

136508

Überreicht von Verfasser

Sonderabdruck aus
„SENCKENBERGIANA“
Band 21, 1939.

Zur Kenntnis der Binnen-Mollusken NO-Brasiliens.

Von F. Haas.
Mit 8 Abbildungen.

Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek
Institute for Marine Scientific Research
Prinses Elisabethlaan 69
8401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15

Senckenbergiana

Band 21

Nummer 3/4

Seite 254—278

Frankfurt a. M., 21. 8. 1939

Zur Antwort auf Fragen aus dem Ausland:

Mitarbeiter und Herausgeber dieser Zeitschrift erhalten kein Honorar.

Die Herausgabe der Zeitschrift erfolgt ohne gewerblichen Zweck oder materiellen Gewinn, vielmehr unter Opfern, die für die Förderung der Wissenschaft gebracht werden.

Der Preis ist daher so niedrig gehalten wie möglich.

Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft

Zur Kenntnis der Binnen-Mollusken NO-Brasiliens.

Von F. Haas.

Mit 3 Abbildungen.

Angesichts der geringen Kenntnisse, die wir von den Land- und Süßwasser-Mollusken des nordöstlichen Brasiliens besaßen, war es besonders hoch einzuschätzen, daß in den letzten Jahren reichlichere Mengen von Untersuchungsstoff aus diesem bisher so vernachlässigten Gebiete hereinströmten. Zwei Quellen hauptsächlich verdankt die Wissenschaft diese Bereicherung: Der Comissão Technica de Piscicultura do Nordeste do Brazil, Ceará, die durch ihren Gründer und Leiter, meinen verehrten Freund Dr. RUDOLPHO VON IHERING auch anderen Tieren als nur Fischen ihr Augenmerk zuwendete, und die von Mollusken sehr Vieles und Neues beibrachte, und Dr. OTTO SCHUBART, damals am Instituto de Pesquisas Agronomicas in Recife, der die nähere und weitere Umgebung der Hauptstadt des Staates Pernambuco unermüdlich und mit gutem Erfolge sammelte. Weit weniger wichtig und in gewissem Sinne zur erstgenannten Quelle gehörig sind meine eignen Aufsammlungen im Staate Ceará, die ich 1937 im Auftrage der Comm. Techn. de Pisc. machte; denn nur Dr. v. IHERING's Freundschaft hatte mir die Reise nach Brasilien und die Möglichkeit zum Sammeln dort gegeben. Schließlich sind noch die Beiträge zu erwähnen, die meine alte treue Freundin, Frau SOPHIA LAU in Recife gelegentlich dem Natur-Museum Senckenberg in Frankfurt a. M. schickte, in dem sich auch die anderen genannten Ausbeuten befinden. Belegstücke wurden den genannten Instituten übersandt.

Der im Ganzen vorliegende Untersuchungsstoff stammt aus den Staaten Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Parahyba, Pernambuco, Alagôas und Bahia und wurde an 141 verschiedenen Fundorten gesammelt. Er war so zahlreich, daß er als Grundlage einer malakologischen Fauna Nordost-Brasiliens konnte, und tatsächlich ist auch in Aussicht genommen worden, eine derartige Gesamtf fauna, mit anatomischer Einleitung und mit Bestimmungsschlüsseln, sowie mit Abbildungen aller vertretenen Arten, zusammenzustellen. Im Augenblick muß ich mich darauf beschränken, über die mir anvertrauten Funde nur in Gestalt einer Faunenliste zu berichten; auch eine derartige Zusammenstellung wird erwünscht sein und zunächst einmal über den Mangel einer vollständigen Malako-

fanna hinweghelfen. Ich benütze die Gelegenheiten, den Freunden und Kollegen, die mir den behandelten Untersuchungstoff lieferten, nochmals allerherzlichst zu danken.

Der nun folgenden Aufzählung wird das ihr anhaftende bruchstück-artige vorgeworfen werden können; und nicht ganz mit Unrecht. Begreiflicherweise stellen die dürftigen, hier zu einem Ganzen verwobenen Lokalfaunen, die mir zur Verfügung standen, nur einen allerkleinsten Ausschnitt aus dem Molluskenleben dar, das an der betreffenden Sammelstelle herrscht; aber auch mit solch kleinen Kenntnis-Splitterchen muß man zufrieden sein, besonders wenn es sich um eine Gegend handelt, aus der praktisch garnichts bekannt war. Hoffen wir, daß in absehbarer Zeit geübte Sammler die Lücken schließen werden, die ich notwendigerweise hier lassen muß. Bezüglich der Süßwasser-Mollusken steht es im übrigen etwas besser; ihre verhältnismäßig leichtere Aufsammlung in der Enge ihres Lebensraumes hat dazu beigetragen, daß sie reichlicher vertreten sind als die Landschnecken.

Die Aufzählung des Schrifttums über die hier behandelte Gegend Brasiliens kann ich mir sparen; gibt es doch meines Wissens nur eine einzige größere Arbeit, die das nahezu gleiche Gebiet behandelt, nämlich die von F. BAKER (1914). Kleinere Veröffentlichungen, in denen auch im behandelten Gebiete vorkommende oder auf es beschränkte Muscheln und Schnecken erstmalig beschrieben oder sonst erwähnt werden, gibt es natürlich viele; sie anzuführen hätte keinen Wert, sie sollen indessen hier am Schlusse genannt werden, wenn irgendwie beachtenswerte Arten in ihnen zitiert werden.

Mit diesem Versprechen berühren wir eine weitere Seite unsrer Aufzählung: diese soll nämlich nicht nur die nachgewiesenen Arten von ihren jeweiligen Fundorten nennen, sondern sie will auch kritische Bemerkungen über sie und andere, aus dem Gebiete genannten Arten bringen und somit Gewißheit über die eine oder andere, unklar gebliebene, zu schaffen versuchen.

Der Aufzählung der vorliegenden Arten soll eine Schilderung der von mir besuchten Fundorte im Staate Ceará vom ökologischen Gesichtspunkte aus vorangehen; sie mag zum besseren Verständnis der Umweltbedingungen und der entsprechenden von mir gezogenen taxonomischen Schlußfolgerungen beitragen.

Die Aufzählung selbst wird in systematischer Reihenfolge geschehen. Um eine öftere Wiederholung der stets wiederkehrenden Fundorte zu vermeiden, werde ich eine geographisch, nach Staaten geordnete Liste von ihnen bringen; innerhalb der einzelnen Staaten wird indessen alphabetische Reihenfolge eingehalten werden. Jeder Fundort erhält eine laufende Nummer, mit der er später im Texte, unter dem betreffenden Staate, aufgeführt werden wird; darunter wird die Übersichtlichkeit nicht leiden, ich hoffe im Gegenteil, daß sie durch diese Maßregel gehoben wird.

Beiträge zur Ökologie südamerikanischer Süßwasser-Mollusken.

Die folgenden Auszüge aus meinen Tagebuch-Aufzeichnungen mögen wegen irgendwelcher bisher noch nicht bekannten Aufschlüssen über Lebensgewohnheiten südamerikanischer Schnecken und Muscheln des süßen Wassers nicht gänzlich überflüssig sein; was ich bezüglich der Übersommerungs-Gewohnheiten einiger Muteliden beobachten konnte, scheint mir völlig unbekannt oder doch zum wenigsten durch exakte Beobachtungen noch nicht belegt, sodaß ich nicht zögere, es bekannt zu geben.

1. Rückzugs-Tümpel „Moita Verde“ im Bette des Rio Jaguaribe, zwischen Russas und Limoeiro, Südgrenze des Staates Ceará; 9. Februar 1937.

In einem etwa 250 m breiten Flußbette, das zur Trockenzeit einen weißen Sandstreifen darstellt, hat sich im Rio Jaguaribe nahe dem rechten Ufer, an der steilen, etwa 5 m hohen Böschung ein $\pm 200 \times 25$ m großer Rückzugstümpel, ein „Poço“ erhalten, der Poço „Moita Verde“. Sein Untergrund besteht aus feinem Sande, auf dem an geschützten Stellen, d.h. solchen, an denen kein stärkerer Wellenschlag möglich ist, eine dünnflüssige, niedrige Schlammschicht auflagert. Höhere Wasserpflanzen wie *Najas*, *Nymphaea*, *Potamogeton* usf. fehlen, der Algenbelag des Bodens ist gering. Fische sind in 7 Arten vertreten, die Räuber, Schlamms- und Allesfresser sind; von Räubern sind vor allem die Piranhas (*Serrasalmo piraya* Cuv.) zu erwähnen, die am Tage unsres Besuches zum Glück nicht angriffen. Ihre Beute ist außer anderen Fischen der große Süßwasser-Dekapode *Palaemon* (*Macrobrachium*) *jamaicensis* (HERBST), hier „camarão“ genannt; er wird bis 30 cm lang. Im gesiebten Bodenschlamme nur wenige Chironomiden-Larven, viele von Libellen und junge *Anodontites* in 2 Arten, 1—2 cm lang. Sonstige Tiere im Schlamme nicht nachgewiesen. Die Molluskenwelt des Tümpels setzt sich aus 3 *Anodontites*-Arten, *An. (Anodontites) obtusus* (SPIX), *trapesialis darochai* W.B. MARSHALL und *crispatus salmoneus* W.B. MARSHALL zusammen; dazu kommt die wohl nur im fließenden Wasser lebende, in toten Schalen auf dem Sande des Trockenbettes gefundene vierte Art *exoticus* (LAM.). Die Ampullariiden sind durch die Arten *Ampullarius* (*Ampullarius*) *lineatus* (SPIX) und *figulinus* (SPIX) vertreten, die Pulmonaten durch *Planorbula* (*Tropicorbis*) *centimetralis* (LUTZ); Lymnaeiden, Ancyliiden und Cyrenaceen fehlen.

Die erwachsenen *Anodontites* stecken tief im Sande eingegraben, im trüben Wasser trotz der geringen Tiefe von nur 20—40 cm, in der ich sammelte, nicht sichtbar, sondern nur mit den Händen oder Füßen zu erfühlen; selbstverständlich leben sie auch noch in größeren Tiefen, aber stets nur wohl im Sandboden, im Gegensatz zu ihren schlammbewohnenden Jungen. Im größeren und tieferen Teile des Beckens sind sie lebend zahlreich zu finden; in den seichteren, austrocknenden Randpfützen aber, mit 10—15 cm Wassertiefe, die durch eine Sandbarre vom Hauptbecken getrennt sind und von dort kein frisches Wasser mehr erhalten können, sind sie wohl infolge der allzugroßen Erwärmung des Wassers gestorben. Ihre Schalen liegen dort, in tadellosem Zustande, in Menge beisammen.

Das Leben in diesen abgeschnittenen und zur baldigen Austrocknung bestimmten Randpfützen besteht aus Krötenlaich und Krötenlarven, aus Jungfischen und jungen Ampullarien; die größten der letztgenannten waren ebenfalls bereits abgestorben, wogegen die jüngeren, etwa kirschkerngroßen und noch kleineren Stücke lebhaft herumkrochen und den Eindruck der Munterkeit erweckten, obwohl ihre Bewegungen im Grunde doch wohl nur Suchen von kühlerem und sauerstoffreicherem Wasser darstellten.

Am Ufer der flachen Randpfützen des Poço „Moita Verde“ fischen allerlei Vögel, wie Strandläufer und der „Bemtevi“ [*Pitangus sulphuratus sulphuratus* (L.)] sorglos in Gegenwart des Menschen.

