida ruficornis* Sol. usw., sondern auch solche, die entweder nur in Nordafrika verbreitet sind und Vikarianten zu spanischen Formen darstellen, wie z. B. in den Untergattungen *Globasida* Esc. und *Planasida* Esc. oder umgekehrt, wie z. B. in der Untergattung *Pedarasida* Reitt. In Südspanien sind die Arten fast ausschließlich über die baetische Region verbreitet, in W.-Andalusien fehlen sie, da dort Alluvialboden vorherrscht, den die montanen Tiere meiden; in Nordafrika erstreckt sich ihr Verbreitungsgebiet von Ceuta über Oran bis Algier und weiter ostwärts. Aus den zwischen südspanischen und nordafrikanischen Formen bestehenden Zusammenhängen müssen wir auf eine ehemalige Landverbindung schließen, die den Formenaustausch zwischen Spanien und Afrika gestattete. Nach Douvillé müssen noch im Pleistozän nach Öffnung der Straße von Gibraltar, die Anfang des Pliozäns erfolgte, mehr oder weniger vorübergehende Verbindungen zwischen Europa und Afrika bestanden haben, auf Grund von Funden fossiler Wirbeltierreste lassen sich solche zumindest im zweiten und vierten Niveau des Felsens von Gibraltar nachweisen, die dem ersten und zweiten Interglazial entsprechen würden. Durch welchen Teil des Mittelmeeres zwischen der iberischen Halbinsel und Nordwestafrika diese Verbindungen gingen, wissen wir noch nicht genau.

Weitere Beziehungen sehen wir zwischen balearischen und spanischen Formen aus den Gegenden von Valencia und Murcia. Teils sind diese Formen beiden Ländern gemeinsam, wie z. B. *Asida nirinei* Sol., teils endemisch auf den Balearen, wie *Asida barceloi* Perez, *A. moraguesi* und *planipeennis* Schauf., sowie *A. reichei* Alld. Letztere zeigen durchweg eine hohe Differenzierung gegenüber ihren Vikarianten auf dem Festlande, die entweder nur durch die Annahme besonderer biologischer Verhältnisse dieser Inselgruppe oder durch eine frühzeitig erfolgte Abtrennung vom Festlande erklärlich wird. Die Balearen, die nach Douvillé einen Teil der subbätischen Region darstellen, werden vom Festlande aus wahrscheinlich auf der Ebro-Jucar-Scheide besiedelt worden sein. Nach Arldt ist die Abtrennung vom Festlande kaum vor das Diluvium zu setzen.

Die auf der Insel Korsika verbreiteten sechs *Asida*-Arten stehen in engster morphologischer Verwandtschaft mit der auf dem Festlande über Toscana, Umbria, Marche und Latium verbreiteten *A. grisea* F. Ein Bindeglied zwischen der Festlandsform und den korsikanischen

Formen stellen die auf den der Landschaft Toscana vorgelagerten Inseln verbreiteten Arten dar, nämlich: *A. tyrrhena* Leoni und *A. obliterated* Leoni von der Insel Gorgora, *A. insularis* Leoni von den Inseln Formiche di Grosseto und Pianosa, *A. gestroi* Leoni von der Insel Montecristo und *A. doriae* Leoni von der Insel Giglio. Sowohl die korsikanischen als auch die Formen des toskanischen Archipels sind Vikarianten der *A. grisea* F. des Festlandes. Weiter gehören zu dem Formenkreis der letztgenannten Art die neun sardinischen Arten, die sich einheitlich an die korsikanischen Arten anschließen, eine von ihnen, *A. corsica* Cast., ist beiden Inseln gemeinsam.

Die relative Einheitlichkeit der korsikanisch-sardinischen, sowie der Formen des toskanischen Archipels, die nahe morphologische Verwandtschaft dieses Formenkreises zur *A. grisea* F. des Festlandes lassen es als sehr wahrscheinlich erscheinen, daß ursprünglich eine Verbindung zwischen Toscana und Korsika bestanden hat, auf der die Besiedelung von der *A. grisea* F. recht nahe stehenden Formen vorstatten ging. Nach Arldt erfolgte eine solche Verbindung erst in der Diluvialzeit, während einer Eiszeit, sodaß *Arctomys* nach den Inseln kam. Die Verbindung war nur von kurzer Dauer, sie löste sich bald wieder. Die ganze Pliozänzeit hindurch wird die Insel isoliert gewesen sein. Während einer Glazialperiode werden wohl kaum Asidinen nach Korsika gelangt sein, da die Besiedelung ja nur auf den Wasserscheiden erfolgen konnte. Vielmehr ist anzunehmen, daß Asidinen kurz vor oder nach einem solchen Glazial vom Festlande nach Korsika vordrangen. Ferner können wir aus der außergewöhnlich hohen Artenziffer sowie der schon oben konstatierten, engen Zusammengehörigkeit der korsikanisch-sardinischen und der Formen des toskanischen Archipels schließen, daß die jetzigen Inseln Korsika und Sardinien früher eine einheitliche Insel von weit größerem Umfange bildeten, die wie oben erwähnt, mit Toscana im Zusammenhange stand. Auf diese Weise wird die relative Einheitlichkeit des korsikanisch-sardinischen Formenkreises verständlich, und eine Erklärung für die sehr hohe Artenzahl auf Korsika und Sardinien werden wir vielleicht darin erblicken können, daß beim langsamen Zerfall der „Tyrrhenis“, wo ein Stück Land nach dem andern ins Meer versank, die Tiere nach und nach auf die noch übrigbleibenden Reste zusammengedrängt wurden. Vikarianten der *A. grisea* F. lassen sich noch über Korsika—Sardinien hinaus auf Sizilien und in Nordafrika feststellen. Auf Sizilien finden wir die *A. goryi* Sol. von Palermo, Madonie und Messina, die in nächster Verwandtschaft mit *A. genei* Sol. von Sardinien steht und deutlich ihre Zugehörigkeit zum korsikanisch-sardinischen Formenkreise erkennen läßt. Aber auch bei den Arten *A. minima* Reitt. von der Insel Lampedusa und *A. inaequalis* Sol. und *A. abrupta* Fairm. von Algerien ist dies der Fall, so daß man aus der morphologischen Verwandtschaft dieser Formen schließen kann, daß ehemals eine Verbindung Korsika—Sardinien—Sizilien—Nordafrika bestanden haben mag. Einen weiteren Beweis für die Existenz dieser hypothetischen Landbrücke liefert die Verbreitung der Unter-

gattung *Pedarasida* Reitt. aus der Gattung *Alphasida* Esc. Diese Untergattung umfaßt außer südspanischen auch marokkanische und algerische Arten, ferner gehören in diese Untergattung: *A. cossyrensis* Reitt. von der Insel Pantelleria, *A. syriaca* Alld. von Malta und *A. grossa* Sol. von Sizilien, von der zwei Exemplare auch aus Sardinien in der Sammlung des B. M. stecken. Im Gegensatz zu der nord-südlichen Ausbreitung des *grisea*-Formenkreises ist die Untergattung *Pedarasida* Reitt. von Nordafrika nordwärts auf der hypothetischen Landbrücke vorgedrungen, die demnach auch die Inseln Pantelleria und Malta in sich schloß. Arldt schreibt über diese Landverbindung: „daß der Zusammenhang Siziliens mit Europa im Pliozän und wahrscheinlich im Diluvium noch bestanden hat, zeigt das Vorkommen von *Lupus*, *Vulpes* und *Ursus arctos* in den Knochenhöhlen von Palermo, die z. T. diluviale Reste enthalten. Dagegen muß Sizilien schon früher von Nordafrika getrennt worden sein, da der Wolf dieses nicht erreicht hat. (Ein sehr gewagter Schluß! D. Verf.) Diese Trennung muß auch nach der Verteilung der Mollusken noch im Pliozän, aber jedenfalls ganz an dessen Ende erfolgt sein, und zwar scheint die letzte Landbrücke nicht über die ägatischen Inseln gegangen zu sein, die sich selbständig von dem Hauptlande abgelöst haben.“ Die Frage über den Zeitpunkt der Existenz einer Landverbindung Nordafrika—Sizilien—Tyrrenis offen lassend, kann ich noch weitere Fälle von nordafrikanischen und sizilianischen Beziehungen bei der Gattung *Alphasida* Esc. anführen. Da kommt von der Untergattung *Duasida* Reitt., die ausschließlich algerische Formen enthält, eine Art, *A. himerera* Reitt. auch auf Sizilien vor: die Verbreitung von *A. puncticollis* Sol. wird angegeben: Spanien, Algerien, Tunis, Sizilien; *A. tuberculata* Alld. ist sowohl in Algerien wie auf Sizilien verbreitet usw. Eine auffällige Tatsache ist es, daß weder Formen, die in nordsüdlicher Richtung, noch solche, die umgekehrt ihre Verbreitung über diese hypothetische Landverbindung nahmen, heutzutage in Kalabrien vorkommen, woraus man wohl schließen darf, daß zu jener Zeit bereits eine Meeresstraße östlich Sizilien existierte, die Kalabrien von Sizilien trennte.

