

S 8 VII / 32

Schultze, M.

Beiträge zur Kenntnis der Landplanarien  
nach Mittheilungen des Dr. Fritz Müller in Brasilien  
und nach eigenen Untersuchungen.



*J. 914*



# Beiträge

zur Kenntniss

## der Landplanarien

nach

Mittheilungen des **Dr. Fritz Müller** in Brasilien

und nach eigenen Untersuchungen

von

**Dr. Max Schultze,**

Professor an der Universität zu Halle.

Die Reisen des englischen Forschers *Charles Darwin*\*) haben uns mit einer reichen Fauna von Landplanarien in den feuchten Urwaldregionen Südamerikas bekannt gemacht, welche die Aufmerksamkeit der Zoologen im hohen Grade verdienen. Musste zunächst die Eigenthümlichkeit des Vorkommens überraschen, dass Würmer aus der Ordnung der Turbellarien, die wir in unseren Gegenden nur im Wasser zu finden gewohnt sind, und welche ihres äusserst weichen, zarten und aller festen Stützen entbehrenden Körperparenchyms willen ausschliesslich in diesem Medium zu leben bestimmt zu sein schienen, in zahlreichen Arten als Landbewohner auftreten, so wurde nicht weniger unser Interesse in Anspruch genommen durch die Angaben über die ansehnliche Grösse dieser Thiere, den bunten Farbenschmuck, die Nemertinenartige Gestalt verbunden mit der inneren Organisation der Planarien unserer süssen Wässer. Das Verlangen nach neuen und ausführlicheren Nachrichten über die Naturgeschichte dieser Urwaldbewohner ist leider seit jenen Mittheilungen des verdienten Reisenden nur sehr dürftig befriedigt worden. Es gewährte mir daher eine besondere Freude, solche von einem bewährten Forscher zu erhalten, dem Dr. *Fritz Müller*, seit einigen Jahren in der Colonie Blumenau in Südbrasilien, jetzt in Desterro auf der Insel St. Catharina ansässig. Wenn dieselben auch unter ungünstigen äusseren Umständen und ohne die wünschenswerthen optischen Hilfsmittel entworfen sind, so stehe ich doch nicht an dieselben, als werthvolle Erweiterungen unserer bisherigen Kenntniss bietend, mitzutheilen. Ich benutze zugleich die Gelegenheit, was wir durch *Darwin* und einige Andere über diese Thiere erfahren haben, zusammenzustellen und füge endlich die Resultate einiger mikroskopischen Untersuchungen über den feineren Bau dieser Thiere hinzu, welche ich an einem von Herrn *Burmeister* mitgebrachten und mir zu beliebiger Benutzung übergebenen in Spiritus wohl erhaltenen Exemplare anstellte.

---

\*) Naturwissenschaftliche Reisen deutsch von *E. Dieffenbach*, 1844, p. 23. Annals and Magaz. of natur. hist. vol. XIV, 1844, p. 241.

Bekanntlich entdeckte schon *O. Fr. Müller*, der Begründer unserer Kenntniss der Turbellarien, eine auf dem Lande unter Steinen in feuchter Erde lebende Art, von ihm *Planaria terrestris* genannt (*Vermium terr. et fluv. hist. II, p. 68*). Nach der kurzen Beschreibung, welche der berühmte dänische Zoologe von diesem Thiere gab, besitzt dasselbe einen fast cylindrischen, nur an der Bauchseite etwas abgeplatteten, 8 Linien langen,  $\frac{2}{3}$  Linien breiten Körper, ist oben schwärzlich grau, unten weiss gefärbt, und lässt am vorderen Ende zwei kleine schwarze Augenpunkte erkennen. *Dugès* sah dieselbe Art in Frankreich (*Ann. d. sc. nat. I ser. Tom. XXI, pag 82*) und fügte den *Müller'schen* Angaben noch hinzu, dass auch die Lage der Mundöffnung, die Gestalt des muskulösen Schlundes und die baumförmigen Verästelungen des Darmcanales, das männliche Begattungsglied und die Samengefässe mit den gleichen Theilen unserer Südwasserarten übereinstimmen.