Die beobachteten Ampullarien zeigen gelegentlich eigentümliche Umknickungserscheinungen am Mundsaume, die wohl durch passive Umbiegung

des noch zarten randständigen Zuwuchses infolge Kriechens auf dem Trocknen oder im ganz seichten Wasser entstanden sind, ähnlich wie sich bei *Radix* der unregelmäßig ausgebreitete Mundsaum bilden kann; doch ist diese Deutung der Erscheinung einstweilen noch nicht recht befriedigend.

Auffällig und bis jetzt unerklärlich bleibt die große Tierarmut des Rückzugstümpels; dabei ist seine Molluskenfauna noch um die von 3 *Anodontites*-Arten reicher als die der meisten Stauseen (açudes) und Teiche (lagõas). Warum fehlen Thiariden, Lymnaeiden, Ancyliiden, Physiden und die meisten Planorbiden, von Muscheln die Sphaeriiden und Cyreniden, die im Süden (Gebiet des Rio São Francisco) und im Norden (Amazonas-Gebiet) so gut vertreten sind?

2. Rio Jaguaribe, etwa 10 km oberhalb von Russa, Staat Ceará; 10. März 1937.

Die gleiche Stelle, an der wir am 9. Februar (s. Nr. 1) trocknen Fußes den Rio Jaguaribe überschritten hatten, wurde aufgesucht. Der Fluß führte jetzt etwa 60 cm Wasser, war aber, wie aus dem Geniste am Ufer hervorging, schon etwa 20 cm höher gewesen und hatte die während der Trockenzeit rein sandigen Stellen des Flußbettes mit Schlamm bedeckt. Dieser, der etwa 1 cm hoch war, begann bereits zu trocknen und stellenweise wie „Hautfetzen“ abzuflattern. Einige wenige tote Ampullarien und Anodontiten, wohl aus höher flußaufwärts liegenden Rückzugstümpeln ausgeschwemmt, lagen darauf. Im Wasser selbst, das sehr trübe floß, fand sich am Ufer ziemlich zahlreiche *Planorbula (Tropicorbis) centimetralis* (Lutz). Außer 2—3 Arten von Fischen wurden junge *Palaemon (Macrobrachium) jamaicensis*, wohl flußabwärts gespült, gefangen. Wie mögen sich diese Tiere im eben erst wieder durch die Regen entstandenen Flusse, der noch keine Bodentierwelt und -pflanzenwelt, wohl auch allermeist nur anorganisches Plankton besitzt, ernähren?

3. Lagõa da Felipa, Staat Ceará; 16. Februar 1937.

Die Fahrt zu diesem vom Rio Banabuiu, einem linken Nebenflusse des Rio Jaguaribe gespeisten Becken ging von Crystaes aus über die direkte „Straße“ nach Morada Nova vor sich; diese Straße führt durch ziemlich unberührte Sertão-Stellen und auch kleinere Cariry-Inseln mit ihrer typischen Pflanzenwelt von Kakteen, Agaven usw. wurden beobachtet. Geologisch ist die durchfahrene Gegend durch die Verwitterungsformen des vorherrschenden Gneiß-artigen Gesteines über Mehlsäcke, Kuppen, Hoch- und Flachsilde bis zum Zerfall in Felsenmeere und schließlich in Geröllböden hochinteressant; die erwähnten Cariry-Inseln sind bezeichnenderweise auf derartige, sonst nackte Felsgebilde beschränkt, die ab und zu monumentale Formen aufweisen.

Der Einfluß der bisherigen geringen Regenmengen auf die Pflanzenwelt war deutlich zu erkennen, den Boden, der vor 8 Tagen noch nackt und kahl war, bedeckte nun ein zartes Grün, die vorher nackten Baumgerippe zeigten die ersten Blattspuren und gelegentlich auch schon Blüten; an einigen Cariry-Stellen blühten bereits Blumen auf dem steinigen Boden.

Bei Morada Nova wurde das noch trockne Bett des Rio Banabuiu gekreuzt und auf seiner Südseite westlich die etwa 8 km entfernte große Lagõa da Felipa erreicht. Auf den ersten Blick erwies sie sich als ganz anderer Art als der 8 Tage vorher besuchte Poço „Moita Verde“ des Rio Jaguaribe (s. Nr. 1, S. 256). Während dieser einen Teil des Flußbettes, und zwar seinen tiefsten,

darstellt, und einen sandig-schlammigen Boden besitzt, ist jene eine ganz flache Pfanne mit Mergelboden, die während des Wasserhochstandes vom nahen, 1—2 km entfernten Rio Banabuiu durch einen Verbindungskanal Wasser erhält und es, natürlich etwas schrumpfend, doch fast das ganze Jahr über bewahrt; sie stellt im Großen — ihre Maße sind etwa 5×2 km — das dar, was die kleinen Pfannen im ganzen Gebiete sind, um die herum die Wachspalme „Carnaúba“, *Copernicia cerifera*, wächst und die auch an der Lagõa da Felipa reichlich vertreten ist. Merglicher Untergrund läßt nie reiches Pflanzenleben aufkommen, und auch in der Lagõa da Felipa fehlt es gänzlich; aus diesem Grunde waren wohl auch keine Schnecken der Familien der Lymnaeiden, Planorbiden, Physiden und Ancyriden nachweisbar.

Wie alle flachen von mir in Brasilien untersuchten Wasserbecken war auch die Lagõa da Felipa sehr stark durch den Dung von Rind und Esel verunreinigt, das Wasser war auf einem längeren, untersuchten Strandstücke gänzlich verjaucht und der ausgelaugte Eselskot begleitete als Strandgut und als Genistsaum das Ufer in breitem Bande. Die Aussichten auf ein reiches Molluskenleben waren daher gering, und in der Tat fanden sich im zähen, über 20 cm tiefen Mergelschlamm nur die 5, im folgenden aufgezählten Arten:

Ampullarius (Ampullarius) figulinus (SPIX),
Anodontites (Anodontites) obtusus (SPIX),
Anodontites (Anodontites) trapesialis darochei W. B. MARSHALL,
Anodontites (Anodontites) crispatus salmoneus W. B. MARSHALL,
Mycetopoda siliquosa (SPIX).

An der zuerst von mir besuchten Stelle der Lagõa da Felipa gelang es erst nach längerem Suchen, *Anodontites* und die *Mycetopoda* aufzufinden; von letzterer wurde nur ein einziges lebendes Stück erbeutet, das im Aquarium Aufklärung über die sozusagen noch unbekannte Lebensweise dieser Gattung bringen und dessen spätere Sektion ihre Anatomie zeigen sollte; leider kam es aber nicht zu diesen Beobachtungen, denn das kostbare Stück ging durch die Unaufmerksamkeit meines Begleiters verloren und weitere lebende Exemplare wurden nicht erbeutet.

Ein Dünenstreifen aus Sand, der aus dem Bette des Rio Banabuiu ausgeweht sein dürfte, trennte das zuerst besuchte größere und tiefere Becken der Lagõa von einem kleineren, ausgetrocknet gewesenen Teilbecken, in dessen tiefster Stelle jetzt über den breiten und tiefen Trockenrissen des Bodens etwa 10 cm Wasser stand, das vom Regen der letzten Tage herrührte. In diesem kleineren Becken fand sich eine Art Thanatocoenose vor, bestehend aus 3 Arten von *Anodontites* (s. Liste oben), 1 von *Mycetopoda* und 1 von *Ampullarius*, die alle zu Hunderten, in vorzüglich erhaltenen Stücken, also frisch verstorben, gesammelt werden konnten; alle Altersstufen waren darunter vertreten. Die vorhin geschilderte Eigenart der Lagõa da Felipa macht es verständlich, daß in ihr die wohl ausgesprochene limnische *Mycetopoda siliquosa* vorkommt, dagegen im Fluß-Rückzugstümpel Poço „Moita Verde“ fehlt; die limnische Gestaltsprägung war übrigens auch bei den 5 in der Lagõa da Felipa zur Beobachtung gelangten *Anodontites*-Arten unverkennbar.

Der Nachweis lebender Unionazeen in stark verjauchtem Wasser paßt übrigens gut zu den entsprechenden Beobachtungen in Süd-Afrika wo ich in letzten, weil tiefsten Rückzugstümpeln von Wasserläufen, die durch den Kot

der dort allein Tränke findenden Antilopen und Zebras im höchsten vorstellbaren Grade verunreinigt waren, noch lebende Aspatharien antraf. In beiden Erdteilen erstrecken sich diese Beobachtungen nur auf Muteliden; sind diese vielleicht widerstandsfähiger als Unioniden?

4. Die Lagõa de Mecejana; 1. März 1937.

Etwa 20 km südöstlich von Fortaleza, an der Straße nach Russas, liegt der Ort Mecejana mit seiner etwa 1 qkm großen Lagõa, die in Wirklichkeit eine açude, ein Stauweiher, ist. Durch seine Ausnützung für alle möglichen menschlichen Bedürfnisse, wie Bad, Waschen, Viehtränken und -waschen, ist ihr Wasser alles andere als rein, auch abgesehen von dessen durch den mergeligen Untergrund bedingter Trübe. Indessen hat die Lagõa de Mecejana vor den allermeisten Staubecken des Gebietes den Besitz von Wasserpflanzen und, an den seichten Ufern, einer, wenn auch schmalen, feuchten Strandzone voraus, während man sonst gewohnt ist, den brottrockenen und steinharten Untergrund der Umgebung bis unmittelbar an den Wasserspiegel der açudes heranreichen zu sehen.

Zwischen den Wurzeln der Wasserpflanzen, die aber keineswegs dichte Rasen bilden, hat sich etwas Schlamm abgelagert, in dem aber nach dem Sieben außer Chironomiden- und Odonaten-Larven keine anderen Tiere, also auch keine Mollusken, wie Sphaeriiden oder Lymnaeiden, nachzuweisen waren; dagegen lebten an der Unterseite der Blätter einer in der Blattform an *Nymphaea* erinnernden, im Blütenbau aber ganz verschiedenen Wasserpflanze, recht vereinzelt die Ancylyde *Burnupia* (*Hebetancyclus*) *moriciandi* (ORB.) in einer flachen und einer höheren Form, sowie die Planorbide *Planorbula* (*Tropicorbis*) *centimetralis* (LUTZ). Daß sich beide Arten erst in einiger Entfernung vom Ufer an der genannten Pflanze und nicht schon am seichten Uferstreifen fanden, wird mit dem kürzlich erfolgten, durch die Regen bedingten Steigen des Wasserspiegels zusammenhängen; die in der neu überschwemmten Uferzone aufgesprossenen Wasserpflanzen waren wohl in der so kurzen Zeit von den trägen Schnecken noch nicht besiedelt worden. Zusammen mit den beiden genannten Arten fanden sich einige kirsch kern- bis haselnußgroße, wohl einjährige *Ampullarius* (*Ampullarius*) *figulinus* (SPIX), deren geschlechtsreife Stücke jetzt den auffälligsten Zug der Lagunen-Tierwelt darstellten. Überall am flachen Ufer nämlich sah man sie entweder in Kopula oder einzeln herumkriechen und -liegen; die kopulierenden Stücke waren aber den einzelnen gegenüber in der Minderheit, die wohl schon abgelaidet hatten und jetzt mehr oder weniger schlapp herumlagen. Ganz erwachsene derartige Stücke, die wohl mindestens 3-jährig waren und wohl schon einmal im Jahre vorher abgelaidet hatten, lagen, wohl gänzlich erschöpft, sterbend herum. Die weitaus größere Zahl der geschlechtsreifen Tiere war von mittlerer Größe, also wohl mindestens 2 Jahre alt; auch sie waren von ihrer Tätigkeit sehr angegriffen, aber nicht beständig zu Tode erschöpft wie die vollerwachsenen, wohl meist ♀lichen Tiere. Die hell-himbeer-roten Eipakete der Ampullarien waren in Menge an Pfählen, Binsenhalmen u. dergl., in $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ m Entfernung über dem Wasserspiegel abgelegt worden; laichende ♀ habe ich nicht beobachten können. Die Gelege waren der Größe nach sehr verschieden, ebenso ihrer Gestalt nach, die sich ja nach der jeweils gewählten Unterlage richten muß.