Durch die Arbeit von J. Müller über die ostadriatischen *Asida* Arten werden wir zu der Annahme einer weiteren hypothetischen Landbrücke gebracht. Dr. Müller besitzt in seiner Sammlung einen Flügeldeckenüberrest einer *Asida* von der Insel Pomo (westl. von Lissa in Dalmatien), der, von Dr. Kammerer gefunden, in allen wesentlichen Merkmalen mit *A. sabulosa* Fuessl. subsp. *pubipennis* Müll. von der Insel Cazza (südöstl. von Lissa) übereinstimmt. „nur ist die Grundbehaarung der Flügeldecken noch heller, weißlich gefärbt und daher sehr auffällig.“ Er hält es demnach für sehr wahrscheinlich, daß „die Pomoform infolge der reichlichen, greisen Pubeszens der Flügeldecken mit der f. *piligera* Leoni von *A. sabulosa* Fuessl. subsp. *bayardi* Sol. von den Tremiti-Inseln zusammenfällt.“ Wir hätten damit eine italienische Rasse der *A. sabulosa* Fuessl. mit typisch transadriatischer Verbreitung, die die Annahme eines direkten Faunenaustausches zwischen Unteritalien und der Balkanhalbinsel

über die hypothetische Adriatisbrücke hinweg nahelegt. Den möglichen Verlauf dieser Landverbindung gibt uns Lehrs in seinem Aufsatz „Eine zoologische Sammelreise nach der Insel Pelagosa und entlegeneren Küstengebieten der Adria“ in einer Skizze nach Groller v. Mildensee. Diese Skizze veranschaulicht uns den Verlauf des dalmatischen Küstengebirges, das in seinem Streichen fünf Systeme erkennen läßt, nämlich 1. System Veglia-Cherso, 2. System Grossa, 3. System Brazza—Solte—Zirona, 4. System Lesina—Lissa—S. Andrea—Pomo—Secca Pomo und schließlich 5. System Sabioncello, Meleda—Curzola, Lagosta—Cazza—Pelagosa—Pianosa—Tremiti—Mte.-Gargano—Apennin. Das 4. und 5. System gäben vielleicht den ehemaligen Verlauf der Landbrücke an. Über ihr Alter sind sich die Geologen keineswegs einig; denn R. Schubert sagt: „Die nördliche Adria lag (während des Diluviums) trocken, da das Meer erst postdiluvial vordrang; ob jedoch der „Einbruch“ der nördlichen Adria postdiluvial oder, wie A. Grund vertritt, vorpliozän erfolgte, ist noch nicht entschieden.“ Auch Holdhaus in seiner „Coleopteren- und Molluskenfauna des Monte Gargano“ kommt zu dem Ergebnis, daß das Alter dieses Adriatisfestlandes fraglich bleibt. Er schreibt nämlich: „Auf Grund geologischer und biogeographischer Tatsachen wurde durch Stache, Neumayr, Suess, Kobelt, Beck v. Managetta u. a. die Theorie vertreten, daß in junger geologischer Vergangenheit, vielleicht noch während der Quartärzeit, ein zusammenhängendes Festland sich von Unteritalien quer über die Adria hinweg nach Dalmatien erstreckte. E. Suess nannte diese hypothetische Landbrücke „Adriatis“. Der Mte. Gargano an der Ostküste von Italien ist als ein stehengebliebener Pfeiler dieses Adriatisfestlandes aufzufassen. Das Alter dieses Adriatisfestlandes bleibt fraglich. Der vielfach vertretenen Anschauung, daß diese Landverbindung bis in die Quartärzeit andauerte, werden durch Tellini und A. Grund einige, wohl nicht zwingende Argumente entgegengehalten. Nach A. Grund mag während der Miozänzeit ein transadriatisches Festland bestanden haben, das aber bereits um die Wende von Miozän und Pliozän in die Brüche ging.“

Die in den Küstenländern Österreich-Ungarns verbreiteten ostadriatischen Rassen der *A. sabulosa* Fuessl. finden sich fast durchweg auch auf den istrischen und dalmatinischen Inseln, wobei es auf den letzteren häufig zu selbständigen Rassenbildungen kommt (z. B. subsp. *brattiensis*, *pubipennis* und *meledana* Müll.). Die Abtrennung dieser zahlreichen Inseln und Inselchen vom Festlande ist sicherlich sehr jungen Datums. R. Schubert sagt darüber: „Infolge des quartären Eindringes der Adria in ein in Senkung begriffenes in vielfache, langgestreckte Falten gelegtes Gebiet ist es leicht verständlich, daß es dabei zu einer überaus reichen Küsten- und Inselgliederung kam, bei der zahllose, meist der Streichungsrichtung folgende Buchten, Halbinseln wie auch Inselzüge entstanden.“

Da die griechische *fairmairei*-Rasse der *A. sabulosa* mit einer besonderen Form (*cephalonica* Reitt.) auf der Insel Kephalaria vor-

kommt, ist anzunehmen, daß der von Reitter in seiner Tabelle (p. 46) genannte Fundort „Korfu“ gleichfalls eine besondere Rasse der *A. sabulosa* darstellt. Es wäre jedoch nicht ausgeschlossen, daß auch auf Korfu die *cephalonica*-Rasse vorkommt, da nach Arldt Korfu hinsichtlich der Molluskenfauna weniger Beziehungen zu Epirus als zu Kephallonia aufweist. Arldt nimmt daher an, daß trotz der weiten Entfernung zwischen beiden Inseln Korfu länger mit Kephallonia als mit dem Festlande verbunden war, eine Form des Beweises für eine Hypothese, der ich wegen ihrer mangelhaften Einseitigkeit nicht zu folgen in der Lage bin. Die Abtrennung der unmittelbar Griechenland vorgelagerten Inseln vom Festlande kann nach Arldt erst nach Ablauf der Tertiärzeit erfolgt sein. Weiter wird die *fairmairei*-Rasse noch von Euböa und den Kykladen gemeldet. Euböa ist gleichfalls eine Insel, die nach Arldt erst nach der Tertiärzeit abgetrennt sein kann, da sie mit Mittelgriechenland auch in der Molluskenfauna ganz übereinstimmt. Auch die Isolierung des Archipels der Kykladen, wo die *fairmairei*-Rasse noch gefunden sein soll, ist jungen Datums; denn de Lapparant sagt: „De fait, la mer Egée n'existait pas à l'époque pliocène, et probablement elle a pris naissance en même temps que la grande fente volcanique des Cyclades.“

### Die Isolation der rezenten Hauptareale.

Nachdem die australische Gattung *Dysarchus* Pasc. aus dem Bereich der Asidinen hinausgebracht ist (cf. Schluß des Kapitels „Übersicht über die Entwicklung der systematischen Literatur über die Asidinen“), umfaßt die Tribus *Asidini* noch fünf in voneinander weit isolierten Hauptverbreitungsgebieten verbreitete Formenkreise:

1. Die altweltlich-mediterranen Asidinen mit sehr vielen Formen im westlichen Mittelmeergebiet, von denen nur eine stark zur Aufspaltung neigende Art, *A. sabulosa* Fuessl., die Ostgrenze dieses Gebietes nach Osten überschreitet (Banat, Rumänien bis zum Kaukasus und die Westhälfte der Balkanhalbinsel).

2. Die neuweltlich-mediterranen Asidinen mit zahlreichen Formen (von den westlichen Unionsstaaten bis zur Hochfläche des südlichsten Mexiko).

3. Die südamerikanischen Gattungen *Scotinus* Kirby (Brasilien) und *Cardigenius* Sol. (Brasilien, Uruguay und Argentinien).

4. Die sich um die Gattungen *Afrasida* m. und *Pseudomachla* m. gruppierenden südafrikanischen Formen, deren eine (*Pseudomachla hamaticollis* Gerst.) bis hoch hinauf nach Ostafrika ausstrahlt.

5. Die in zahlreiche Gattungen aufgespaltenen Formen der stets sehr eigenartigen Insel Madagaskar.

Es ist verlockend, auf Grund der morphologischen Eigenschaften nähere Verwandtschaften zwischen Formenkreise der jetzt so weit getrennten Areale zu suchen und dann aus den Ergebnissen dieser Untersuchung des Verwandtschaftsgrades die ehemaligen Verbindungen zwischen den Verbreitungsgebieten zu konstruieren. Auch ich habe

es versucht, dieser Frage näher zu treten, einmal durch Untersuchung der systematischen Verwandtschaft, das andere Mal unter Benutzung der zahlreichen Hypothesen, die über ehemalige Verbindungen der z. T. rezent geographisch-isolierten Verbreitungsgebiete oder auch über die ehemalige Beschaffenheit von Trennungsarealen aufgestellt sind, die heute gewaltige biologische Schranken bilden.

Wie ich schon in dem Abschnitt über morphologische Stammesgeschichte der Asidinen erwähnte, war für mich nur eine Erkennung der stammesgeschichtlichen Einheit kleiner systematischer Gruppen möglich: beim Vergleich größerer Gruppen miteinander versagte die Fülle der Merkmale kritisch vollkommen. In wenigen Fällen war für mich, wenn auch nicht aus eigener Anschauung, sondern nur aus der Literatur, eine deutliche Erkennung der Verwandtschaft unmittelbar möglich, und zwar zwischen dem madagassischen und südafrikanischen Formenkreise. Nicht nur, daß Chatanay 1914 über die Verwandtschaftsverhältnisse der madagassischen Formen schreibt, daß „leurs affinités les plus étroites sont avec les espèces sud-africaines qui constituent la tribu Machlini“, so spricht auch Fairmaire 1895 speziell von der madagassischen Gattung *Pseudasida* Fairm. aus, daß diese Gattung auf Madagaskar die Gattung *Machla* Herbst repräsentiere. Sie stimmen mit ihr durch den dicken und ziemlich kurzen Körperbau, die kurzen Fühler und andere Merkmale überein. Wir hätten hier eine erste Möglichkeit, das geologische Mindestalter der Asidinen in Südafrika und Madagaskar festzulegen; denn es müssen machloide Formen schon zu der Zeit in Südafrika verbreitet gewesen sein, wo Madagaskar mit dem Festlande noch zusammenhing, so daß diese Formen dorthin gelangen konnten. Nach Lemoine ist diese Landverbindung nur noch im Anfang der Tertiärzeit vorhanden gewesen, wenn man von den ältesten Zeiten des hier nicht in Betracht kommenden Gondwanakontinents absieht. Im Miozän bereits löste sich die Verbindung, und wenn auch die trennende Meeresstraße zunächst flach blieb, so hat sie für die flugunfähigen Asidinen bereits ein unüberwindliches Hindernis dargestellt. — Über die auffällige Tatsache, daß von Fairmaire eine madagassische Art von der Insel Nossi-Bé (*nossibiana* Fairm.) in der südafrikanischen Gattung *Machleida* Fähr. beschrieben wurde, schreibt Chatany 1914: „Cependant une seule espèce malgache appartenant de façon incontestable à cette dernière tribu (sc. Machlini!), *Machleida nossibiana* Fairm., a été jusqu'ici décrite, et encore n'est-il pas impossible, qu'il y ait transport accidentel ou erreur sur la provenance, et que cette espèce soit réellement africaine.“