Mein Freund *Fritz Müller* ist, so viel mir bekannt, der einzige, welcher seit jener Zeit das Thier wieder gefunden hat, das jedenfalls zu den seltneren gehört. Es war in der Gegend von Grimmen bei Greifswald, wo einige Exemplare unter Steinen entdeckt wurden, die leider nur mit der Lupe untersucht werden konnten, doch die von *Dugès* beschriebenen Theile alle erkennen liessen.

Die mir in verschiedenen Briefen zugegangenen Mittheilungen *F. Müller's* über die brasilianischen Landplanarien stelle ich in Folgendem zusammen:

„Uebereinstimmend mit den Planarien des süssen Wassers ist die Lage der Mundöffnung, gegen das hintere Drittheil an der Unterseite des Körpers sowie die dendrocoele Natur des Darmcanales; an letzterem finden sich die gewöhnlichen 3 Hauptäste, ein vorderer und zwei hintere, deren Zweige mehrfach getheilt zu sein pflegen. Der Rüssel erscheint, wie er durch die Haut hindurchschimmert, als langer Cylinder, in dessen Mitte die Mundöffnung als Querspalte sichtbar ist. Bei näherer Untersuchung des herausgenommenen Rüssels findet man indess, dass er sich in einen ansehnlichen flachen Napf oder eine Scheibe ausbreiten lässt, die bald mehr elliptisch bald mehr rund, im Umfange bald fast ganzrandig bald mehr weniger tief gelappt ist, und in ihrem Grunde etwas vor der Mitte eine ziemlich enge Schlundöffnung zeigt, eine Bildung, die bei mehreren der grösseren Seeplanarien, aber nicht bei unseren Südwasserarten vorkommt. In der Ruhe werden die seitlichen Ränder so eingerollt und das ganze Organ so zusammengefaltet, dass es sich als Cylinder mit vorderer wellig gebogener Längsspalte darstellt.

Abweichend von der Gattung *Planaria* ist die langstreckige Körperform, die

geringe Abplattung, das spitz zulaufende vordere Körperende. Der Habitus ist so oft weit mehr der einer Nemertine als einer Planarie. Abweichend ebenfalls, so weit sie erkannt, sind die Augen, die in ungemeiner Anzahl vorhanden sind, aber auch nicht wie bei *Planaria nigra* eine einfache Reihe bilden, die regelmässig am vorderen Rande sich hinzieht, sondern nahe am Vorderrande in dichte Streifen oder Flecke zusammengedrängt sind, von da aus in einer unregelmässigen Reihe, die nach hinten immer laxer wird, bis zum Hinterende längs der Seitenränder sich erstrecken.

Diese Eigenthümlichkeiten wie der Aufenthaltsort berechtigen wohl sie von den Wasserplanarien generisch zu trennen. Man könnte nach Analogie von *Typhloplana*, *Leptoplana* für sie den Namen *Geoplana* bilden. Sie lieben mässig feuchte Orte, unter Holz, Rinde, Steinen, zwischen Blättern der Bromeliaceen (doch nicht in dem daselbst angesammelten Wasser). Tags scheinen sie zu ruhen, Nachts umherzuschweifen. Eier, etwas grösser als von *Planaria ulvae*, ziemlich rundlich und schwerlich einem anderen Thiere angehörig, wurden einmal unter Holz gefunden.

Eine naheliegende Frage ist ob die Geoplanen, wie ihre Verwandten im Wasser, auf der Körperoberfläche Flimmerhaare tragen. In Ermangelung eines Mikroskopes bestreute ich, eines Experimentes in *Joh. Müller's* physiologischen Vorlesungen mich erinnernd, ein recht grosses Exemplar der *Geoplana rufiventris* mit ein wenig Arrowrootmehl und sah nun dieses auf dem Rücken constant vorwärts und dabei bisweilen etwas nach aussen, auf der Bauchseite hinterwärts sich fortbewegen, wodurch die Existenz der Flimmerhaare ausser Zweifel gestellt scheint.