5. Lagõa de Thomaz Pompeu, etwa 6 km von Fortaleza; 3. März 1937.

Dieser kleine, höchstens $\frac{1}{4}$ qkm große, etwa kreisrunde See besitzt einen Untergrund, der mit pflanzlichen Stoffen, wie Früchten, Fasern und Wurzeln der Wachspalme (*Copernicia cerifera*) durchsetzt ist und der sich infolgedessen wie lockerer Torf anfühlt und auch so aussieht. Im trüben Wasser schwammen, die Oberfläche oft qm-weit bedeckend, Früchte der Wachspalme. Im Bodenschlamme durch Sieben keine Mollusken nachzuweisen, überhaupt, außer Chironomiden-Larven, keinerlei Tiere. Im Wasser fanden sich wenige junge lebende *Ampullarius* (*Ampullarius*) *gigas* (SPIX), dagegen am Ufer leere, vollkommen frische Schalen ausgewachsener Stücke der gleichen Art. Nur an einem einzigen Pfahle sah ich Ampullarien-Gelege. An den Blättern der Wasserpflanze mit *Nymphaea*-artigen Blättern (vergl. Beschreibung in 4, Lagõa de Mecejana) keinerlei Schnecken.

6. Lagõa da Serrinha, etwa 8 km von Fortaleza; 3. März 1937.

Im Anschluß an die vorige besucht. Tiefer eingeschnittenes Becken, ohne seichten Uferrand. Wasser ohne höhere Wasserpflanzen, voll von Kaulquappen von Kröten. Schlamm an Mollusken leer. Am Ufer zahlreiche erwachsene leere *Ampullarius* (*Ampullarius*) *gigas* (SPIX). In der Umgebung des Beckens wildwachsende junge Bananen-Pflanzen.

7. Açude de Umarizeira, 45 km südwestl. von Fortaleza; 4. März 1937.

Etwas zur Linken der Straße Fortaleza—Guaranamiranga gelegen; Umrißform etwas 8-förmig. Oberfläche mindestens 2,5 qkm. Der Boden ist sandig-schlammig, an den seichten Ufern schlammig. Wasserpflanzen nur spärlich vorhanden, an ihnen nie Schnecken angetroffen. Im Schlamm beim Sieben außer Chironomiden- und Odonaten-Larven nur *Planorbula* (*Tropicorbis*) *centimetralis* (LUTZ) gefunden; im übrigen war der Schlamm, wie in solchen açudes üblich, an zerfallenden pflanzlichen Stoffen reich, aber an Tier-Resten und -kot arm, sodaß das Wasser verhältnismäßig rein war. *Ampullarius* (*Ampullarius*) *lineatus* (SPIX) war sehr häufig.

Aus dieser Açude de Umarizeira waren mir von Fischern Einzelstücke von *Anodontites* (*Anodontites*) *crispatus salmoneus* W. B. MARSHALL gebracht worden, deren Standorte im Stausee ich nunmehr untersuchen wollte. Zum schnelleren Auffinden dieser Stellen war der Fischer BRAGA aus Maringuape mitgekommen, der seinerseits wieder See-Anwohner zur Hilfe heranzog: Ein Mann, der gut tauchen konnte, sollte die „Itans“ (von Ita, Stein, in der Tupy-Sprache), die Muscheln, aus größeren Tiefen herausholen. Indessen erschienen die erwarteten Helfer angekleidet und mit Hacken versehen. Auf die Frage, was sie damit wollten, antworteten sie: „Die Itans ausgraben“. Dies schien mir sehr merkwürdig, aber schließlich stellte es sich heraus, daß alle die Leute, 3 an der Zahl, garnicht tauchen wollten, denn: „die Itans lebten in der trockenen Erde am Rande des Wassers“. Lebhafter Protest meinerseits, aber umsonst. Ich ging ins Wasser und begann an denjenigen Stellen, an denen, am Ufer im Trocknen, die Muscheln leben sollten, entsprechend tiefer und unter Wasser zu suchen, wobei etwa 30 cm Spiegelerhöhung in den letzten 14 Tagen durch Regen berücksichtigt werden mußten, sodaß ich in etwa 40—70 cm Tiefe arbeitete.

Währenddessen hackten die Helfer, etwa 20 cm über dem jetzigen Wasserspiegel, in einem mit Tomaten bestandenen Gebiete mit sandig-erdigem Untergrunde, der eben vom Regen des heutigen Tages befeuchtet war, eine etwa 5 cm starke Schicht ab und fanden tatsächlich nach einiger Zeit einen lebenden, $\frac{1}{4}$ -wüchsigen *Anodontites* (*Anodontites*) *crispatus salmoneus*, während mein eignes Nachforschen unter Wasser ohne Erfolg blieb! Leider blieb es bei dieser einzigen Muschel, aber die Leute haben Auftrag, weitere zu verschaffen. (Dieser Auftrag scheint aber in Vergessenheit geraten zu sein, denn es wurden keine weiteren *Anodontites* nachgeliefert.)

Trotz der geringen Ausbeute bleibt, in Anbetracht des Augenscheins und der dadurch bestätigten Erfahrung der See-Anwohner, die Tatsache bestehen, daß in trockenem Boden, etwa 50 cm über dem Wasserstande während 7—8 Monaten im Jahre, *Anodontites* die Trockenheit überdauern kann, also an 7 Monaten außerhalb des Wassers zu leben vermag, und zwar in sommertrocknem, steinhartem Boden; zu dessen Kennzeichnung sei erwähnt, daß in ihm beim Muschelsuchen außer einem ebenfalls übersommerndem *Synbranchus marmoratus* BLOCH eine lebende Sphingiden-Larve gefunden wurde!

Daß natürlich nicht sämtliche Muscheln eines bei der sommerlichen Hitze allmählich einschrumpfenden Wasserbeckens diese Trockenübersommerung durchmachen, sondern wohl nur die vom Wasserrückzug am seichteren Uferande überraschten, während die in größeren Tiefen lebenden auch über Sommer dort im nassen Element bleiben, das dürfte sich von selbst verstehen.

Ähnliche Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit war meines Wissens bei Unioniden nur von DESHAYES beschrieben worden, der eine trocken von Kamboja nach Paris gesandte *Pilsbryoconcha* in Wasser wieder zum Leben erwecken konnte und sie deshalb *Anodonta sempervivens* nannte.

Die Fragen, wie *Anodontites* in die neu angelegten açudes gelangen und ob sie sich, einmal dort eingebürgert, auch darin fortpflanzen, sind noch zu beantworten.

8. Açude de Papára; 12. März 1937.

Etwa 46 km von Fortaleza in südwestlicher Richtung gelegen. Größter Stausee der Gegend, der kurz vor 1900 fertig gestellt wurde und der infolge dieses verhältnismäßig hohen Alters bereits in gutem biologischem Gleichgewicht ist. Sein Wasser ist wohl braun, aber nicht verschmutzt, seine Bodenfauna deshalb auch reich entwickelt. An eine sandig-grusige Strandzone schließt sich schlammiger Grund an, in dem Larven von Chironomiden, von Sialiden, Odonaten, sowie anderen Insekten, und Lebewesen anderer Tierstämme häufig sind; von Schnecken fand sich *Planorbula* (*Tropicorbis*) *centimetralis* (LUTZ) in ziemlicher Anzahl. Ampullarien wurden lebend nicht angetroffen, ganz im Gegensatz zu den Erfahrungen in anderen açudes, z. B. dem von Umarizeira, aber am Ufer lagen tote, frische Schalen von *Ampullarius* (*Ampullarius*) *lineatus* (SPIX); diese Art wird hier, wie allgemein hierzulande, „aruá“ genannt und wird von der ärmsten Bevölkerung regelmäßig gegessen, besitzt also einen volkswirtschaftlichen Wert. *Anodontites* (*Anodontites*) *crispatus salmoneus* (W. B. MARSHALL) war in größeren Stücken als in Umarizeira vertreten, die vielleicht aber nur ausgewachsen waren, während die am anderen Fundort gefundenen möglicherweise erst $\frac{1}{4}$ -wüchsig waren. Neben den als

ausgewachsen betrachteten Stücken dieser *Anodontites*-Art fanden sich aber auch ganz junge Exemplare von ihr, die doch wohl unbedingt als die Nachkommen der großen aufgefaßt werden dürfen; besteht dieser Schluß zu Recht, so wäre damit die natürliche Fortpflanzung der Art im açude bewiesen und es müßte also die Möglichkeit geben, der immer noch ungeklärten *Lasidium*-Frage dort nachzugehen. Die Papára-Stücke der hier in Frage stehenden *Anodontites*-Art sind dickschaliger als die von Umarizeira und sind wohl als Sand-Formen aufzufassen, die sogar, in den ältesten Stücken, eine gewisse Dekurvatur des Hinterendes aufweisen und dadurch ihre limnische Beeinflussung beweisen. Auch in Papára scheint *Anodontites* im trockenen Sande zu überwintern, denn der Mann, der mir sammeln helfen sollte, holte ohne weiteres seine Hacke und begann damit am trocknen Ufer zu arbeiten, allerdings ohne Erfolg, wogegen ich am Ufer viele tote, aber noch brauchbare Stücke, einige doppelklappige sogar noch in natürlicher Stellung im Kies, fand.

Im Schlamme einer ruhigen, seichten Bucht hatte sich ein üppiger, gänzlich submerser *Chara*-Rasen entwickelt, der zahlreichen *Planorbula* (*Tropicorbis centimetralis* (LUTZ), Jungfischen und Süßwasser-Garneelen (*Penaeus brasiliensis* LATR.) guten Schutz gewährte und in dem auch die Fische abgelaicht hatten, denn es fanden sich zahlreiche Fischeier dort. Im Schlamme dieser Bucht wurde *Byssanodonta bahiensis* (SPIX) nachgewiesen.

Liste der Fundorte, nach Staaten geordnet:

(Der häufig wiederkehrende Ausdruck „Açude“ bedeutet künstlicher See, Stausee.)

Staat Pará.

1. Rio Tocantins, Nebenfluß des Amazonas. — Im Magen eines Fisches, gen. „Piranambu“ [= *Pirampus pirinampú* (SPIX) ein *Pinelodide*] gefunden.
2. Rio Tocantins bei Cametá.

Staat Ceará.