Eine morphologische Verwandtschaft scheint sich zum mindesten im ersten Moment zwischen den madagassischen Gattungen *Scotinesthes* Fairm. und *Parecatus* Fairm. einerseits und der brasilianischen Gattung *Scotinus* Kirby andererseits nachweisen zu lassen. Die Arten dieser beiden Formenkreise stimmen in mancherlei Merkmalen überein, so z. B. in dem zehngliedrigen Bau der Fühler (von denen das 11. Glied mit dem 10. verschmolzen ist), in den scharfen Halsschildseitenrändern, in der gleichen Gestaltung der Prosternalteile. Wenn wir auf Grund

der übereinstimmenden morphologischen Merkmale eine unmittelbare Verwandtschaft zwischen den madagassischen und brasilianischen Formen annehmen wollten, wie es Kolbe 1887 tat, so könnten wir vielleicht die Verbreitung dieser Gattungen mit Hilfe der von Kolbe für die Käfer angewendeten Hypothese der Kontinentalverbindungen auf dem Wege über die erweiterte Antarktis erklären. Kolbe schreibt 1907 über sie: „Wenn die geläufige Hypothese von einer kontinentalen Verbindung zwischen Südamerika und Australien herangezogen wird, so kann hierdurch die Erklärung der südamerikanisch-australischen Verwandtschaft gefördert werden. Ich halte jedoch dafür, daß diese kontinentale Verbindung durch den antarktischen Kontinent vermittelt wurde, dadurch, daß letzterer Ausläufer nach dem nahen Südamerika und nach Australien und Neuseeland entsandte. Auch die faunistischen Verhältnisse Südafrikas und Madagaskars fordern die Hypothese von einer Anteilnahme der Antarktis bezüglich Südafrikas und Madagaskars. Die vergleichenden Untersuchungen geben indes der Schlußfolgerung Raum, daß der antarktische Kontinent in geologischer Vorzeit nähere und längere Beziehungen zu Archiplata und Australien (mit Neuseeland) hatte als zu Südafrika und Madagaskar.“ Auf dieser Landbrücke, die nach Kolbe in einer älteren Epoche der Tertiärperiode bestanden haben soll, mag vielleicht ein Formen-austausch zwischen Südamerika und Madagaskar unter Umgehung von Südafrika stattgefunden haben, das mit dem antarktischen Kontinent noch nicht oder nicht mehr in Zusammenhang gestanden haben dürfte, so daß die scotinoiden Formen dorthin nicht gelangten. Es ist in der Tat auffällig, daß es eine ganze Reihe von Fällen der Art gibt, die entschieden zugunsten von Kolbes Hypothese sprechen, so z. B. unter den Brenthiden bei den Gattungen *Taphroderes* Schoenh., *Ischnomerus* Schoenh., ferner in der Subfamilie *Ulocerinae* und der Tribus *Nematocephalini*, wobei jedoch auf die Möglichkeit hingewiesen werden muß, daß einerseits unter den Brenthiden nach dem heutigen Stand der Erforschung noch Formen im tropischen Afrika gefunden werden könnten, die als Bindeglied zwischen südamerikanischen und madagassischen Formen zu betrachten wären, andererseits es nicht ausgeschlossen wäre, daß eine große Fauna in Afrika, die Südamerika und Madagaskar verband, heutzutage ausgestorben ist.

Ich möchte vor allen Dingen aber darauf hinweisen, daß in diesem Falle *Scotinus-Scotinesthes* auch Kolbes Auffassung entgegengesetzte Meinungen geäußert worden sind und auch mir noch andere Möglichkeiten der Erklärung in kommender Zeit vorschweben. Fairmaire schreibt 1895 zu dem Falle *Scotinus-Scotinesthes*: „C'est à lui que Kolbe fait allusion dans son exposé de la Zoogéographie de Madagascar comme relation avec la faune néotropicale; mais ce n'est en réalité qu'une approximation.“• dann äußert Chatany 1914 darüber: „Les Asidides malgaches ont été plusieurs reprises rapprochés des espèces sudaméricaines du même groupe, rapprochement consacré par le nom imposé par Fairmaire à l'un de leurs principaux genres, *Scotinesthes*, qui rappelle en effet plus ou moins les formes des *Scotinus*

brésiliens. Mais cette analogie est purement superficielle, et un caractère d'une importance fondamentale, l'occlusion presque complète des cavités cotyloïdes intermédiaires et l'invisibilité des trochantines qui en est la conséquence, montrent au contraire que leurs affinités les plus étroites sont avec les espèces sud-africaines, qui constituent la tribu des *Machlini*." Wenn also diese beiden ausgezeichneten Kenner madagassischer Käfer zu dem Urteil gelangt sind, daß es sich hier um eine bloße Konvergenzerscheinung handelt, so werden wir wohl besser annehmen dürfen, daß die madagassischen Formen eine einheitliche Gruppe für sich bilden und in keine nähere Verwandtschaft zu dem südamerikanischen Formenkreise zu setzen sind, und daß die Ähnlichkeit der madagassischen mit den südamerikanischen Formen auf analoge oder analog wirkende Faktorensammen zurückzuführen ist.

Sonst noch verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den einzelnen Formenkreisen der Asidinen, also zwischen nord- und südamerikanischen, paläarktischen und südafrikanischen, paläarktischen und nordamerikanischen Formen festzulegen, erscheint mir unmöglich. Wir können auch nicht die Kolbesche Hypothese von der „Desertoaequatorialperiode“ zur Erklärung der Verbreitung der Asidinen in Afrika heranziehen. Kolbe schreibt 1901 darüber: „Es müssen aber in jener feuchteren Epoche des tropischen Afrika — die, wie er an anderer Stelle sagt, seiner Ansicht nach mit der Glazialzeit der Nord- und Südhemisphäre zusammenfällt — auch schon Steppen, speziell Buschsteppen, im intertropikalen Afrika bestanden haben. Unter dieser Annahme erklärt sich nämlich die Verbreitung der Gattungen. . . . . *Asida* . . . . ., welche zu jener Zeit das intertropikale Afrika bewohnt haben werden, und bei Eintritt des trockenen heißen Klimas hier ausstarben oder sich nach Norden und Süden zurückzogen.“ Wie ich jedoch schon früher erwähnte, sind der paläarktische Formenkreis und der südafrikanische generisch voneinander verschieden, von einer unmittelbaren Verwandtschaft dieser beiden Subtribus kann keine Rede sein. Mir erscheint es jedenfalls vorläufig als ziemlich aussichtslos, nach einer Rekonstruktion einer Verbindung zwischen paläarktischen und kapländischen Asidinen zu suchen. Auch die *Pseudomachla hamaticolus* Gerst., die in Ostafrika vorkommt, läßt sich nicht als Bindeglied zwischen diesen beiden Subtribus betrachten, da sie sich von südafrikanischen Formen ableitet und nur am weitesten nach Norden bis über den Kilimandjaro und Mombassa hinaus vorgestoßen ist.

Die fünf großen Subtribus der Asidinen haben sich also in sich schon so stark differenziert, daß man eine unmittelbarere Verwandtschaft irgendwelcher dieser Hauptformenkreise zueinander heutzutage kaum noch feststellen kann. Doch bilden die Asidinen auf Grund der zahlreichen, von Lacordaire angegebenen Merkmale eine sehr natürliche und in sich abgeschlossene Gruppe. Die Annahme erscheint wohl nicht unberechtigt, daß sich die Asidinen aus einem einzigen Stamm herleiten, der sich vielleicht schon in früher geologischer Zeit, jedenfalls sicher schon im Paläogen, in die heute bekannten Zweige aufspaltete.

**Verbreitung der *Asida sabulosa* Fueßl. mit ihren Rassen.**

Zweierlei Gründe sind es hauptsächlich, die mich bewegen, die Verbreitung der *A. sabulosa* mit ihren Rassen als Abschluß meiner Arbeit ausführlicher zu behandeln. Einmal ist kaum ein Formenkreis besser dazu geeignet, die von mir in dem Kapitel über das Vikariieren der Formen aufgestellten Grundsätze mit Tatsachen zu belegen als der *sabulosa*-Kreis, zweitens aber möchte ich zeigen, wie weit man heutzutage in der Coleopterologie überhaupt imstande ist, auf Grund eines Formenkreises, der eingehend durchforscht ist, und über den eine große Zahl von Verbreitungsdaten vorliegt, die Entwicklung seiner Verbreitung von der Jetztzeit bis in die geologische Vergangenheit hinein zu verfolgen. Ich stelle im folgenden zunächst die Verbreitungstatsachen zusammen, die mir ein großes untersuchtes Material und eine, wie ich hoffe, so gut wie vollständige und auch kritische Berücksichtigung der zahlreichen, überaus zerstreuten Literatur hauptsächlich faunistischer Art geliefert haben. Ich habe übrigens darauf verzichtet, im Literaturverzeichnis die faunistischen Abhandlungen genauer zu zitieren.

**Fundangaben über die subsp. *sabulosa* s. str.**

a) Portugal, nur nördlich des Tajo: Serra da Estrella, S. do Gerez. S. d. Caramulo, Coimbra, Vizella, Bussaco (Oliveira 1895 litt.), Sabogueiro (ex coll. v. Heyden, D. I.).

b) Spanien: Ildefonso i. d. Sa. Guadarrama (ex coll. L. W. Schaufuß, B. M.), Vigo i. d. Prov. Pontevedra (Chapman u. Champion 1907 litt.), Reynosa i. d. Prov. Santander (Allard 1869 litt.), Moncayo (Navás 1904 litt.). Caril (Paganetti, ex coll. v. Heyden, D. I.).<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Bei Solier 1836 findet sich die Angabe „Barcelona“. Der sehr eigenartige Charakter der katalonischen Biozönosen veranlaßt mich dazu, den Fundort entweder an sich als falsch oder als zu einer anderen Art gehörig zu betrachten, was schon deswegen nicht verwunderlich wäre, als der alte Autor bei seinem kümmerlichen Material noch garnicht hinreichend kritisch in der Scheidung seiner Arten verfahren konnte. Von echten *Asida* ist mir nur *A. diecki* All. und *A. sericea* Ol. aus Katalonien bekannt geworden.