Die bisher beobachteten Arten sind:

1. *Geoplana tristriata*, blassgelblich grün, mit drei schmalen dunkeln Längslinien auf dem Rücken, Bauch heller. Grösste Breite nach dem 2ten Drittheil der Länge, hier der Mund. Liebt das Kopfende aufwärts aufzubiegen. An der Biegungsstelle jederseits eine dichtgedrängte Gruppe von Augenpunkten, die sich in unregelmässiger Reihe bis zum Hinterende fortsetzen. Der vorderste Rand des Kopfes scheint augenlos. Länge  $1\frac{1}{2}$  Zoll, Breite  $1\frac{1}{2}$  Linie. Häufig.
2. *Geoplana octostriata*, Habitus und Augen wie bei der vorigen, Farbe blassgelb, Bauch weisslich, auf dem Rücken jederseits vier dunkelbraune, genäherte Längsstreifen, weit breiter als die Längslinien der vorigen. Nicht selten.
3. *Geoplana elegans*, Habitus ähnlich, doch nach vorn etwas weniger verjüngt,  $2\frac{1}{2}$  Zoll lang bei 1 Linie Breite. Augenpunkte sehr klein, bilden vorn eine ziemlich breite dichte Binde, die nach hinten schmaler und weniger dicht wird und

in einfache Reihe übergeht. Farbe gelb, Bauch blasser, auf der Mitte des Rückens ein breiterer dunkelschwarzer Längsstreif, zwischen diesem und dem Seitenrande jederseits ein schmalerer dunkelorange-farbener Längsstreif. Nur einmal gefunden.

4. *Geoplana pallida*, von ähnlicher Gestalt wie die vorige. Farbe gelblichweiss mit einem einzigen schmalen schwärzlichen Längsstreifen auf dem Rücken. In mehreren Exemplaren zwischen Brettern.
5. *Geoplana atra*, dunkelschwarz, unten grau, fast cylindrisch, vorn und hinten wenig verschmälert. Die Augen schwer erkennbar, doch vorhanden. Der Rüssel mehr cylindrisch wie bei den Süßwasserplanarien, doch immer noch am Mundende viel weiter als am Schlundende. Länge 9 Linien, Breite  $\frac{1}{2}$  Linie. Einmal unter der Rinde einer morschen Figueira (*Ficus doliaria?*) gefunden.
6. *Geoplana marginata*, Rücken und Bauch dunkelschwarzbraun glänzend, goldgelbe schmale Längsbinden auf der Mitte des Rückens, breitere mattergelbe Binden längs der Seitenränder; in diesen die Augenpunkte sehr deutlich sichtbar, vorn dicht gedrängt, hinten in einfacher loser Reihe. Das 3—4 Zoll lange, einige Linien breite, vorn und hinten ziemlich stark verjüngte Thier kroch im Hause.
7. *Geoplana rufiventris*, Rücken dunkelbraun, Bauch ziegelroth; vorn und hinten mässig verschmälert. Die Augen in mehreren Reihen dicht gruppiert, an den Rändern des vorderen Körpertheils deutlich, hinten nicht wahrgenommen. Das einige Linien breite, mehrere Zoll lange Thier an Holz gefunden.
8. *Geoplana olivacea*, Bauch gelblichgrau, Rücken grünlich braun mit dunkelbrauner hell eingefasster Längsbinde, nach dem Rande zu dunkler, nach dem Kopfende heller. Augen längs des ganzen Körperandes, vorne dichter, hinten sehr einzeln. Nicht selten.
9. *Geoplana Nephelis*, ähnlich in Gestalt der vorigen, doch etwas weniger langgestreckt, erinnert in Gestalt und Farbe an eine *Nephelis*. Der Rücken einfarbig braun, der Bauch heller. Nicht selten.
10. *Geoplana Maximiliani*, fast wie die vorige, der Rücken mit einer helleren gelblichen Längsbinde. Von der vorigen ist diese Art aber noch dadurch unterschieden, dass Mund und Geschlechtsöffnung weit mehr nach hinten liegen und der Penis fast kuglig, dagegen bei *G. Nephelis* lang cylindrisch ist.