1. Açude Botija, etwa 50 km von Fortaleza, an der Straße nach Guaramiranga.
2. Açude Cedro bei Riacho da Sella, zwischen Fortaleza und Sobral.
3. Açude General Sampaio, etwa 100 km ssw. von Fortaleza.
4. Açude Papára, 45 km sw. von Fortaleza.
5. Açude Riachão, etwa 70 km von Fortaleza.
6. Açude Sobral, 240 km w. von Fortaleza.
7. Açude Umarizeira, 45 km sw. von Fortaleza.
8. Casa Linhares, Bezirk Agua Verde, etwa 75 km w. von Fortaleza.
9. Columinjuba, 27 km s. von Fortaleza.
10. 40 km sw. von Fortaleza, an der Straße nach Guaramiranga.
11. Zwischen Fortaleza und Maranguape.
12. Guaramiranga, in einer Lavandeira.
13. Lagõa da Felipa bei Morada Nova; gespeist vom Rio Banabuiu, Gebiet des Rio Jaguaribe.
14. Lagõa da Bessa, 1,5 km s. von Fortaleza.
15. Lagõa de Mecejana bei Fortaleza.
16. Lagõa da Serrinha bei Fortaleza.
17. Lagõa Tahuape bei Fortaleza.
18. Lagõa de Thomaz Pompeu bei Fortaleza.
19. Lima Campos.
20. Zwischen Maranguape und Guaramiranga.

21. Etwa 15 km vor Maranguape, Richtung von Fortaleza.
22. Mecejana bei Fortaleza.
23. Zwischen Ouro Branco und Alagoinho, Grenze des Staates Parahyba.
24. Pau Serrado bei Kágada, nahe Fortaleza.
25. Poço (= Rückzugstümpel) „Moita Verde“ des Rio Jaguaribe bei Russas.
26. Queimada de Cal, etwa 50 km von Fortaleza.
27. Rio Jaguaribe, 10 km oberhalb von Russas.
28. Rio de Jua bei Soure, westl. von Fortaleza.
29. Rio Pacoty.
30. Rio Piranhya bei Cristaes.
31. 9 km nördl. von Russas, 5° s. Breite, im Sertão.
32. São Bento bei Fortaleza.
33. Serra Uruburetama (500 m H.) bei São Francisco, zw. Fortaleza und Sobral.

Staat Rio Grande do Norte.

1. Zwischen Ceará-Mirim und Macahyba, Agresta.
2. Bei Macahyba.
3. Macambira.
4. Zwischen Sta. Cruz und Natal, 90 km von Natal.

Staat Parahyba.

1. Açude „Campos“ bei Pocinhos.
2. Açude „Gerimum“ bei Souza.
3. Açude „Gravitos“ zwischen Patos und Pombal.
4. Açude „Humaytã“ bei Alagõa Monteiro.
5. Açude „Ligeiro“ bei Serra Branca, Município S. João de Cariry.
6. Açude „da Pia“ zwischen Patos und Sta. Luzia.
7. Açude „Piloos“ bei Campina Grande.
8. Açude „Prata“ bei Campina Grande.
9. Açude „Ramalho“.
10. Açude „Russinho“ bei Souza.
11. Açude „Russo Velho“ bei Souza.
12. Açude „Simão“ bei Campina Grande.
13. Açude „Soledade“ bei Campina Grande.
14. Açude de W. Cenaldina.
15. Areias.
16. Zwischen Areias und Arará.
17. Boa Vista.
18. Zwischen Boqueirão und Riacho Grande.
19. Zwischen Brejo und Curimatahú.
20. Cariry.
21. Zwischen Cajazeira und S. João do Rio do Peix.
22. Esperança.
23. Straße nach Itabaiana bei Campina Grande.
24. Itabaiana, Fazenda Linda Flor.
25. João Pessoa.
26. Fazenda (= Farm) Linda Flor bei Mogeiro de Baixo. — In Caatinga gesammelt.
27. Lucimadas bei Campina Grande.
28. Macapá bei Princesa.
29. „Staat Parahyba“.
30. Zwischen Patos und Pombal.
31. Pirpirituba.
32. Pocinhos. — In Cariry gesammelt.
33. Zwischen Pocinhos und Campina Grande.
34. Zwischen Princesa und Sant Anna.
35. Queimada de Dentro bei Campina Grande.
36. Rio Espinharas in Patos.
37. São Antônio.
38. São João do Cariry.
39. Zwischen Sta. Luzia und São José, 10 km von Acary.
40. Bei Sta. Rita.
41. Soledade.
42. Souza.
43. Umbuzeiro.

Staat Pernambuco.

1. Açude do Estado bei Algôa de Baixo.
2. Açude bei Fazenda São Gonçalo bei Custodia.
3. Açude „Gurjahú“, municipio Cabo.
4. Açude „do Sacco“ bei Villa Bella.
5. Açude „da Nação“ bei Villa bella.
6. Açude bei Triumpho, 1000 m Höhe.
7. Alagôa de Baixo.
8. Angelina bei Garanhuns.
9. Areias bei Recife.
10. Belmonte. — In Caatinga gesammelt.
11. Boa Viajem bei Recife.
12. Bom Conselho bei Recife.
13. Capoeira.
14. Cabo, Rio Pirapama.
15. Bei Carnarú, Recife.
16. Carrapatos.
17. Custodia. — In Cariry gesammelt.
18. Escada.
19. Zwischen Espirito Santo und Jatobá.
20. Fazenda São Gonçalo bei Custodia.
21. Foz de Ambrosio.
22. Frágoso bei Olinda, nahe Recife.
23. Gaibú.
24. Garanhuns.
25. Gurjahú.
26. Jatobá am Rio São Francisco.
27. Zwischen Jatobá und Belem.
28. Zwischen Jatobá u. Paulo Affonso.
29. Lagôa do Carro.
30. Mata Grande.
31. Mercês S. Cabo.
32. Olinda bei Recife.
33. Pão d'alho im Rio Capipariba.
34. Wasserfall Paulo Affonso des Rio São Francisco.
35. Piedade, südl. von Recife.
36. Ponte da Pedra.
37. Recife.
38. Riacho Secco bei Brejão.
39. Rio Bebaribe bei Recife.
40. Rio Branco.
41. Rio Capiparibe bei Salgadinho, Municipio Bom Jardim.
42. Rio Itapacura bei São Bento.
43. Rio Jaboatão bei São Bartholomeu.
44. Rio Mandaliu.
45. Rio São Francisco bei Belém.
46. Rio São Francisco bei Jatobá.
47. Sabá, im Gebirge bei Custodia.
48. Salgadinho bei Recife.
49. Tegipió bei Recife, Bach bei Fazenda Modelo.
50. Tiuna.
51. Villa Bella, 1200 m Höhe.

Staat Alagôas.

1. Lagôa de Jiquiá.
2. Lagôa do Norte.
3. Pilar, Municipio Penedo.
4. Porta de Boca.
5. Riacho Tapuranga, Municipio Penedo.
6. Rio Sumauma, Municipio São Miguel.
7. São Miguel.

Staat Bahia.

1. Rio São Francisco bei Pambú.

**Aufzählung der aus NO-Brasilien vorliegenden Binnen-Mollusken,
mit kritischen Bemerkungen.**

Helicinidae.

1. *Alcadia (Alcadia) schereri* (F. BAKER).

Material: Ceará: 21 (Senck.-Mus. 43779); — Parahyba: 19, 40 (Senck.-Mus. 43780—43781).

Bemerkung: Erste Neuerwähnung der Art nach der Urbeschreibung in 1914.

2. *Helicina (Helicina) rotundata* J. WAGNER.

Material: Parahyba: 15, 18 (Senck.-Mus. 43782—43783). Die weiteren 3, von F. BAKER (1914) erwähnten Heliciniden, nämlich *Helicina lirifera* ANCEY, *guajarana* n.sp. und *laterculus* n.sp., kamen nicht zur Beobachtung.

Ampullariidae.

3. *Ampullarius (Ampullartus) figulinus* (SPIX).

Material: Ceará: 8, 15, 14, 17, 22, 25, 26, 30, 32 (Senck.-Mus. 43784—43792); — Parahyba: 6, 7, 8, 9, 11, 17, 20, 42 (Senck.-Mus. 43795—43800); — Pernambuco: 3, 4, 9, 14, 22, 29, 32, 42, 46, 49 (Senck.-Mus. 43801—43810).

Bemerkung: Ganz jugendliche Stücke von den Pernambuco-Fundorten 9 und 42 wiesen eine deutlich spiralig angeordnete Skulptur aus feinen Borsten auf.

4. *Ampullarius (Ampullarius) gigas* (SPIX).

Material: Ceará: 16, 18 (Senck.-Mus. 43811—43812); — Pernambuco: 49 (Senck.-Mus. 43813).

Bemerkung: Nach Vergleich mit paratypischen Stücken im Senckenberg-Museum hielt ich es für angebracht, die hier vereinigten Funde, obwohl sie untereinander nicht völlig übereinstimmen, unter dem SPIX'schen Namen zu führen, da er mir den ältesten für diese veränderlichen Schnecken darzustellen scheint; entsprechende Überlegungen haben mich auch bei der folgenden *Ampullarius*-Art zur Annahme des Namens veranlaßt.

5. *Ampullarius (Ampullarius) lineatus* (SPIX).

Material: Ceará: 1, 4, 7, 17, 21, 24, 27, 28 (Senck.-Mus. 43814—43821); — Parahyba: 3, 8, 13, 14 (Senck.-Mus. 43822—43825); — Pernambuco: 37, 41 (Senck.-Mus. 43826—43827).

Bemerkung: Für diese Art gilt das für die vorhergehende Art Gesagte.

6. *Ampullarius (Ampullarius) quercinus* (SPIX).

Material: Pernambuco: 26, 34 (Senck.-Mus. 43828—43829).

Bemerkung: Bei dieser Art scheint es sich um einen typischen Bewohner rascher strömender Gewässer zu handeln, der meines Wissens noch nicht aus stehenden bekannt geworden ist.

F. BAKER (1914) nennt außer den hier gebrachten Arten noch die folgenden aus dem Gebiete: *Amp. insularum* ORB., *nobilis* RVE., *peristomata* ORB., *testudinea* RVE., *bridgesii* RVE. und *crassa* SWAINS., ferner *Marisa cornu-arietis* L.

Hydrobiidae.

7. *Littoridina inconspicua* HAAS, 1938a.

Material: Pernambuco: 37, Viveiro 13 in Gamelleiro (Senck.-Mus. 24383); — Alagôas: 2 (Senck.-Mus. 24381—24382).

8. *Littoridina manni* F. BAKER.

Material: Pernambuco: Viveiro 33 in Afogados (Senck.-Mus. 43831); — Alagôas: 1 (Senck.-Mus. 43832).

9. *Littoridina australis* (ORB.).

Material: Pernambuco: 50 (Senck.-Mus. 43830).

10. *Potamopyrgus fagundes* HAAS 1938a.

Material: Pernambuco: 37 (Senck.-Mus. 24379); Viveiro 55 in Afogados (Senck.-Mus. 24378); Viveiro 45 in Afogados (Senck.-Mus. 24376—24377); Viveiro 13 in Gamelleiro (Senck.-Mus. 24380).

11. *Hydracme rudolphi* HAAS, 1938a.

Material: Pernambuco: 46 (Senck.-Mus. 24365—24366); nur aus dem Magen des siluroiden Fisches *Franciscodoras marmoratus* EIGENMANN bekannt.