Betreffend Nordafrika liegen mir folgende höchst verdächtige Angaben vor: Marokko: Tetuan (ex coll. Schaum, D. I.), Marocco (Rolph, ex coll. Kraatz, D. I.); Algerien: Algerien (ex coll. Schaum, D. I.), ib. (Allard 1869 litt.). Sollten sich diese Angaben späterhin wirklich teilweise oder ganz bewahrheiten, so würde sich jedenfalls das interessante Ergebnis folgern lassen, daß *A. sabulosa* unter dem Druck der Abkühlung des Pleistozäns nach Süden über die Sierra La Sagra und Sierra Nevada abwanderte und in einer Hebungsperiode die Straße von Gibraltar überschreiten konnte.

Allards Angabe ist schon deshalb sehr zweifelhaft, weil von diesem Autor nicht nur in seiner Asidinen-Arbeit zahlreiche falsche Angaben über die Verbreitung von Formenkreisen gemacht worden sind. Die drei Angaben aus dem D. I. treffen dagegen so merkwürdig zusammen, daß wohl der Zwang vorliegt, eine definitive Klärung durch die französischen Entomologen abzuwarten.

c. Frankreich: 1. westrhoneische Departements: Dep. de la Lozère in den Cevennen (Mulsant 1854 litt.), Lioran in Haute Auvergne (Fauvel 1887 litt.), i. d. Dordogne (ex coll. Schaum, D. I.), Insel Noirmoutier, südl. d. Loiremündung (Solier 1856 litt.), Vitry sur Marne (B. M.), Paris (Geoffroy 1762 litt.), ib. (Foureroy 1785 litt.), Champplitte i. Dep. Haute Saône (D. I.), Sulzbad, Türkheim, Sigolsheim, Pfirt, alle vier im Elsaß (Bourgeois-Scherdlin 1906 litt.), Zeinheim, Plateau d'Amance im Elsaß (Scherdlin 1920 litt.), Nancy, Plateau de la Haye, beide in Lothringen (Bourgeois-Scherdlin 1906 litt.). — 2. ostrhoneische Departements: Lyon (ex coll. Schilsky, B. M.), Briançon i. Dep. Hautes Alpes (Mulsant 1854 litt.), Basses Alpes, speziell Faillefeu (id.), Riez (ex coll. Fiori, B. M.), Nizza (ex coll. v. Heyden, D. I.), Bargemont, Draguignan, l'Estérel, alle drei im Dep. Var (Rey 1887 litt.), Marseille (ex coll. v. Heyden, D. I.).

d) Rheingebiet im Deutschen Reiche: 1. linksrheinisch: α) links der Mosel: Koblenz, Laacher See (Bach 1856 litt.), Bausenberg i. d. Eifel (ex coll. v. Heyden, D. I.), am Fuße des Brohltales, Eifelhöhe bei Kochem (Roettgen 1907 litt.). Kobern, Niedermendig (Le Roi 1913 litt.). β) rechts der Mosel: zwischen Bingen und Bonn, Boppard (Bach 1856 litt.), Marienburg bei Bullay, Trier (Roettgen 1907 litt.). — 2. rechtsrheinisch: Hönningen, gegenüber Ndr.-Breisig (ex coll. v. Heyden, D. I.), Kahl a. M., unterhalb Aschaffenburg (Fröhlich 1897 und Knörzer 1909 litt.).

e) Schweiz: Waadt, Wallis, Genf, im Jura, Reculet, Fuß des Salève (Stierlin-Gantard 1867 litt.).

f) Tirol: M. Baldo (O. Thieme, B. M.), Mori (Verhoeff, B. M.), Trient (ex coll. Fiori, B. M.), Gardone (B. M.), Rovereto, Vallunga, Volano, Madonna del Monte, Porte, Borcola, Serrada, Monte Baldo, S. Giac mo, Pesna, Altissimo di Nago, Marco, Marano, Isera, Cima di Laste (Halbherr 1894 litt.), Bozen, Virgl, Gurlan, Mendel b. Kaltern, Civezzano, Borgo di Valsugana, Lago verde auf der Montagna da Cles, Senale, Riva e Val di Ledro (Gredler 1863 litt.), Judicarien, Passeier an der Kellerlahn (id. litt.).

g) Italien: Piemonte: Quassolo, Borgofranco d'Ivrea (Leoni 1909 litt.), Turin (ex coll. Fiori, B. M.), Voltaggio, Cuneo, Val Pesio (Leoni 1909 litt.), M. Anteroto (ex coll. Fiori, B. M.), S. Chiaffredo-M. Viso — (O. Thieme, B. M.), Brosolo (Leoni 1909 litt.), M. Rosa-Südseite — (ex coll. Thieme, B. M.). — Como: Bellagio (ex coll. v. Heyd., D. I.). — Verona: Verona (Massalongo 1891 litt.). — Emilia: Sambuca (Leoni 1909 litt.), Vallastro (ex coll. Fiori, B. M.), Casinalbo, Prov. Modena, (ex coll. Fiori, B. M.), Paderno (ex coll. Fiori, B. M.), M. Gibbio (ex coll. Fiori, B. M.). — Toscana: Pisa (Dahl, B. M.), Florenz (Leoni 1909 litt.), Vallombrosa (ex coll. Fiori, B. M.). — Umbrien: Rieti, Gubbio, Fossato (Leoni 1909 litt.), M. Cucco (ex coll. Fiori, B. M.). — Molise: Campobasso (ex coll. Fiori, B. M.). — Abruzzen: M. Partenii (Costa 1858 litt.), Aquila, Goriano, Celano,

G. Sasso (Leoni 1909 litt.), Cerchio (ex coll. Fiori, B. M.), S. Franco (ex coll. Fiori, B. M.), M. Aragno (ex coll. Fiori, B. M.). — Latium: S. Maria Cimino, Rom (Leoni 1909 litt.).

subsp. *pirazzolii* Alld.

Umbrien: Apennino piceno (Leoni 1909 litt.). — Abruzzen: M. Greco (ex coll. Schilsky, B. M.), G. Sasso (ex coll. Fiori, B. M.), Campo di Giove (ex coll. Fiori, B. M.), Maiella (Leoni 1909 litt.). — Molise: M. Mutria (Leoni 1909 litt.). — Apennino Napol.: M. Millette (ex coll. Fiori, B. M.).

f. *sardiniensis* Alld.<sup>1)</sup> (= f. *baudii* Leoni = *intermedia* Leoni).

Abruzzen: Aquila (ex coll. Fiori, B. M.), Cerchio, Celano, Gorgiano, Campo di Giove, Tagliacozzo (Leoni 1909 litt.). — Latium: M. Viggio, M. Autore, Cappadocia (Leoni 1909 litt.).

f. *leosinii* Leoni

Abruzzen: G. Sasso (ex coll. Fiori, B. M.), C. Iramo (ex coll. Fiori, B. M.).

subsp. *bayardi* Sol.

Latium: Filettino (Leoni 1909 litt.). — Kampanien: Neapel (Cecconi 1908 litt.), ib. (Leoni 1909 litt.). — Terra di Lavoro: Isola Liri (Leoni 1909 litt.). — Molise: Campobasso (ex coll. Fiori, B. M.), Torrente Cigno (Ururi), Biferno nahe Termoli (Leoni 1909 litt.). — Basilikata: Lagopesole (ex coll. Fiori, B. M.), Lavello (Leoni 1909 litt.).

f. *piligera* Leoni

Insel Pianosa (ex coll. Fiori, B. M.), ib. (Cecconi 1908 litt.) Isole Tremiti (Leoni 1909 litt.), Tremiti-Inseln, San Domino, (Cecconi 1908 litt.).

f. *blaptoides* Leoni

Basilikata: Lagopesole (ex coll. Fiori, B. M.).

f. *calabra* Leoni

Kalabrien: Alli (ex coll. Fiori, B. M.), Catanzaro (ex coll. Fiori B. M.), Tiriolo, Morano (Leoni 1909 litt.).

subsp. *fiorii* Leoni

Basilikata: Lavello (ex coll. Fiori, B. M.). — Puglie: M. Gargano (ex coll. Fiori, B. M.), ib., S.-Angelo, (O. Neumann, B. M.), Palagiano (Leoni 1909 litt.), Insel Pianosa (ex coll. Fiori, B. M.).

subsp. *dujtschmidvi* Gemming.

Venetien: Colli Euganei (ex coll. Fiori, B. M.), Col. Vicentin (Disconzi 1865 litt.). — Istrien, Karst: Tarnowaner Wald, Görz, illyr. Feistritz (Müller 1917 litt.), zw. Corgnale und Sesana, östlich

<sup>1)</sup> Die Fundangabe „Sardinien“ bei Allard ist irrtümlich!

Divači, zw. St. Canzian und Dane, Ledenica (Schumacher-Spaney, B. M.), Triest (ex coll. Wehncke, B. M.). — Krain: Planina (Ramme, B. M.), Wippach (Müller 1917 litt.), Tiefenbach b. Gottschee (ex coll. Schaum, D. I.). — Halbinsel Istrien: Rovigno (P. Schulze, B. M.), Lupoglava (Schumacher-Spaney, B. M.), Abazzia-Veprinaz (Ramme, B. M.), Fiume (ex coll. Schilsky, B. M.), M. Maggiore, Insel Gherso, Malinska auf Veglia (Müller 1917 litt.), Fiume, Buccari, Crkvenica (Fauna Reg. Hung. 1896 litt.), Modrus-Fiume: Cerovac (ex coll. Kraatz, D. I.), Fiume (Padewieth 1897 litt.).

subsp. *fascicularis* Germ.

Istrien: Insel Lussin — Valle Martuasco — (Schumacher-Spaney, B. M.), Castelnuovo, Pola, Inseln Lussin und Veglia, Pisino (Müller 1917 litt.), Parenzo (Müller 1920 litt.). — N.-Dalmatien: Zara (Germar, B. M.), zw. Zara und Cosino (Schumacher-Spaney, B. M.), Insel Arbe, Ceranje, Pristeg, Zaravecchia, Insel Pago, Scoglio Gruizza und Camdole bei Lussin, Insel Eso, Insel Rava (Müller 1917 litt.), Zara (Miller 1880 litt.).

subsp. *ganglbaueri* Müll.