Die weitere, von F. BAKER, 1914, aus dem Gebiete genannte Hydrobiide, *Idiopyrgus pilsbryi* F. BAKER, lag mir nicht vor.

Thiaridae.

12. *Pachychilus (Doryssa) aspersus* (RVE).

Material: Pernambuco: 46 (Senck.-Mus. 43833—43835).

Bemerkung: F. BAKER, 1914, nennt eine ganze Anzahl von *Pachychilus*-Arten aus dem Gebiete, über die ich mir, da sie mir aus eigener Anschauung unbekannt sind, kein Urteil erlauben möchte; alle stammen aus dem Amazonas-Gebiete, ebenso wie die 3 aufgeführten *Hemisinus*-Arten. Grundsätzlich aber möchte ich die Anwesenheit so vieler verschiedener Arten in einem und demselben Flußgebiete, und wäre es auch das riesige des Amazonas-Stromes, bezweifeln und glaube eher an eine umweltbedingte, u. U. von Fundort zu Fundort wechselnde phänotypische Veränderlichkeit der Thiariden. Aus diesem Grunde habe ich die mir vorliegenden *Pachychilus*-Arten aus dem Rio São Francisco, die man bei entsprechender Einstellung ebenfalls mehreren „Arten“ hätte zuteilen können, dem Sammelnamen *aspersus* untergeordnet.

Rissoidae.

13. *Albania (Acinulus) caribaea* (ORB.).

Material: Pernambuco: 37, in Süßwasser bei Pina (Senck.-Mus. 43836).

Physidae.

14. *Physa (Physa) rivalis* (MATON & RACKETT).

Material: Ceará: 12 (Senck.-Mus. 43837); — Parahyba: 30 (Senck.-Mus. 43838); — Pernambuco: 9, 29, 37, 40, 44 (Senck.-Mus. 43839—43843).

Planorbidae.

15. *Plesiophysa ornata* (HAAS) 1938a.

Material: Parahyba: 4, 5, 6 (Senck.-Mus. 24367—24369, 24371); — Pernambuco: 4 (Senck.-Mus. 24370).

Bemerkung: Der einstweilen noch unveröffentlichten anatomischen Untersuchung dieser Art durch W. CLENCH verdanken wir die Kenntnis der genaueren systematischen Stellung von *Plesiophysa* P. FISCHER.

16. *Helisoma (Planorbina) olivacea* (SPIX).

Material: Pernambuco: 8, 12, 32, 38 (Senck.-Mus. 43844—43847).

17. *Helisoma (Planorbina) confusum* (LUTZ) 1918.

Material: Pernambuco: 32.

18. *Helisoma (Tropicorbis) centimetralis* (LUTZ) 1918.

Material: Ceará: 1, 2, 4, 7, 22, 27 (Senck.-Mus. 44283—44288); — Parahyba: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 28, 34, 37, 39, 49 (Senck.-Mus. 44289—44305); — Pernambuco: 1, 2, 4, 7, 9, 12, 15, 16, 25, 29, 30, 31, 33, 34, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 46, 47 (Senck.-Mus. 44306—44327)).

19. *Planorbula (Obstructio) paparyensis* (F. BAKER), 1914.

Material: Alagôas: 4, 6 (Senck.-Mus. 44328—44329).

Bemerkung: Von F. BAKER als *Segmentina* beschrieben; meines Wissens hier zum ersten Male nach der Urbeschreibung erwähnt, die Lake Papary bei Natal, Rio Grande do Norte, als Fundort nennt. *Planorbula paparyensis* dürfte im Grunde nur eine örtliche Unterart von *Planorbis janeirensis* CLESSIN (Conch. Cab., I, 17, S. 123, Taf. 18, Fig. 3; 1885) von Rio de Janeiro darstellen.

20. *Spiralina cinex* (MORICAND).

Material: Pernambuco: 6, 8, 13, 40 (Senck.-Mus. 44330—44333).

21. *Spiralina cultrata* (ORB.).

Material: Ceará: 1 (Senck.-Mus. 44344); — Rio Grande do Norte: 1 (Senck.-Mus. 44345); — Parahyba: 2, 3, 10, 11 (Senck.-Mus. 44346—44349); — Pernambuco: 4 (Senck.-Mus. 44350).

22. *Gyraulus (Drepanotrema) anatinus* (ORB.).

Material: Ceará: 12 (Senck.-Mus. 44335); — Pernambuco: 9, 24, 35, 37, 39, 41, 42, 43 (Senck.-Mus. 44336—44343).

23. *Hippeutis schubarti* HAAS, 1938a.

Material: Ceará: 12 (Senck.-Mus. 24373); — Parahyba: 3, 11 (Senck.-Mus. 24374—24375); — Pernambuco: 6, 9 (Senck.-Mus. 24372, 24630).

F. BAKER, 1914, erwähnt noch die folgenden Planorbiden aus dem Gebiete: *Plan. guadeloupensis* SOW., *stramineus* DKR., *depressissimus* MORIC. und *peregrinus* ORB.

Ancylidae.

Burnupia (Unancylus) barilenis (MORICAND).

Material: Pernambuco: 23, 48 (Senck.-Mus. 44351—44352).

25. *Burnupia (Hebetancylus) moricandi* (ORB.).

Material: Ceará: 1, 15 (Senck.-Mus. 44353—44355); — Parahyba: 3, 17 (Senck.-Mus. 44356—44358); — Pernambuco: 22, 29, 37, 42 (Senck.-Mus. 44359—44363); — Alagôas: 5 (Senck.-Mus. 44364).

Bemerkung: Diese Art kann zwei Ausbildungsformen annehmen: eine flache, etwa schildförmige, und eine höhere, seitlich zusammengedrückte, die aber ineinander übergehen; am Fundorte 15 im Staate Ceará, der Lagôa de Mecejana bei Fortaleza z. B. leben beide Formen nebeneinander, vom Fundorte 17 aus dem Staate Parahyba: Boa Vista, liegt mir die komprimierte vor.

F. BAKER, 1914, erwähnt nur, von Ancyliden, die neue *Gundlachia bakeri* PILSBRY aus Pará.

Succineidae.

26. *Omalonyx (Omalonyx) unguis* (FER.).

Material: Pernambuco: 36 (Senck.-Mus. 44365).

Von F. BAKER, 1914, wird *Succinea pussilla* PFR. aus den Staaten Ceará und Rio Grande do Norte erwähnt.

Subulinidae.

27. *Leptinaria (Leptinaria) ritchei* PILSBRY.

Material: Alagöas: 7 (Senck.-Mus. 44366).

Bemerkung: Die Artbestimmung ist etwas zweifelhaft. Die Art wurde von PILSBRY (Man. Conch., 2nd. ser., 18, S. 304, Taf. 46 Fig. 12; 1907) als von Itady am Rio Purus stammend beschrieben, also recht weit vom vorliegenden Fundorte entfernt. F. BAKER's *Lept. perforata* (1914, S. 645, Taf. 21 Fig. 11) scheint ihr ziemlich ähnlich zu sein.

28. *Opeas (Opeas) micra* (ORB.).

Material: Parahyba: 7, 8, 12, 13, 17, 20, 27, 38, 45 (Senck.-Mus. 36796—36804).

29. *Obeliscus (Obeliscus) agassizi* PILSBRY.

Material: „Staat Parahyba“ (Senck.-Mus. 36805).

30. *Obeliscus (Stenogyra) bacillus* (PFR.).

Material: Ceará: 3 (Senck.-Mus. 36807); — Parahyba: 7 (Senck.-Mus. 36806).

Bemerkung: Ich bin dieser Artbestimmung nicht so ganz sicher, da *bacillus* meines Wissens bisher nur aus Kuba bekannt war; andererseits aber war die Ähnlichkeit meiner Stücke mit kubanischen so groß, daß ich keine Neubeschreibung wagen konnte.

Bei F. BAKER, 1914, finden wir noch folgende Subuliniden aus NO-Brasilien erwähnt: *Subulina octona* (BRUG.), *Opeas gracile* (HUTTON), *Opeas beckianum* (PFR.), *Opeas octogyrum* (PFR.), *Opeas opella* P. & V., *Leptinaria lamellata* (POT. & MICH.), deren Unterart *concentrica* (RVE.), *Leptinaria perforata* n. sp. und *Leptinaria imperforata* n. sp.

Ferussaciiden und Pupilliden liegen mir nicht vor. F. BAKER nennt von solchen: *Caecilioides (Geostilbia) gundlachi* (PFR.), *Synapteres* sp., *Bifidaria servilis* (GLD.) und *Strobilops brasiliiana* n. sp.

Systrophiiidae.

31. *Tamayoa (Tamayops) banghaasi* (THIELE), 1927.

Material: „Staat Parahyba“ (Senck.-Mus. 44367).

Von F. BAKER, 1914, werden außerdem noch *Systrophia eatoni* n. sp., *Entodina jekilli* n. sp. und *Happia snethlagei* n. sp. erwähnt.

Oleaciniden, Sagdiden und Zonitiden waren in meinem Untersuchungsstoffe nicht vertreten; F. BAKER, 1914, lagen von solchen vor: *Euglandina striata* (MUELLER) und *Euglandina* n. sp., *Thysanophora calca* (GUPPY), *Zonitoides parana* n. sp. und *Guppya mayi* n. sp.

Strophocheilidae.

32. *Strophocheilus (Megalobulimus) cantagallanus* (RANG.).

Material: Parahyba: 28 (Senck.-Mus. 28761).

33. *Strophocheilus (Megalobulimus) oblongus* (MUELLER).

Material: Parahyba: 19, 20, 33, 47 (Senck.-Mus. 28929—28932).

34. *Strophocheilus (Megalobulimus) ovatus* (MUELLER).

Material: Parahyba: 16, 20 (Senck.-Mus. 44368—44369).

35. *Strophocheilus (Strophocheilus) pudicus* (MUELLER).

Material: Parahyba: 8 (Senck.-Mus. 44370).

F. BAKER, 1914, hat von weiteren *Strophocheiliden* nur noch *Strophocheilus (Megalobulimus) maximus* (Sow.) vorgelegen, was bei seinem, von den zentral-brasilianischen Fundorten abgesehen, weit nördlicheren Untersuchungsgebiete ja nicht weiter verwunderlich ist. Der Staat Parahyba dürfte in Ost-Brasilien die Nordgrenze der Verbreitung der *Strophocheiliden* bilden und es ist mir im Augenblicke nicht bekannt, ob die 4 von mir genannten Arten, *oblongus* ausgenommen, schon jemals so weit im NO Brasiliens nachgewiesen worden sind.

Bulimulidae.

36. *Bulimulus (Bulimulus) erectus* (RVE.).

Material: Ceará: 11 (Senck.-Mus. 36622); — Pernambuco: 11 (Senck.-Mus. 36621).

Bemerkung: Der vorliegende Untersuchungsstoff gab über die Artzugehörigkeit der hier behandelten Art nicht vollständig Auskunft, die hier geschehene Zuteilung zu *erectus* RVE. soll deshalb unter Vorbehalt getroffen sein. Möglicherweise gehören meine Stücke zu *Bulimus pseudo-succineus* MORICAND aus Bahia, den ich nicht aus eigener Anschauung kenne und dessen vorhandene Beschreibungen und Abbildungen ebenfalls nicht zur Wiedererkennung ausreichen; nur die Vergleichung des MORICAND'schen Typus kann die vorhandenen Zweifel beheben.

37. *Bulimulus (Protoglyptus) durus* (SPIX).