Kroatien: Zengg, Morlakkenkanal bis Obbrovazzo, Velebitgebirge (Müller 1917 litt.), Zengg, Carlopago (Fauna Reg. Hung. 1896 litt.), Stinica (Hormuzacki 1901 litt.), Paklenica, Zaton, Podprag, Muskovei, Jasenice, sämtlich im Velebit (Müller 1920 litt.). — Dalmatien: Ljubač, Dinaragebirge, Kosora am Cetina-Ursprung, Frologgebirge a. d. bosnischen Grenze, Biokovogebirge (Müller 1917 litt.), Kapnica (Müller 1920 litt.).

subsp. *acuticollis* Alld.<sup>1)</sup>

Kroatien: Lika Krbava: Perušić (Müller 1917 litt.). — Dalmatien: nördlich der Kerka: Kistanje (Müller 1917 litt.), südl. der Kerka: Scoglio Svilan bei Rogosnica (Müller 1917 litt.), Trau (ex coll. Fiori, B. M.), Insel Lesina (Reitter, B. M.), Spalato, Castella, Dugopolje, Konjsko, Lečevica, Siverić-Mte. Promina, Sinj, Kozjak, Mosorgebirge (Müller 1917 litt.), Sebenico (Sahlberg 1913 litt.), Knin, Cannosa (Müller 1920 litt.). — Bosnien: Mokre poljane (Czerny, B. M.). — Herzegowina: Cvrstnica planina (Müller 1917 litt.).

<sup>1)</sup> J. Müller stellt zu *acuticollis* Alld. synonym *A. setulifera* Küst. aus Montenegro; nach der Verbreitung von *acuticollis* Alld., deren südlichster Fundort im NW. der Herzegowina liegt, scheint mir das Vorkommen dieser Rasse in Montenegro etwas zweifelhaft, ich möchte eher die *setulifera* Küst. zu *lineatocollis* Küst. ziehen, doch spricht die Angabe in der Originalbeschreibung „thorace . . . . angulis posticis acutis, productis“ dafür, daß es sich hier um eine Form der *acuticollis* handelt. Der kroatische Fundort in der Lika (Perušić, Müller 1917 litt.) wird wohl schwerlich auf *acuticollis* zu beziehen sein, es dürfte sich hier wohl um eine Fundangabe für subsp. *ganglbaueri* Müll. oder um eine besondere Form handeln.

subsp. *lineatocollis* Küst.

Bosnien: Majeвица planina (Müller 1920 litt.). — Herzegowina: Nevesinje (Zoufal, B. M.), Trebinje, Gabela (Sahlberg 1913 litt.). — Montenegro: Süds.d. Vojnik-Brezovido — (Schumacher-Spaney, B. M.), Gebiet des Skutari-Sees (Wohlberedt 1908 litt.). — Dalmatien: Stagno (Apfelbeck, B. M.), Trebinje (id., B. M.), Krivosije (Paganetti, B. M.), Ragusa, Fort Opus b. Metkovich, Castelnovo, Budua, Insel Curzola (Müller 1917 litt.), Crkvice in der Krivosije (Müller 1920 litt.).

subsp. *bratticensis* Müll.

Inseln Brazza, Lesina, Lissa (Müller 1917 litt.), Makarska am Fuße des Biokovo (Müller 1920 litt.).

subsp. *pubipennis* Müll.

Insel Cazza — südöstl. von Lissa —, Insel Pomo, westl. von Lissa (Müller 1917 litt.).

subsp. *meledana* Müll.

Insel Meleda (ex coll. Schilsky, B. M.).

subsp. *fairmairei* Alld.

Mazedonien: Huma, nordw. von Gjewgjelü (ex coll. Ulrich), 1 Pärchen: ♂ Varesberg b. Prilep (18. VI. 1917), ♀ Wodno (25. IV. 1918), Dofflein und Müller colleg.; Andres 1921 litt. — Thessalien: Volo (ex coll. v. Heyden, D. I.), Olymp (ex coll. Thieme, B. M.). — Attika: (ex coll. Schilsky, B. M.), Parnaß (ex coll. Thieme, B. M.), Euböa (Allard 1869 litt.). — Kykladen: (ex coll. Kraatz, D. I.).

subsp. *cephalonica* Reitt.

Insel Kephalaria (Reitter 1917 litt.).

subsp. *banatica* Friv.

Banat: (Dahl, B. M.), ib. (ex coll. J. W. Schaufuß, B. M.), Mehadia (Allard 1869 litt.), Orsova, Herkulesbad (Fauna Regn. Hung. 1896 litt.). — Walachei: Bukarest, Comana, Sihlea b. Ramnicu (Fleck 1906 litt.), Comana (Montandon 1908 litt.), Sarata (Sajó 1896 litt.).

subsp. *lutosa* Sol.

Moldau: Zorleni, Ester (Montandon 1908 litt.). — Podolien: (ex coll. Rottenberg, D. I.), ib. (ex coll. v. Heyden, D. I.). — Cherson: Malom Bujalik, Sewerinowka, Tiligulskowa Liman, Chadjiveiskowa Liman, alle vier um Odessa (Krulikowsky 1897 litt.), Cherson (Ewert, B. M.), Falzfeinowo am Dnjepr (Ramme, B. M.). — Krim: (ex coll. Kraatz, D. I.), Taurien (Solier 1836 litt.). — Charkow: (Krynicky 1822 litt.). — Kaukasus: Pjatigorsk (ex coll. v. Heyden, D. I.), Kislar (Baudi 1875 litt.), Derbent (ex coll. Kraatz, D. I.), Kaukasus (ex coll. Kraatz, D. I.). — Dobrudscha: Tschernavoda (Spaney, B. M.), Mangalia, Babadagh, Iglitza (Fleck 1906 litt.), Macin (Mon-

tandon 1908 litt.). — Bulgarien: Rila Planina (Joakimow litt.), Rilo-Dagh (Reitter 1917 litt.)<sup>1)</sup> — Türkei: Rumelien (ex coll. Schaum, D. I.), Konstantinopel (Friv., ex coll. Kraatz, D. I.).

Die Entstehung des rezenten Verbreitungsgebietes.

Geht man die oben angegebenen Fundortreihen im einzelnen durch, so erkennt man sofort, wo vollkommen im großen und ganzen die Vikarianz für die einzelnen Rassen der *A. sabulosa* ausgeprägt ist mit wenigen Ausnahmen allerdings, die eine spezielle Erklärung erforderlich machen, soweit diese gegeben werden kann und nicht verschiedene Möglichkeiten einer Erklärung vorhanden sind. v. Wettstein kommt gelegentlich der Untersuchung der Vikarianz von einigen *Gentiana*- und *Euphrasia*-Formen zu folgender Feststellung: „Wenn wir Sippen finden, welche bei großer morphologischer Ähnlichkeit durch scharfen Ausschluß ihrer Areale und durch morphologische Zwischenformen sich nach dem früher Gesagten als jüngste Sippen erweisen, so können wir annehmen, daß es sich um Typen handelt, welche nach Ablauf der Eiszeit entstanden sind, ihre Stammformen, sowie ihr Entwicklungsgang werden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit aus der Geschichte des betreffenden Gebietes während der Diluvialzeit im Zusammenhange mit dem morphologischen Bau enträtseln lassen.“ Sie paßt für *A. sabulosa* ebenso gut wie für die botanischen Objekte, die sich der österreichische Botaniker zu seinen Untersuchungen ausgewählt hat. Nur ist gerade der Umstand recht bemerkenswert, daß sich in den mich gerade interessierenden Formenkreisen der Tierwelt die Erscheinung noch viel großartiger ausprägt, als sie es bei den Gentianen und Euphrasien tut. Bei so kleinen oder faunistisch einheitlichen Arealen, wie sie die Rassen der *A. sabulosa* aufweisen, kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß schließlich alle Formen der *A. sabulosa* nur Kinder eines fast rezenten Milieus sind. Wir werden also für die Entstehung der vikariierenden Formen als Mindestalter die Zeiten nach der maximalen Vereisung anzusprechen haben, da sonst durch sie notwendigerweise eine Störung der klaren Vikarianzverhältnisses eingetreten wäre. Durch die Paläontologie wissen wir zwar, daß schon im Oligozän Asidinen in Europa existierten, doch werden wir in der Vermutung nicht fehlgehen, daß die praeglazialen Asidinen durch die Zeiten der maximalen Vereisung in Europa teils zum Aussterben, teils zum Abwandern in die Gebirge Südeuropas gebracht wurden, wo nach Holdhaus „in geschützter Lage und südlicher Exposition eine relativ wärmebedürftige Lebewelt persistieren konnte.“ Von diesen Horsten Südeuropas mit umfangreichen eisfreien Arealen werden die Stammformen der *A. sabulosa* über die Wasserscheiden in Zeiten nach der maximalen Vereisung in die Gebiete vorzudringen begonnen haben, in denen sie noch heute zu finden sind.

Gehen wir näher auf die Besonderheiten in der Verbreitung der einzelnen *sabulosa*-Rassen ein, so können wir für die Nominatrasse

<sup>1)</sup> Ob diese Fundorte sich wirklich auf *lutosa* beziehen, könnte ich nur durch Belegstücke feststellen.