Material: Pernambuco: 21, 27, 28 (Senck.-Mus. 36623, 36627—36628).

38. *Bulimulus (Rhinus) pubescens* (MORICAND).

Material: Ceará: 24 (Senck.-Mus. 36789); — Parahyba: 15, 29, 33, 38 (Senck.-Mus. 36785—36788).

39. *Bulimulus (Rhinus) rochai* F. BAKER.

Material: Ceará: 19, 21, 31, 32, 33 (Senck.-Mus. 36639, 36642, 36644, 36647, 36653); — Pará: 1, Magen des Fisches *Pinirampus pirinampú* SPIX (Senck.-Mus. 36643); — Rio Grande do Norte: 3 (Senck.-Mus. 36651); — Parahyba: 8, 13, 17, 18, 20, 32, 33, 39, 41, 45, 48 (Senck.-Mus. 36629—36638, 36645—36646, 36648, 36650, 36652).

Bemerkung: F. BAKER, 1914, hat von dieser, von ihm neu beschriebenen Art noch 2 Unterarten, *taipuensis* und *suturalis*, beschrieben, über deren Wert ich mich nicht aussprechen möchte. Von den mir vorliegenden Stücken der Stammart waren die von der Serra de Uruburetama, Ceará, 33, mit 26 mm Höhe und 15 mm Breite größer als F. BAKER's Stücke, die anscheinend mit 24×13,5 mm ihre Höchstmaße erreichten. Diese großen Exemplare von der Serra de Uruburetama zeichnen sich außerdem durch die Beibehaltung der haarigen Kutikularschicht bis zur Mündung aus.

40. *Bulimulus (Rhinus) sarcophilus* (PFR.).

Material: Ceará: 3, 11, 32, 33 (Senck.-Mus. 36790—36793).

Bemerkung: Diese Zuordnung muß bei der Unmöglichkeit, nach PREIFFER'S Beschreibung seines *Bulimus sarcophilus* Bestimmungen vorzunehmen, als vorläufig gelten.

41. *Drymaeus (Drymaeus) papyraceus* (MAWE).

Material: Parahyba: 15, 31 (Senck.-Mus. 23334, 36620).

42. *Drymaeus (Leiostracus) vittatus* (SPIX).

Material: Alagöas: 3 (Senck.-Mus. 44371).

43. *Anctus angiosomus* (WAGNER).

Material: Parahyba: 8 (Senck.-Mus. 36617); — Pernambuco: 19, 26 (Senck.-Mus. 36618—36619).

Bemerkung: Diese genannten Fundorte dürften wohl die ersten außerhalb des Staates Bahia sein, auf den die Art bis jetzt beschränkt zu sein schien.

44. *Odontostomus (Cyclodontina) inflatus sectilabris* (PFR.).

Material: Ceará: 31 (Senck.-Mus. 36560); — Rio Grande do Norte: 1, 2 (Senck.-Mus. 36557, 36561); — Parahyba: 46 (Senck.-Mus. 36558); — Pernambuco: 19 (Senck.-Mus. 36556).

Bemerkung: Zur *inflatus*-Gruppe werden einige kritische Bemerkungen nicht unerwünscht sein. F. BAKER, 1914, nennt außer dem typischen *inflatus inflatus*, der ihm „aus dem Staate Ceará“, aus ROCHA'S Hand vorgelegen hatte, noch die Unterarten *fasciatus* (POTIEZ & MICHAUD), *costulatus* ANCEY und *maranguapensis* n. subsp. aus dem Gebiete, ja, genauer, aus den Staaten Ceará und Rio Grande do Norte. Dazu hätte ich folgendes zu bemerken:

Ich hatte im Winter 1937/38 Gelegenheit, F. BAKER'S Untersuchungsstoff im Museum der Academy of Natural Sciences in Philadelphia nachzuprüfen. Seine subsp. *costulatus* ANCEY (Samml. Nr. 109324), entspricht den stärker gerippten Exemplaren dessen, was ich hier als *inflatus sectilabris* zusammengefaßt habe, denn unter meinem Untersuchungsstoffe befanden sich, von den gleichen Fundorten und in weiter nichts unterscheidbar als eben in ihrer Oberflächenskulptur, glattere und geripptere Stücke. Ein kleineres, schwach gezahntes Stück von subsp. *costulatus* ANCEY der BAKER-Ausbeute (Mus. Ac. Nat. Sci. Phila. Nr. 109323 von Baturité, Staat Ceará) läßt sich von F. BAKER'S n. subsp. *maranguapensis* nicht unterscheiden. Was nun schließlich die subsp. *fasciatus* (POT. & MICH.) angeht, so lassen sich die 3 Stücke von ihr in BAKER'S Untersuchungsstoff (Mus. Ac. Nat. Sci. Phila. Nr. 109326) kaum von *inflatus inflatus* (WAGNER) trennen, gehörten also eigentlich unter dem Namen der Stammart aufgeführt; die Ansätze zur Rippenbildung, die sich bei der hier behandelten Art überhaupt stets finden, sind auch bei subsp. *fasciatus* zu erkennen.

Über *Odontostomus ciaranus* DOHRN (Jahrb. Deutsch. Mal. Ges., 9, S. 104, Taf. 3, Fig. 14; 1882) aus (dem Staate oder der Stadt?) Ceará war ich mir lang im Unklaren. Der Typus war leider unzugänglich; ein Stück aus dem Zoologischen Museum in Berlin (Abb. 1), das aus DOHRN'S Hand stammt und wohl als Paratyp anzusprechen ist, stellte sich etwas schlanker dar, als der Abbildung in den Jahrb. (a. a. O.) entspricht, doch ist dies bestimmt dem Zeichner der Vorlage zur Last zu legen; es maß 21 mm in der Höhe und 7 mm in der Breite. Nach

seiner Untersuchung und nach Durchsicht des gesamten *inflatus*-Stoffes im Museum der Academy of Natural Sciences in Philadelphia komme ich zu dem Ergebnis, daß der seit DOHRN's Urbeschreibung anscheinend nie wiedergefundene *ciaranus* eine *inflatus*-Form darstellt, die sich durch besondere Glätte der Oberfläche und den Mangel eines Zahnes auf der Mündungswand auszeichnet.

In diesem Zusammenhange muß auch der beiden „Arten“ *chaseae* W. B. MARSHALL und *branneri* DALL gedacht werden, deren typisches Material ich im U. S. National Museum in Washington einsehen konnte.

Von *Odontostomus* (*Cyclodontina*) *chaseae* W. B. MARSHALL (Pr. U. S. Nat. Mus., 69, Art. 12, S. 1, Taf. 1, Fig. 8; 1926) machte ich mir an Hand des vorliegenden Stoffes (Typ: Nr. 263151, 6 Paratypen: Nr. 262152) folgende Aufzeichnungen: Schwach rippenstreifig, Rippenstreifen breiter als die Zwischenräume dazwischen, etwa 100 auf dem letzten Umgange. Weiß mit braunen oder braunschwarzen Striemen, die oft mehrere Rippenstreifen breit sind; hinter dem Peristom ein breiterer, blauschwarzer Streifen, ein schmaler, ebenso gefärbter um das Nabelfeld herum. Mündung mit 1 Parietal-, 1 schief ansteigenden Kolumellar- und 1 waagrechten Parietal-Lamelle, die außen als schwache seichte, weiße Rinne $\frac{1}{4}$ Umgang weit zu sehen ist. 1 Basal-Lamelle ist durch eine schwielige, aber niedrige Verdickung inwards, durch eine kurze Rinne außenseits angedeutet. Ansatz des Mundsaumes links wie bei *inflatus sectilabris*, zu dem die Form wohl als rippenstreifige Variante zu stellen ist. Der Fundort des *chaseae*, Wasserfall Paulo Affonso des Rio São Francisco im Staate Alagoas, fällt in das Gebiet, in dem *inflatus sectilabris* vorkommt.

Über *Odontostomus* (*Cyclodontina*) *branneri* DALL (Smithson. Inst. Misc. Coll., 52, S. 365, Taf. 27, Fig. 2—4; 1909) liegen mir nach Untersuchung des Typs (Nr. 205956) und von 4 weiteren, aber nicht paratypischen Stücken (Nr. 335838) folgende Aufzeichnungen vor: Etwas rippenstreifiger als *inflatus sectilabris* und ein klein wenig schlanker; dürfte keine artliche, nicht einmal unterartliche Abtrennung von diesem verdienen. Der Typ stammt von der Serra do Mulato, nahe dem Rio São Francisco, Staat Bahia.

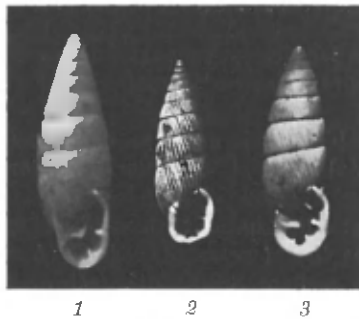


Abb. 1. *Odontostomus ciaranus* DOHRN. — (Mus. Berlin).

Abb. 2. *Odontostomus* (*Cyclodontina*) *scabrellus scabrellus* „ANTHONY“ DOHRN. — Brasilien. — (Senck.-Mus. Nr. 28 588).

Abb. 3. *Odontostomus* (*Cyclodontina*) *scabrellus cylindricus* F. BAKER. — Estrada Itabaiana bei Campina, Grande, Staat Parahyba, Brasilien. — (Senck.-Mus. Nr. 36 565).

45. *Odontostomus (Cyclodontina) scabrellus cylindricus* F. BAKER (Abb. 3).

Material: Ceará: 8, 9, 11, 20, 22, 23, 24, 26, 28, 29 (Sendck.-Mus. 36375, 36383, 36384, 36390, 36392, 36397, 36402, 36404, 36405, 36408); — Rio Grande do Norte: 3, 4 (Sendck.-Mus. 36388, 36406); — Parahyba: 7, 8, 12, 13, 17, 19, 20, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 36, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46 (Sendck.-Mus. 36368—36374, 36376—36382, 36386—36387, 36389, 36391, 36395, 36398—36401, 36403); — Pernambuco: 10, 17, 20, 26, 47, 51 (Sendck.-Mus. 36367, 36385, 36393, 36394, 36396, 36407).

Diese erst 1914 von F. BAKER beschriebene Unterart des schon so lange bekannten *scabrellus* lag in so vielen Stücken von 39 verschiedenen Fundorten vor, daß ihre große Veränderlichkeit klar erwiesen war. Trotz dieser aber läßt sie sich von der typischen *scabrellus*-Form, wie sie mir in mehreren Stücken aus der Urausbeute im Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Mass., vorlag, stets deutlich unterscheiden: sie ist stets walziger, dicker, weiter und zarter gerippt. Die von F. BAKER angegebene 4-Zahl der Mündungszähne war, wie er selbst bereits vermutete, nur individuell, da die mir vorliegenden, in allen sonstigen Eigenschaften mit der subsp. *cylindricus* gut übereinstimmenden Stücke in der weitaus größten Mehrzahl die für die *scabrellus*-Gruppe bezeichnende Bezahnung mit 6 Zähnen aufweist.

An dem von mir im Museum der Academy of Natural Sciences in Philadelphia untersuchten einzigen Stück dieser Unterart, dem Typus (Nr. 109327) machte ich folgende Beobachtungen, die F. BAKER's Beschreibung etwas ergänzen und die subsp. in bessere Beziehung zur Stammart setzen werden. Der Typ ist ein fast ausgewachsenes Stück, das des Mündungsumschlages noch entbehrt und vielleicht aus diesem Grunde erst 4 Mündungszähne aufweist. Es ist etwas weniger schlank als die Stammart und weist auf dem letzten Umgange 58 zartere Rippen auf, als diese besitzt. Wie wir später hören werden, besitzt *scabrellus scabrellus* nur 31, und etwas stärkere Rippen auf seiner letzten Windung. Diese Unterschiede scheinen durchgängig zu sein und lassen eine unterartliche Trennung zu.

Odontostomus (Cyclodontina) scabrellus cylindricus F. BAKER muß nun als die nordostbrasilianische Lokalrasse des *scabrellus scabrellus* gelten, dessen genauer Fundort nicht bekannt ist.

Bei der geringen Kenntnis des typischen *scabrellus*, der außer in der Urausbeute nie mehr gefunden worden zu sein scheint, dürften einige Beobachtungen, die ich an sozusagen paratypischen Stücken davon machte, nicht ganz überflüssig sein:

Bulimus scabrellus (Abb. 2), wie er ursprünglich genannt wurde, wurde von DOHRN (Jahrb. Deutsch. Mal. Ges., 9; 1882) unter der Autorschaft von ANTHONY angeführt; er hatte sie von ANTHONY, der sie selbst aus der THAYER-Expeditions-Ausbeute aus Brasilien erhalten hatte, zugeschiedt bekommen und veröffentlicht. Nach den Namensgeb-Regeln hat er somit auch als Autor zu gelten. ANTHONY's Sammlung, in der noch weitere Stücke des *scabrellus* aus der THAYER'schen Ausbeute waren, kamen später in das Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Mass., wo ich im November 1937 unter der Sammlungsnummer 26233 11 erwachsene und viele junge Stücke von ihr antraf. Diese wiesen starke, weiße, selten gegabelte Rippen auf der Oberfläche auf, deren, bei vollgewachsenen Stücken, 31 auf dem letzten Umgange standen. PILSBRY hat im Man. Conch. (14, Taf. 11, Fig. 55) die Mündung, stark vergrößert, richtig dargestellt; was ihre Farben anlangt, so weist sie einen weißen oder blaß rötlichen, breit

umgeschlagenen Mundsaum auf und ist innen mehr oder weniger tief dunkelbraun gefärbt. PILSBRY's Gesamtabbildung des *scabrellus* aber, Fig. 54, die ihrerseits eine Kopie der Urabbildung bei DOHRN, Jahrb., 9, Taf. 9, Fig. 9, ist, irrt darin, daß die Schale unten etwas breiter als in Wirklichkeit dargestellt ist; die Schale verschmälert sich eben gleichmäßiger nach unten, als die Zeichnungen vortäuschen. Folgende Maße konnte ich bestimmen:

Höhe in mm	24	23,25	24	21	20,5	20,5	18,5	21,5	21,5	19	21,25
Breite in mm	8,5	6,75	6,5	6,75	6,5	6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5

46. *Tomigerus (Tomigerus) clausus* SPIX.

Material: Ceará: 3, 5, 8, 9, 11, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 33 (Senck.-Mus. 29179—29185, 29187, 29189, 29194, 29196, 29239—29241, 29247, 29248, 29251, 36794); — Rio Grande do Norte: 3, 2 (Senck.-Mus. 29190, 29246); — Parahyba: 1, 7, 12, 13, 17, 20, 27, 29, 39, 45 (Senck.-Mus. 29178, 29186, 29188, 29191—29193, 29242—29245); — Pernambuco: 51 (Senck.-Mus. 29195).

Bemerkung: Das von diesen 29 Fundorten in großer Menge vorliegende Material dieser Art gestattet Beobachtungen über ihre bisher ungeahnt große Veränderlichkeit, die zur Beschreibung von mehreren sogenannten neuen „Arten“ aus der Verwandtschaft des *clausus* geführt hatte.

So beschrieb H. v. IHERING 1905 (Proc. Mal. Soc., 6, S. 197—198, 3 Abb.; 1905) die n. sp. *laevis* (a. a. O., S. 197, Abb. 2), *rochai* (a. a. O., S. 197, Abb. 1) und *corrugatus* (a. a. O., S. 198, Abb. 3), alle aus dem Staate Ceará und von Dr. ROCHA in Fortaleza erhalten; 1908 wurden die gleichen 3 Arten nochmals in portugiesischer Sprache im Bol. Mus. Rocha, Fortaleza, 1908, S. 86, diesmal aber ohne Abbildungen, beschrieben. Bereits FULTON (Proc. Mal. Soc., 11, S. 236; 1915) erkannte aber die Zugehörigkeit genannter 3 „Arten“ zur Variationsbreite des *clausus* und als ich, durch freundliche Vermittlung von Dr. R. v. IHERING, ins Senckenberg-Museum nach Frankfurt a. M. Paratypen von *laevis* (Senck.-Mus. 21702) und *rochai* (Senck.-Mus. 21701) aus ROCHA's Sammlung erhielt, konnte ich FULTON's Ansicht nur bekräftigen; *corrugatus* kenne ich nicht aus eigener Anschauung, stehe aber nach IHERING's Urbeschreibung und -abbildung zu urteilen, nicht an, auch ihn in die Synonymie von *clausus* zu rechnen. Weitere Paratypen von *laevis* (Nr. 106001) und *rochai* (Nr. 109516)) fand ich in der Sammlung des Museums der Academy of Natural Sciences in Philadelphia vor, die mich in meiner Ansicht bestärkten, daß *laevis* ein abgeriebener, *rochai* ein hoher, großer *clausus* ist.

Noch ein weiterer *Tomigerus* wurde aus NO-Brasilien beschrieben, *Tom. pilsbryi* F. BAKER, 1914, S. 642, Taf. 23, Fig. 9—10. Nach Vergleichung des einzigen bekannten Stückes, des Typus (Mus. Ac. Sci. N. H. Phil., Nr. 109515) komme ich zu folgendem Ergebnis: Die Abbildung bei F. BAKER täuscht zu große Bandhigkeit vor, das Gehäuse des *pilsbryi* sieht auf ihr kuglig aus, während es in Wirklichkeit deutlich von der Mündungs- nach der Rückenseite zusammengedrückt ist, sodaß an der linken Seite eine zwar gerundete, aber dennoch merkbare Kante entstanden ist; diese Kante setzt sich auf der Unterseite bis etwa halbwegs zur Mündung fort, sie ist das bezeichnendste Merkmal von *pilsbryi*, aber ich betrachte die Art dennoch als noch in die Variationsbreite von *clausus* gehörig und lediglich eine extreme, in *laevis* IHERING bereits angedeutete Ausbildung verkörpernd. Die Mündungszähne sind völlig für *clausus* typisch, die Gewindehöhe entspricht

gut der von *rochai* IHERING, dem *pilsbryi*, außer den mehr denen von *laevis* IHERING gleichenden Oberflächenverhältnissen, überhaupt sehr ähnlich ist.

Gr. Durchm. 17, kl. Durchm. 9,5, Höhe 13,25 mm.

47. *Tomigerus (Tomigerus) cumingi* (PFR.).

Material: Parahyba: 29 (Senck.-Mus. 29252).

Bemerkung: F. BAKER, 1914, erwähnt ihn auch noch von Ceará-Mirim, Rio Grande do Norte, und aus der Küstengegend des Staates Ceará.

48. *Tomigerus (Tomigerus) turbinatus* (PFEIFFER).

Bemerkung: Im U. S. National Museum in Washington liegt unter Nr. 316768 ein hornfarbenes, bänderloses Stück dieser Art aus dem „Staat Bahia“.

49. *Anostoma (Anostoma) depressum* LAM.

Material: Ceará: 3, 11, 26, 28, 32, 53 (Senck.-Mus. 29253—29257, 36795).

50. *Anostoma (Anostoma) octodentatum* (FISCHER VON WALDHEIM).

Material: Ceará, Brasilien, womit wohl die Stadt Fortaleza im Staat Ceará gemeint ist. 3 Stücke, Nr. 26257, aus der Thayer-Expedition im Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Mass. F. BAKER, 1914, erwähnt die Art auch noch aus Baixa Verde, Staat Rio Grande do Norte, und aus dem Staate Ceará, etwa 30 Meilen südlich von Mossoró.

51. *Oxystyla pulchella prototypus* PILSBRY.

Material: Ceará: 9, 10, 20, 28, 31, 32, 33 (Senck.-Mus. 44372—44379); — Rio Grande do Norte: 1, 2 (Senck.-Mus. 44380—44381); — Parahyba: 12, 15, 18, 19, 20, 28, 29, 32, 33, 39 (Senck.-Mus. 44382—44391); — Pernambuco: 20, 37, 51 (Senck.-Mus. 44392—44393); — Alagôas: 3 (Senck.-Mus. 44394).

Bemerkung: Die von F. BAKER, 1914, allerdings als äußerst selten, erwähnte Stammform dieser Art lag mir von keinem meiner vielen Fundorte vor.

Von weiteren, aus dem Gebiete nachgewiesenen, aber mir nicht vorgelegen habenden Bulimuliden aus dem Gebiete nennt F. BAKER, 1914, folgende: *Plekocheilus (Eurytus) pintadinus* (ORB.), *Bulimulus (Bulimulus) tenuissimus* (ORB.), *Drymaeus expansus* (PFR.), *Drymaeus branneri* n. sp., *Drymaeus linostoma suprapunctatus* n. subsp., *Corona regalis* (HUPÉ), *Corona regina* (FER.), *Orthalicus sultana meobambensis* (PFR.).

Pleurodontidae.

52. *Solaropsis (Solaropsis) feisthameli* (HUPÉ).

Material: Pernambuco: 37 (Senck.-Mus. 44395).

Bemerkung: Diese Bestimmung bedarf der Nachprüfung durch besseren Untersuchungstoff, als der bisher vorliegende.

53. *Solaropsis (Solaropsis) trigonostoma* HAAS, 1934.

Material: Parahyba: 31 (Senck.-Mus. 7907—7908).

54. *Solaropsis (Psadara) derbyi cearana* F. BAKER, 1914.

Material: Ceará: 33. — 1 junges, aber bestimmbares Stück dieser Unterart (Senck.-Mus. 36830).

F. BAKER lag auch *Solaropsis rugifera* (DOHRN) 1882 und deren var. *juruana* IHNG. aus dem Gebiete vor.

Streptaxidae.

55. *Streptaxis (Streptaxis) contusus* (FÉR.).

Material: Ceará: 3, 33 (Senck.-Mus. 36808, 36829).

56. *Streptaxis (Streptartemon) cookeanus* F. BAKER, 1914.

Material: Ceará: 3, 11 (Senck.-Mus. 36823, 36828); — Rio Grande do Norte: 2, 3 (Senck.-Mus. 36825—36826); — Parahyba: 33, 38 (Senck.-Mus. 36824, 36827).

Bemerkung: Ein Teil der von mir untersuchten Stücke, vor allem die von Pocinhos, Parahyba (Nr. 38), ist wesentlich kleiner als die von F. BAKER, 1914, S. 628, Taf. 22, Fig. 5—7, beschriebenen, stimmt aber sonst in allen wesentlichen Punkten mit ihnen überein.

57. *Streptaxis (Streptartemon) cumingianus* (PFR.).