folgende Feststellungen machen: Die enge morphologische Verwandtschaft dieser Rasse mit der südwestrussischen *lutosa*-Rasse und, wenn auch nicht in dem Maße, mit der *banatica*-Rasse spricht dafür, daß ursprünglich in Zeiten mit kontinentalem, trockenem Steppenklima die *A. sabulosa* in Deutschland viel verbreiteter gewesen ist als heute. Wir werden zur Erklärung der rezenten Verbreitung der Rassen *sabulosa*, *banatica* und *lutosa*, worauf ich später noch ausführlicher zurückkommen werde, zu der Annahme geführt, daß die *A. sabulosa* ehemals über fast alle mitteleuropäischen Gebirgszüge verbreitet gewesen sein muß, wo sie von Gebirgszug zu Gebirgszug in östlicher Richtung auf der Elb-Donau-Scheide bis in die Karpathen und nach Südwest-Rußland vordrang. Heutzutage ist die *A. sabulosa* auf den deutschen Mittelgebirgen nicht mehr überall zu finden, sie ist ja eine Bewohnerin ausgesprochen xerothermer Lokalitäten, sondern nur noch an solchen Stellen in Deutschland, die sich einen xerothermen Charakter bewahrt haben, wie die Fundorte im Elsaß und Rheinland. Diese Orte stellen zugleich die Gegenden des Weinbaues in Deutschland dar, dem, wie ich schon früher zeigte, sowohl Asidinen-Larven als auch Imagines schädlich werden können. Es besteht infolgedessen die Möglichkeit einer Verschleppung der Formen durch Weinpflanzen, auf diese Weise können wir vielleicht das Vorkommen der *sabulosa*-Rasse rechts des Rheins, ebenfalls in Gegenden des Weinbaues, nämlich Hönningen am Rhein und Kahl am Main (unterhalb Aschaffenburg) erklären. Eine solche Verschleppung konnte frühestens Ende des 3. Jahrhunderts erfolgt sein, da nach der Geschichte erst unter Kaiser Probus mit dem Weinbau am Rhein und an der Donau begonnen wurde. Es ließe sich auch eine zweite Erklärung des Vorkommens der *sabulosa*-Rasse rechts des Rheins finden. Huber behauptet nämlich 1910, daß *A. sabulosa* „gegenwärtig das Maintal aufwärts dringt“. Wir können vielleicht annehmen, daß in Zeiten nach der maximalen Vereisung mit warmem, trockenem Steppenklima in Deutschland *A. sabulosa* nicht nur in östlicher Richtung über die deutschen Mittelgebirge, sondern auch nach Norden auf der Rhein-Weser-Scheide vordrang, wo sie sich in solchen Gegenden wie Hönningen und Aschaffenburg mit ausgesprochen xerothermem Charakter bis auf die Jetztzeit halten konnte. Sollte *A. sabulosa* auch noch in anderen Gegenden mit xerothermem Charakter, wie z. B. im Taunus oder auf dem Königsstuhl lebend oder in Form von paläontologischen Resten aus einer Zeit, die nicht so weit zurückliegt wie die maximale Vereisung, gefunden werden, dann würde ich der zweiten Erklärung den Vorzug geben, vorläufig jedoch möchte ich das Vorkommen der *sabulosa*-Rasse rechts des Rheins auf eine in rezenten Zeit bewirkte Einschleppung zurückführen. Keineswegs aber kann *A. sabulosa* im Rheinland als „Tertiärrelikt“ angesehen werden, wie Kolbe in seiner Arbeit über „Die tiergeographischen Verhältnisse von *Carabus cancellatus* in Ungarn“ äußert. Er sagt an dieser Stelle: „Ein ähnliches merkwürdiges Relikt in Westdeutschland ist *A. sabulosa* Fuessl., welche am Rhein bei Boppard, Koblenz, Hönningen und am Laacher

See gefunden wird. Sonst ist kein Vertreter der Gattung *Asida* nördlich von den Alpen beobachtet.“ Abgesehen davon, daß Kolbe die elssässischen Fundangaben der *sabulosa* übersehen hat, ist es unerklärlich, wie ein Bewohner ausgesprochen xerothermer Lokalitäten wie *A. sabulosa* im Rheinland die maximale Vereisung überdauern soll. Wenn auch diese Ebene eisfrei war, die nach Neumayr „am besten mit den Tundren Sibiriens vergleichbar ist,“ so könnten wohl schwerlich solche wärmebedürftigen Tiere wie die Asidinen in dieser Gegend nicht nur in der Nähe des nordischen Inlandeises, sondern auch der vergletscherten Vogesen und Alpen bei einer Jahrestemperaturerniedrigung von 5 Grad die maximale Vereisung überstanden haben. Der früheste Termin einer Besiedelung des Rheinlands und des Elsaß durch *A. sabulosa* kann meiner Meinung nach nur die Zeit nach der maximalen Vereisung gewesen sein, und zwar lassen die Fundorte im Rheinland auf eine ehemalige Verbreitung über die Maas-Mosel-Scheide, diejenigen im Elsaß auf eine ehemalige Verbreitung über die Mosel-Rhein-Scheide schließen.

Die *sabulosa*-Rasse ist, soweit zuverlässige Verbreitungsangaben<sup>1)</sup> vorliegen, auf der iberischen Halbinsel in ihrer Verbreitung auf die spanische *Meseta* beschränkt, während ich Beziehungen zwischen nordafrikanischen und spanischen Formen bei Asidinen nur kennenlernte, wenn letztere über die bätische Region Spaniens verbreitet waren.

Von den ostadriatischen Rassen der *A. sabulosa* sagt Joseph Müller: „Überhaupt kenne ich noch keinen dalmatinischen Fundort, an dem mehr als eine *Asida*-Art mit Sicherheit nachgewiesen wäre.“ Müller hat zwar die hochinteressante, bisher fast gänzlich unbeachtete geographische Verbreitung der Asidinen in diesem Gebiete auf Grund seines reichen Fundortsmaterials festgestellt, doch hat er nicht erkannt, daß es sich bei diesen Formen um vikariierende geographische Rassen einer einzigen Art handelt. Überhaupt macht sich in den Küstenländern des ehemaligen Österreich-Ungarn oft eine starke Rassenaufspaltung bei woanders nicht auffallend variierenden Formenkreisen bemerkbar. Bei genauerer Durchforschung dieser Gebiete werden sicherlich auch noch weitere Rassen der *A. sabulosa* entdeckt werden. Es ist schwer, eine genügende Erklärung dafür zu finden, daß die Nominatrasse einheitlich über ein sehr großes Verbreitungsgebiet verfügt, während in so relativ kleinem Gebiet wie in den Küstenländern Österreich-Ungarns die *A. sabulosa* so stark aufspaltet. Es muß eine Reihe speziell wirkender äußerer Faktoren diese Erscheinung verursacht haben oder verursachen.

Im Zusammenhange mit den ostadriatischen Rassen steht die *fairmairei*-Rasse, die über den östlich und südöstlich anschließenden Teil der Balkanhalbinsel verbreitet ist. Der Mangel an Fundangaben läßt zwar einen direkten Anschluß an die ostadriatischen Rassen nicht zu, doch ist wohl zu erwarten, daß bei genauerer Erforschung des

<sup>1)</sup> cf. auch p. 299 unten.

Inneren der Balkanhalbinsel entweder noch weitere Fundorte der *fairmairei*-Rasse westlich und nordwestlich von Macedonien oder aber neue Zwischenformen bekannt werden. Eine wesentliche Stütze meiner Annahme, daß die *sabulosa*-Formen erst in den Zeiten nach der maximalen Vereisung in die rezenten Gebiete eingewandert sind, gibt die Verbreitung der *fairmairei*-Rasse. Dadurch nämlich, daß keine *Asida* in Kleinasien mehr vorkommt, können wir jedenfalls als am wahrscheinlichsten annehmen, daß die Übersiedlungsmöglichkeit von der Balkanhalbinsel nach Kleinasien für *Asida* bereits nicht mehr bestand, die von vielen anderen Käfern nachweisbar benutzt wurde. *Asida* wird zu einer Zeit zur Aegäis gelangt sein, wo diese nicht mehr eine kontinuierliche Landbrücke nach Kleinasien bildete. Nach de Lapparent soll das ägäische Meer aber erst im Pleistozän entstanden sein. Die Fundangabe „Cycladen“, vorausgesetzt, daß sie zuverlässig ist, ist insofern interessant, als sie den Zeitpunkt der Besiedelung der Ränder der Westägäis vielleicht noch weiter präzisieren könnte. Allerdings muß die Fundangabe dann spezieller sein und die Geologie bereits genauere Auskunft darüber geben können, wann die betreffenden Cycladen vom griechischen Festland definitiv gelöst worden sind.

Nur eine Lücke in dem sonst in großen Zügen als stetig bezeichnbaren Verbreitungsgebiete des *sabulosa*-Formenkreises macht sich zwischen den Verbreitungsgebieten der Nominatrasse und der *banatica*-Rasse in den Transsilvanischen Alpen bemerkbar. Morphologisch nimmt diese Rasse ebenfalls eine Sonderstellung ein, ihr Körper ist wesentlich größer, länglich, parallel beim ♂, länglich oval bei dem ♀. Sie zeigt in ihrem Aussehen eine gewisse Ähnlichkeit mit der *fairmairei*-Rasse, die morphologische Differenzierung der *banatica*-Rasse wird vielleicht durch besondere biologische Verhältnisse in den Kalkgebirgen der Südkarpathen erklärt werden können. Viele Angaben in Holdhaus' (1910) Arbeit gewähren uns die Möglichkeit, über die Art der Besiedelung des Karpathenzuges durch *A. banatica* Friv. Klarheit zu gewinnen. Eine Besiedelung der Karpathen von der Balkanhalbinsel aus, über die die *fairmairei*-Rasse verbreitet ist, halte ich für ausgeschlossen, obwohl Holdhaus den Donaudurchbruch am Eisernen Tor kaum als Faunenscheide gelten lassen will. Sagt er doch: „Schon zur pontischen Zeit ergoß sich ein mächtiger Strom durch das Eiserne Tor aus dem germanischen in das rumänische Becken, und dieser Zustand dauert bis in die Gegenwart an.“ Ebenso wie die Beschaffenheit der *Timarcha metallica* nach Kuntzen eine Überschreitung eines solchen mächtigen Stromes nicht zuläßt, muß auch für die *banatica*-Rasse der Donaustrom als Faunenscheide anerkannt werden. Die Besiedelung der Balkanhalbinsel kann also auch nicht von den Südkarpathen aus erfolgt sein, obwohl man zu dieser Auffassung infolge der relativ großen Ähnlichkeit im Aussehen der *banatica*- und *fairmairei*-Rassen neigen möchte. Auch eine Übersiedelung über die Ebene zwischen Alpen und Karpathen kommt meiner Ansicht nach für die *banatica*-Rasse nicht in Frage. Einmal spricht dagegen folgende

Äußerung Holdhaus': „Seit dem Ende der Tertiärzeit liegt die Ebene zwischen Alpen und Karpathen zwar größtenteils trocken, ohne aber dadurch ihren Charakter als Faunenscheide zu verlieren. Die lockeren Sedimente, die den Boden des Wiener Beckens und der pannonischen Niederung zusammensetzen, sind ein unüberschreitbares Verbreitungshindernis für die an kompaktes Gestein gebundenen montanen Tierformen.“ Andererseits gibt Kuthy in der „Fauna Regni Hung.“ keinen einzigen Fundort für die *banatica* Friv. aus Ungarn an, auch spricht das Fehlen einer *Asida* in Ober-Österreich, überhaupt in den Nordostalpen, gegen eine Übersiedelung über die Ebene zwischen Alpen und Karpathen. Dagegen weist Holdhaus auf den Übersiedlungsweg Sudeten und Karpathen und umgekehrt hin, mit den Worten: „Es scheint, daß seit dem Rückzuge des Meeres der zweiten Mediterranstufe ein ungehinderter Faunenaustausch zwischen Sudeten und Karpathen stattfinden konnte.“ Diesen Übersiedlungsweg, der vielleicht für Sudeten und Karpathen ursprünglich gemeinsam gewesen ist, bildet die Elb-Donau-Scheide. Die natürlichste Annahme zur Erklärung der Verbreitung der *banatica*-Rasse wäre also eine Besiedelungslinie, die über die Rhein-Donau-Scheide, die deutschen Mittelgebirge, Elb-Donau-Scheide bis zu den Karpathen verläuft. Auf diesem Wege könnte die *sabulosa*-Rasse in Zeiten nach der maximalen Vereisung in die Karpathen gelangt sein, wo sie dann von den Westkarpathen aus, dem Zuge der Karpathen folgend, bis in ihr rezentes Gebiet, das Banater Gebirge, gelangte, gegenüber ihrer Stammutter schon unterwegs oder auch erst in ihrer jetzigen Heimat zur *banatica*-Rasse verändert. In der Zeit der Besiedelung stimme ich mit Kolbe nicht überein, der in seiner schon zitierten Arbeit von der *banatica*-Rasse schreibt: „Neben den neueren Besiedelungen im Karpathengebiet gab es aber auch eine ältere Fauna und Flora, welche seit der Tertiärzeit dort sesshaft waren. Als derartige Relikte sind wahrscheinlich z. B. . . . *Asida banatica* Friv. . . . anzusprechen.“ Es liegt keine Veranlassung für mich vor, für die *banatica*-Rasse in der Zeit der Besiedelung eine Ausnahme zu machen, nachdem alle Erscheinungen in der Verbreitung der übrigen *sabulosa*-Rassen nur zu der größeren Wahrscheinlichkeit der Annahme der Besiedelung in Zeiten nach der maximalen Vereisung geführt haben. Die mir für *A. banatica* Friv. bekannt gewordenen Fundorte aus der walachischen Ebene möchte ich nicht ohne weiteres als für diese Rasse zutreffend bezeichnen, obwohl nach Holdhaus bei einzelnen montanen karpathischen Coleopteren solche Transgression in das anschließende Flachland häufig zu beobachten ist. Es könnte sein, daß die walachischen Fundangaben zu einer besonderen Form gehören.

Die Annahme einer ehemaligen Besiedelungslinie für *A. sabulosa* Fuessl., die über die Rhein-Donau-Scheide, die deutschen Mittelgebirge und die Elb-Donau-Scheide zu den Karpathen verläuft, wird besonders noch durch das Vorkommen einer *sabulosa*-Rasse in Südwest-Rußland gestützt, der subsp. *tutosa* Sol.: denn diese Rasse kommt mit ihrem kleinen, kurz und gedrungen

gebauten Körper der Nominatrasse am nächsten. Die Einwanderung dieser Rasse wird wahrscheinlich nördlich von den Nordostkarpathen aus auf der Wasserscheide zwischen den Systemen der Zuflüsse zum baltischen und zum schwarzen Meer erfolgt sein. Für diese Besiedlung sprechen wenigstens die bereits sehr im Inneren gelegenen Fundorte „Podolien“ und Charkow. Da diese Rasse auch auf der Halbinsel Krim vorkommt, so wird die Besiedlung des Kaukasus wahrscheinlich von der Krim aus erfolgt sein, zu einer Zeit, wo die Straße von Kertsch geschlossen war. Die Besiedelung der Dobrudscha dürfte von Norden her auf der Pruth-Dnjestr- und Pruth-Sereth-Scheide zu einer Zeit erfolgt sein, wo der Unterlauf der Donau kurz vor der Mündung weiter südlich als heute verlief. Infolge der später eingetretenen Verlagerung der Donaumündung nordwärts wurden die Tiere im Norden abgeschnitten, sie konnten sich aber nunmehr in südwestlicher und südlicher Richtung über Bulgarien und Rumelien ausbreiten.

## Literaturverzeichnis.

### Systematischer Teil.

Die auf die Asidinen bezügliche Literatur bis zum Jahre 1910 ist von Gebien, Tenebrionidae I in Coleopterorum Catalogus von Junk-Schenkling auf p. 122—140 angegeben. Vom Jahre 1910 ab sind in folgenden Arbeiten neue Asidinenformen beschrieben worden:

**Bedel.** Diagnoses de Coléoptères nouveaux du Maroc oriental. Bull. Soc. ent. Fr. 1917 (1918), p. 363. — *Asida nitida* nov. sp.

**Bolivar.** Asida (Alphasida) merceti nov. sp. (Span., Albacete). Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 14, 1914, p. 237—238.

**Casey.** A Revision of the American Genera of the Tenebrionid Tribe Asidini. Memoirs on the Coleoptera III, 1912, p. 70—214.

**Chatanay.** Nouveaux Asidides de Madagascar. Insecta (Rennes) 4, 1914, p. 1—13. — *Leptasida* gen. n., *L. tenuipes* nov. sp., *Oryge* nov. gen., *O. rugosa* nov. sp., *Scotinesthes elegans* nov. sp.

Derselbe. Sur quelques genres de Coléoptères hétéromères appartenant à la faune Malgache. Bull. Mus. Paris 20, 1914, p. 284. — *Cleteus bisulcatus* nov. sp., *C. grandis* nov. sp.

**Escalera.** Nuevos coleópteros de Marruecos. Bol. Soc. esp. de Hist. Nat. X, 6, Madrid 1910, p. 283—284. — *Machlasida telueti* nov. sp., *M. hach-tamii* nov. sp.

Derselbe. Especies nuevas de Marruecos. T. c., X, 9, Madrid 1910, p. 408—416. — *Glabrasida conspuata* nov. sp., *G. tuberculipennis* nov. sp., *G. melillensis* nov. sp., *G. globipennis* nov. sp., *G. mazaqanica* nov. sp., *G. rabatica* nov. sp.

Derselbe. Dos nuevas especies españolas del género Asida. T. c., XII, 3, Madrid 1912, p. 166—168. — *Glabrasida uhagani* nov. sp., *Planasida candidoi* nov. sp.

Derselbe. Una campaña entomológica en el Sus y descripción de los Coleópteros recogidos en ella. Trab. Mus. Cienc. Nat. Ser. zool. 8,

Madrid 1913, p. 39—40. — *Glabrasida rotundicollis* nov. sp., *Machlasida secsaui* nov. sp.

Derselbe. Los Coleópteros de Marruecos, T. c., 11, Madrid 1914, p. 300—304. — *Planasida lanceocollis* nov. sp., *Machlasida segonzaci* nov. sp., *Glabrasida subgracilis* nov. sp.

**Gebien.** Käfer aus der Familie Tenebrionidae, gesammelt auf der „Hamburger deutsch-südwestafrikanischen Studienreise“. Hamburgische Universität, Abhandlungen aus dem Gebiet der Auslandskunde, Bd. 5. Reihe C. Naturwissenschaften, Band 2, Hamburg 1920, p. 81—82. — *Machla discoidalis* nov. sp.

**Müller.** Die ostadriatischen Asida-Arten. Wiener Ent. Zeitung XXXVI, 1—2, Wien 1917, p. 1—17. — *Asida brattiensis* nov. subsp., *A. meledana* nov. subsp., *A. pubipennis* nov. subsp., *A. ganglbaueri* nov. subsp.

Derselbe. Tenebrionidae Dalmatiae. Verhandl. zool.-bot. Gesellschaft Wien 1920, 3.—5. Heft, p. 132 u. f.

**Pic.** Mélanges exotico-entomologiques. Fasc. 12, 1915, p. 12. — *Cleteus grandis* nov. sp.

**Reitter.** Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten der Tenebrioniden-Abteilung Asidini. 55. Band der Verhandlungen des naturw. Vereins in Brünn, 1917.

### Allgemeiner Teil.

**Arlt.** Die Entwicklung der Kontinente und ihrer Lebewelt. Leipzig 1907.

**de la Brulerie.** Rapport sur l'excursion faite en Espagne. Ann. Soc. ent. Fr. VI, 1866.

**Douvillé.** La péninsule ibérique. A. Espagne. III. Bd., 3. Abt., v. Handbuch der Reg. Geol., herausgegeben von Prof. Steinmann (Bonn) und Prof. Wilckens (Jena). Heidelberg 1911.

**Handlirsch.** Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Leipzig 1906—1908.

**Holdhaus.** Über die Coleopteren- und Molluskenfauna des Monte Gargano (unter besonderer Berücksichtigung der Adriatisfrage). Denkschr. Akad. Wissensch. Wien 87, 1912.

**Holdhaus und Deubel.** Untersuchungen über die Zoogeographie der Karpathen. Abh. der zool.-bot. Ges. Wien, VI, 1, Jena 1910.

**Hope.** Observations on the Fossil Insects of Aix in Provence, with Descriptions and Figures of three Species. Transact. Ent. Soc. London IV, 1845—47.

**Kolbe.** Die zoogeographischen Elemente in der Fauna Madagaskars. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin, 1887.

Derselbe. Über die Entstehung der zoogeographischen Regionen auf dem Kontinent Afrika. Naturw. Wochenschr., N. F., I. Bd., Heft 13, Jena 1901.

Derselbe. Coleopteren der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise. Hamburg 1907.

Derselbe. Die tiergeographischen Verhältnisse von *Carabus cancellatus* in Ungarn und benachbarten Gegenden. Ent. Rdsch., 30. Jhg., Nr. 7—12, Stuttgart 1913.

**Kuntzen.** Skizze zur Verbreitung einiger flugunfähiger Blattkäfer (*Metallotimarcha*). Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde, Berlin, 1919.

**de Lapparent.** Traité de Géologie. III. Paris 1900.

**Lehrs.** Eine zoologische Sammelreise nach der Insel Pelagosa und entlegeneren Küstengebieten der Adria. 43. Bericht d. Senckenberg Naturf. Ges., Frankfurt a. M. 1912.