Material: Ceará: 1, 3, 24, 26, 32 (Senck.-Mus. 36810—36813, 36818); — Rio Grande do Norte: 1 (Senck.-Mus. 36819); — Parahyba: 7, 12, 13, 38, 39, 45 (Senck.-Mus. 36809, 36814—36817, 36821—36822); — Pernambuco: 51 (Senck.-Mus. 36820).

Bemerkung: Das Verhältnis dieser Art zu DROUET's *deplanchei* aus Französisch Guayana ist nicht ganz geklärt. Möglicherweise ist F. BAKER's *Streptaxis deplanchei* samt ihrer n. subsp. *quixadaensis* (1914, S. 628) dasselbe, was ich hier *cumingianus* genannt habe.

58. *Sairostoma perplexum* HAAS, 1938b.

Material: Ceará: 38 (Senck.-Mus. 35000—35003).

Bei F. BAKER, 1914, sind noch die folgenden Streptaxiden aus NO-Brasilien aufgeführt: *Streptaxis deformis* FÉR., *Strept. combooides laevigata* ORB., *Strept. subregularis* PFR., *Strept. deplanchei* DROUET mit subsp. *quixadaensis* n. subsp., *Strept. abuaensis* n. sp.,

Mutelidae.

59. *Diplodon (Diplodon) besckeanus nordestinus* HAAS, 1938a.

Material: Pará: 2 (Senck.-Mus. 24364); — Pernambuco: 45, 46 (Senck.-Mus. 24362—24363, 36572); — Bahia: 1 (Senck.-Mus. 36723).

60. *Diplodon (Diplodon) suavidicus* (LEA).

Material: Pernambuco: 46 (Senck.-Mus. 36726).

Bemerkung: Das zahlreiche vorliegende Material besteht aus Jungmuscheln, die im Magen des siluroiden Fisches *Franciscodoras marmoratus* EIGENMANN gefunden worden waren; sie waren alle so bezeichnend ausgebildet, daß an der artlichen Bestimmung kein Zweifel zu bestehen braucht.

Der von F. BAKER 1914, S. 665, Taf. 27, Fig. 5—7 beschriebene *Diplodon kelseyi* ist in die Synonymie von *suavidicus* zu stellen. (Vergl. HAAS, 1930, S. 184.)

61. *Diplodon (Cyclomya) rhombeus* (WAGNER).

Material: Pará: 2 (Senck.-Mus. 36718); — Pernambuco: 46 (Senck.-Mus. 36720); — Bahia: 1 (Senck.-Mus. 36725).

62. *Prisodon syrmatophorus* (MEUSCHEN).

Material: Pará: 2 (Senck.-Mus. 36729).

63. *Prisodon corrugatus* LAMARCK.

Material: Pará: 2 (Senck.-Mus. 36730).

Bemerkung: Aus den Schalen dieser Art werden am Fundorte in Heimindustrie Perlmutterknöpfe hergestellt.

64. *Prisodon obliquus* SCHUHMACHER.

Material: Pará: 2 (Senck.-Mus. 36728).

Bemerkung: Dient ebenfalls zur Herstellung von Knöpfen.

65. *Prisodon jamaichimensis* F. BAKER.

Material: Pará: 2 (Senck.-Mus. 36731).

66. *Anodontites (Anodontites) crispatus salmoneus* W. B. MARSHALL.

Material: Ceará: 4, 7, 13, 25, 27 (Senck.-Mus. 36744—36749).

Bemerkung: Meines Wissens die erste Neuerwähnung des *Anodontites salmonea* W. B. MARSHALL, 1915, von Fortaleza, Staat Ceará.

67. *Anodontites (Anodontites) exoticus exoticus* (LAMARCK).

Material: Ceará: 27 (Senck.-Mus. 36750); — Pernambuco: 5, 46 (Senck.-Mus. 36751—36752).

Bemerkung: *Anodontites aurora* W. B. MARSHALL, 1915, von Fortaleza, Staat Ceará, ist ein Synonym dieser altbekannten Art.

68. *Anodontites (Anodontites) obtusus* (SPIX).

Material: Ceará: 13, 25, 27 (Senck.-Mus. 36752—36755); — Pernambuco: 46 (Senck.-Mus. 36756).

Material: F. BAKER, 1914, nennt diese Art unter dem Namen *Anodontites bartschi* n. sp. (S. 668, Taf. 27, Fig. 3—4) vom Rio Tapajoz. (Vergl. HAAS, 1931, S. 95.)

69. *Anodontites (Anodontites) trapesialis darochai* W. B. MARSHALL, 1915.

Material: Ceará: 6, 13, 25, 27 (Senck.-Mus. 36757—36759, 36741—36743); Parahyba: 42 (Senck.-Mus. 36740).

Bemerkung: W. B. MARSHALL (1915, S. 528, Taf. 68) hat diese Form nach Stücken, die er von Sr. DIAS DA ROCHA aus Fortaleza, Staat Ceará, erhalten hatte, als Art unter dem Namen *darochai* beschrieben. An meinem ziemlich reichhaltigen Untersuchungsmaterial habe ich mich aber davon überzeugen können, daß sie wohl eine unterscheidbare Einheit, nicht aber eine Spezies darstellt; sie gehört in den Formenkreis des *An. trapesialis* (LAM.) und wird als die nordost-brasilianische Unterart der Nominatform zu gelten haben.

70. *Anodontites (Anodontites) trapezeus* (SPIX).

Material: Pernambuco: 46 (Senck.-Mus. 36755).

71. *Anodontites (Virgula) ensiformis* (SPIX).

Material: Pará: 2 (Senck.-Mus. 36727).

72. *Mycetopoda siliquosa* (SPIX).

Material: Ceará: 13 (Senck.-Mus. 36721, 36722, 36724); — Pernambuco: 46 (Senck.-Mus. 36719).

Bemerkung: Von F. BAKER, 1914, werden noch die folgenden, von mir in meiner Ausbente nicht beobachteten Muteliden aufgeführt: *Castalia ambigua*

LAM. und *Cast. quadrilatera* ORB., beide aus NW-Brasilien, also nicht in dem hier behandelten Gebiete; dann die var. *exasperata* SOW. des *Prisodon corrugatus* LAM., *Diplodon obsolescens* n. sp., den ich als wohlhaltbare Art aus der Verwandtschaft des *Dipl. rhuacoicus* ORB. auffassen möchte (vergl. HAAS, 1930, S. 182); F. BAKER's *Dipl. kelseyi* haben wir bereits als Synonym von *Dipl. suavidicus* (LEA) kennen gelernt. Von Anodontiten nennt F. BAKER, außer *An. bartschi* n. sp., den wir ja als Synonym von *An. obtusus* (SPIX) auffaßten, *An. trapezialis* LAM. var. *anserina* (SPIX) aus dem nordwestbrasilianischen Rio Jamauchim und *An. dalli* n. sp. von der Mexiana-Insel in der Amazonas-Mündung, die aber zweifellos als Synonym von *Anodontites* (*Anodontites*) *trigonus trigonus* zu gelten hat (vergl. HAAS, 1931, S. 90).

Sphaeriidae.

73. *Psidium dorbignyi* CLESSIN.

Material: Pernambuco: 46 (Senck.-Mus. 44334).

Bemerkung: Diese bisher nur aus Uruguay bekannte *Psidium*-Art liegt in eigentlich nicht zu verkennenden Stücken aus dem Mageninhalt des siluroiden Fisches *Franciscodoras marmoratus* EIGENMANN aus dem Rio São Francisco bei Jatobá vor.

74. *Byssanodonta bahiensis* (SPIX).

Material: Ceará: 4. — Pernambuco: 5, 18, 48 (Senck.-Mus. 44396—44397).

Bemerkung: An lebend erhaltenen Stücken aus der Açude de Papára bei Fortaleza ließ sich erkennen, daß diese Art, wie ja die meisten Sphaeriiden, lebendig gebärend ist, was noch nicht bekannt gewesen zu sein scheint. Die Stücke aus der Açude da Nação bei Villa Bella, Staat Pernambuco, waren etwas aufgeblasener als die übrigen, typischen, und bildeten den unverkennbaren Übergang zu *Limosina* (= *Byssanodonta*) *tumida* CLESSIN von Rio de Janeiro, deren Typ ich durch die freundliche Vermittlung der Leitung des Staatlichen Naturienkabinetts in Stuttgart einsehen konnte; die CLESSIN'sche „Art“ *tumida* ist als die bauchigere, wohl umweltbedingte Form der *bahiensis* aufzufassen.

F. BAKER, 1914, erwähnt von Sphaeriiden nur eine artlich unbestimmt gebliebene, aber in Wort und Bild (S. 664, Taf. 26, Fig. 12) geschilderte *Eupera* (= *Byssanodonta*-) -Art aus dem Papary-See im Staate Pará, die aber ebenfalls mit *Byss. bahiensis* (SPIX) identisch sein dürfte.

Im Texte erwähntes neueres Schrifttum über Binnen-Mollusken NO-Brasiliens.

BAKER, F.: The Land and Fresh-water Mollusks of the Stanford Expedition to Brazil. — Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia (1913), S. 618—672, Taf. 21—27; 1914.

DALL, W. H.: Some new South American land shells. — Smithsonian. Inst. Misc. Coll., 52, S. 361—364, Textabb. 64, Taf. 37; 1909.

DOHRN, H.: Beiträge zur Kenntniss der südamerikanischen Landconchylien. — Jahrb. D. Mal. Ges., 9, S. 97—120, Taf. 3; 1882.

FULTON, H. C.: Molluscan Notes. — Proc. Mal. Soc. London, 11, S. 236—241; 1915.

- HAAS, F.: Versuch einer kritischen Sichtung der südamerikanischen Najaden, hauptsächlich an Hand der Sammlung des Senckenberg-Museums. — I, Senckenbergiana, 12, S. 175—195, 23 Abb.; 1930. — II, Senckenbergiana, 13, S. 30—52, Abb. 24—32; 1931. — III, Senckenbergiana, 13, S. 87—110, Abb. 33—37; 1931.
- — —: Neue Landschnecken des Senckenberg-Museums. — Senckenbergiana, 16, S. 94—98, 16 Abb.; 1934.
- — —: Neue Binnen-Mollusken aus Nordost-Brasilien. — Arch. f. Molluskenk., 70, S. 46—51, 10 Abb., 1938a.
- — —: *Sairostoma perplexum* n. gen. n. sp. der Streptaxiden aus NO-Brasilien. Arch. f. Molluskenk., 70, S. 206—208, 2 Abb.; 1938b.
- IHERING, H. VON: The Genus *Tomigerus*, SPIX. — Proc. Mal. Soc. London, 6, S. 197—199, 3 Abb.; 1905.
- LUTZ, A.: On Brazilian fresh-water shells of the genus *Planorbis*. — Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 10, S. 45—61, Taf. 15—18; 1918.
- MARSHALL, W. B.: Three new species of Anodontites from Brazil. — Proc. U. S. Nat. Mus., 49, S. 527—529, Taf. 67—69; 1915.
- — —: New land and fresh-water mollusks from Central and South America. — Proc. U. S. Nat. Mus., 69, Art. 12, S. 1—12, Taf. 1—3; 1926.
- THIELE, J.: Über einige brasilianische Landschnecken. — Abb. Senck. Nat. Ges., 40, S. 307—329, 7 Textabb., Taf. 26; 1927.
-