**Lemoine.** Madagaskar. VII. Bd. 4. Abt. v. Handbuch der Reg. Geologie, herausgegeben von Prof. Steinmann (Bonn) und Prof. Wilckens (Jena). Heidelberg 1911.

**Mulsant.** Histoire naturelle des Coléoptères de France, Lati-gènes, Paris 1854.

**Neumayr.** Erdgeschichte. II. Beschr. Geol. Leipzig und Wien 1895.

**Perris.** Larves de Coléoptères. Paris 1877.

**Rey.** Essai d'études sur certaines Larves de Coléoptères. Beaune 1887.

**Riley.** Reports of Observations and Experiments in practical Work of the Division (of Entomology) made under the direction of the Entomologist, together with extracts from correspondence on miscellaneous Insects. Bull. U. S. Dep. Agric. Div. Ent. 4, 1884, p. 90.

**Rupertsberger.** Biologie der Käfer Europas. Linz a. D. 1880. Nachträge 1894.

**Sajó.** *Asida fascicularis* Germ. als Rebenfeind. Ill. Wochenschrift f. Ent. Neudamm 1896.

**Scharff.** The History of the European Fauna. London 1869.

**Schubert.** Balkanhalbinsel. A. Die Küstenländer Österreich-Ungarns. V. Bd., Abt. 1a v. Handb. der Reg. Geologie, herausgegeben von Prof. Steinmann (Bonn) und Prof. Wilckens (Jena). Heidelberg 1911.

**Serres.** Géognosie des Terrains Tertiaires du Midi de la France. Montpellier 1829.

**v. Wettstein.** Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik. Jena 1898.

**Wickham.** New Fossil Coleoptera from Florissant, with Notes on some already described. Am. Journ. of Science, 4. Ser. 29, 1910.

**Xaubeu.** Moeurs et Métamorphoses d'Insectes. Ann. Soc. Linn. Lyon, n. s. 40, 1893.

## Tafel-Erklärung.

## Tafel I.

- Fig. 1. *Alphasida bengasiana*.  
 Fig. 2. *Alphasida mystica*.  
 Fig. 3. *Asida latissima* ♂.  
 Fig. 4. *Asida latissima* ♀.  
 Fig. 5. *Afrasida bergi*.  
 Fig. 6. *Afrasida propensa*.  
 Fig. 7. *Afrasida innotata*.  
 Fig. 8. *Afrasida bicostata* Fahr. f. *wilmsi*.  
 Fig. 9. *Afrasida leia*.  
 Fig. 10. *Pseudomachla pumila*.  
 Fig. 11. *Afrasida evanida*.  
 Fig. 12. *Pseudomachla hirsuta*.

## Tafel II.

- Fig. 13. *Pseudomachla deses*.  
 Fig. 14. *Pseudomachla casperi*.  
 Fig. 15. *Pseudomachla portentosa*.  
 Fig. 16. *Pseudomachla ochracea*.  
 Fig. 17. *Parecatus voeltzkowi*.  
 Fig. 18. *Pelecyporus lugubris*.  
 Fig. 19. *Bothrasida mucorea*.  
 Fig. 20. *Bothrasida sanctae-agnae*.

## Tafel III.

- Fig. 21. *Parasida obliquosa*.  
 Fig. 22. *Parasida mixteca*.  
 Fig. 23. *Parasida esperanzae*.  
 Fig. 24. *Parasida purpuri*.  
 Fig. 25. *Parasida zacualpanicola*.  
 Fig. 26. *Stenomorpha blapsoides* Sol.  
           subsp. *alutacea*.  
 Fig. 27. *Stenomorpha montezuma*.  
 Fig. 28. *Stenomorpha orizabae*.

## Tafel IV.

- Fig. 29. *Stenomorpha musiva*.  
 Fig. 30. *Stenomorpha uhdei*.  
 Fig. 31. *Stenomorpha clarissae*.  
 Fig. 32. *Trichiasida eremica*.  
 Fig. 33. *Scotinus gebieni*.  
 Fig. 34. *Scotinus teres*.  
 Fig. 35. *Scotinus ohausi*.  
 Fig. 36. *Scotinus reticulatus*.

Vergrößerung 2 ×.

---



Al  
Unter  
Sus scr



Al  
Unter  
Sus indic



Abbildung 1  
Unterkiefer v. L.  
*Sus scrofa ferus* ♂



Abbildung 2  
Unterkiefer v. 4784  
*Sus scrofa ferus* ♀ (Halbdomeslisiert)



Abbildung 3  
Unterkiefer v. 506  
*Sus scrofa domesticus* ♀



Abbildung 4  
Unterkiefer v. 4982  
*Sus indic. domesticus* ♀



Abbildung 5  
Unterkiefer v. 1037  
Weiber Suffolk ♀



Abbildung 6  
Schädel v. 4982  
*Sus indic. domesticus* ♀

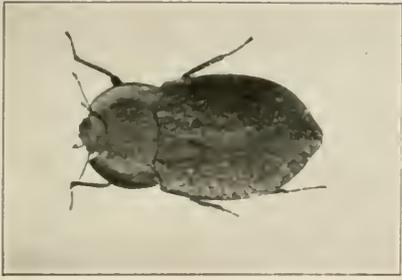


Fig. 1.



Fig. 2.

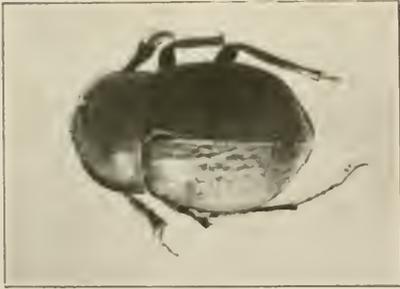


Fig. 3.

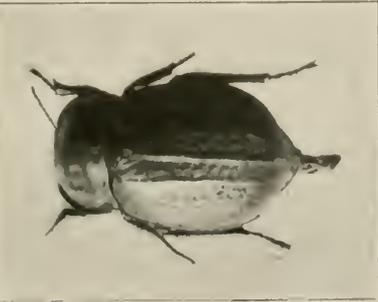


Fig. 4.

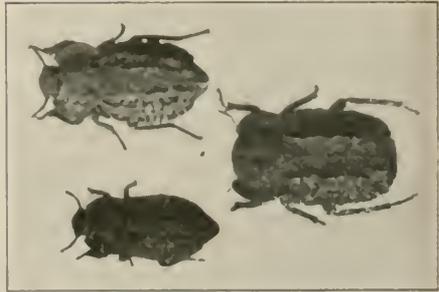


Fig. 5

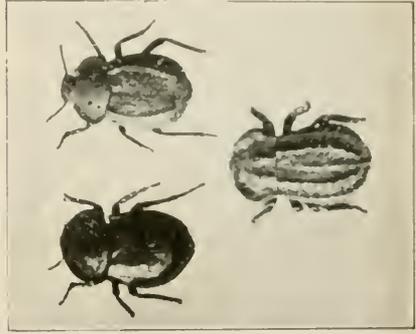


Fig. 6



Fig. 7.

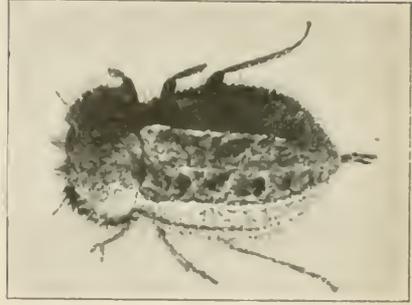


Fig. 8.





Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.

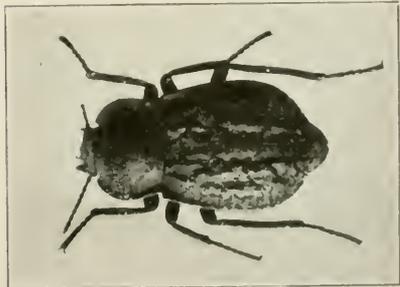


Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.



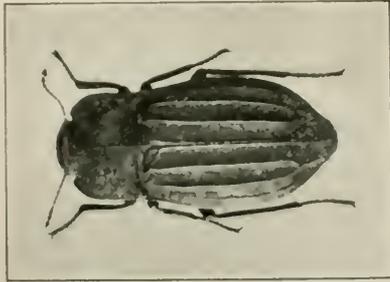


Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 24.

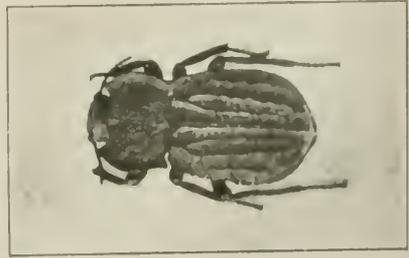


Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.





Fig. 29.



Fig. 30.



Fig. 31.

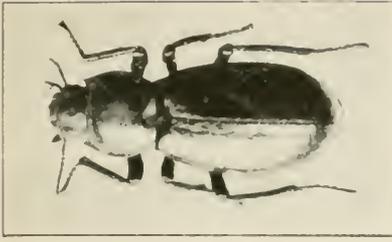


Fig. 32.

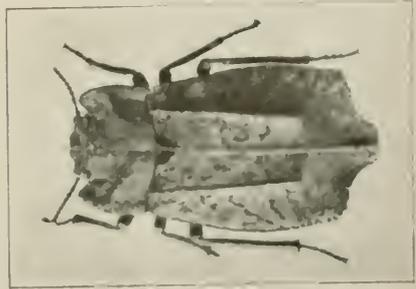


Fig. 33.

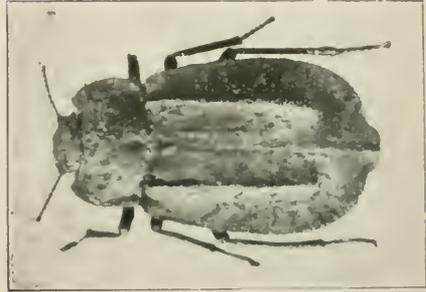


Fig. 34.



Fig. 35.

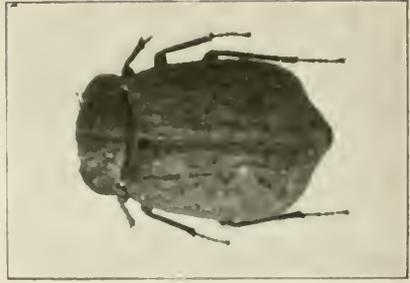


Fig. 36.