Auch erschien bei letzterer die Rüsselöffnung ganz randig, bei *G. Maximiliani* dagegen (in einem Weingeistexemplar untersucht) tief fünfklappig.

11. *Geoplana marmorata*, Länge 4 Zoll, Breite 4 Linien, die Augenpunkte bieten nichts Besonderes dar. Die Rückenseite ist blass röthlichgrau mit schwarzen Fleckchen, die in unregelmässige, vielfach anastomosirende Längsreihen geordnet sind, die Bauchseite ist blassgrau. Der Rüssel ist in einen flachen Napf mit welligem Rande (an einem Weingeistexemplar) ausbreitbar.
12. *Geoplana pulchella*, das vordere Drittheil des Körpers oben bräunlich ziegelroth mit ovalen weisslichen Flecken, unten grau mit weisslicher Binde in der Mitte. Augenpunkte nahe dem Vorderrande ziemlich gedrängt, die Reihe derselben am Vorderrande nicht unterbrochen, in den zwei hinteren Dritteln vermisst. Etwa zolllang bei reichlich 1 Linie Breite, nach vorn nicht sehr stark verschmälert. Einmal beobachtet.
13. *Geoplana subterranea*, bietet schon durch ihr Vorkommen ein besonderes Interesse, indem sie den Kreis der Lebensbedingungen, unter denen dieser Thierform zu bestehen gestattet ist, aufs neue erweitert zeigt. Nachdem man Plattwürmer in dem klaren Quellwasser der Gebirge, wie in den Seen und Mooren des Flachlandes, unter den Steinen der Seeküste wie an den fluthenden Tangen mitten im Weltmeere gefunden, nachdem sich die Aussicht auf eine reiche Landplanarienfauna eröffnet hat, die im feuchten Moose, unter Steinen und Rinden sich birgt und bis in die Wipfel des Urwaldes aufsteigt, wo sie zwischen den stachligen Blättern der Bromelien, ein stets feuchtes Asyl findet — so kommen nun auch Erdplanarien zum Vorschein, Genossen der Regenwürmer und Engerlinge. In bezeichnendem Gegensatze zu ihren über der Erde lebenden farbigen, augenreichen Gattungsgenossen ist diese im Dunkeln hausende *Geoplana* ohne Farbenschmuck und Farbensinn, milchweiss und augenlos. Im Habitus entfernt sich diese Art mehr als irgend eine von der typischen Planarienform. Ihr gleichmässig schmaler, sehr langer, an den Enden abgerundeter Körper, der bei einer Länge von 2—3, selbst über 4 Zoll, kaum die Breite von  $\frac{3}{4}$  Linie erreicht, giebt ihr vollständig das Ansehen einer Nemertine. Die milchweisse Farbe erhält, wenn der Darm gefüllt ist, durch den durchschimmernden Inhalt desselben einen mehr weniger lebhaften Anflug von Fleischfarbe oder Rosenroth. Die Mundöffnung ist ungewöhnlich weit nach hinten gerückt, die Genitalöffnung liegt ganz in der Nähe des Hinter-

endes. Der Rüssel ist glockenförmig, der Darm von gewöhnlicher Form, seine Seitenzweige einfach oder gablig, dichtstehend.

Das Thier lebt besonders in lockerem, sandigem aber auch schwerem, zähem Lehmboden in Gesellschaft des *Lumbricus corethrurus*\*). Es mag be-

\*) Die von F. Müller entworfene Beschreibung dieses interessanten neuen Regenwurmes, welche auch in *Wiegmann's Archiv für Zoologie* demnächst abgedruckt wird, lautet:

*Lumbricus corethrurus*, Bürstenschwanz, der gemeinste der hiesigen Regenwürmer und fast in jeder Scholle urbaren Landes zu finden; ziemlich schlank, weich, leicht zerreisend; die Haut fast farblos, durchscheinend, so dass die Körperfarbe hauptsächlich durch Darm und Blutgefäße bedingt ist, daher meist am Vorderende mehr rötlich, in der Mitte mehr grau, hinten blass rötlichweiss erscheint. Der Gürtel ist oben bräunlich gelb. Die Messung von 9 gürteltragenden Thieren, — in Weingeist getödtet, weil im Leben die Länge stets wechselt, — ergab im Mittel 28'' Länge, wovon 3'' auf den Gürtel, 4'' auf die davorliegenden Ringe kommen. Der Körper ist cylindrisch, vom Gürtel nach vorn verjüngt, hinterwärts ziemlich gleichmässig dick. Die Zahl der Ringe ist etwa 200—250; vor dem Gürtel liegen 13; der Gürtel, den man oft vermisst, umfasst deren 8. Der vorderste Ring ist längsgerieft, wie die drei vordern bei *Geoscolex maximus* Leuck. Wenn das Thier tastend das Kopfende vorstreckt, scheinen aus dem ersten Ringe noch ein oder zwei ähnliche vorzutreten nebst einem langgestielten, keulenförmigen Kopflappen. — Die Borsten zeigen an den allervordersten Ringen die gewöhnliche Stellung, dass die 4 Borsten jeder Seite paarweise genähert sind; so bleibt das obere Paar bis zum Gürtel, während die beiden Borsten des unteren Paares immer weiter auseinander rücken; vom Gürtel hinterwärts sieht man jederseits nur noch 2 Reihen einzelner Borsten; es sind das, von unten nach oben gezählt, die erste und dritte Reihe; letztere verläuft ziemlich in der Mitte zwischen Bauch und Rücken; die 2te und 4te Borste haben eine mit jedem Ringe wechselnde Höhe der Insertion, ohne dass dabei eine bestimmte Norm in die Augen fiel; bald z. B. sieht man sie abwechselnd höher und tiefer gestellt, so dass also die des 1ten, 3ten, 5ten... und wieder die des 2ten, 4ten, 6ten... Ringes in derselben Längslinie liegen; bald steigen 3 auf und 2 wieder nieder, so dass die am 1ten und 5ten Ringe gleich hoch stehen, die am 2ten und 4ten höher und noch höher die am dritten; bald auch behaupten sie an mehreren Ringen hintereinander dieselbe Höhe, u. s. w. Nach einer grössern oder geringern Zahl z. B. 20 oder 30 Ringen hören auch die beiden noch bestehenden Borstenreihen auf regelmässig fortzugehen, erst die untere, dann die obere in der Mitte der Seiten verlaufende; auch diese Borsten schwanken nun von Ring zu Ring in der Höhe der Insertion. Diese anscheinend vollkommen chaotische Borstenstellung regelt sich nun in der Nähe des Hinterendes wieder in der Weise, dass jeder Ring 8 in nahezu gleicher Entfernung von einander stehende Borsten trägt, die mit denen der nächstanliegenden Ringe alterniren, wodurch denn 16 Längsreihen (oder auch 3 Schraubenlinien) von Borsten entstehen. Merkwürdig ist, dass diese sonderbare Borstenstellung bei jüngeren Thieren sich noch nicht findet; diese haben am Vorderende jederseits zwei Reihen gepaarter Borsten, die sich weiter hinten in 4 Reihen einzeln stehender Borsten auflösen.

Die Borsten am vordern Theile des Körpers sind zarter und scheinen schwach hakenförmig gekrümmt; die am hintersten Theile sind sehr stark, gerade, bernsteinfarbig, stehen auf deutlichen Höckerchen und scheinen nicht vollständig zurückgezogen werden zu können. Der ganze Schwanz erhält durch diese 16reihigen starken Borsten ein borstenartiges Ansehen. — Der Magen ist stark muskulös. Die Eierhüllen sind fast kugelförmig, farblos, opalisirend; ich fand darin nie mehr, als ein Junges. —

Diese kurze Beschreibung wird genügen, eine ungefähre Vorstellung von unserem Regenwurme zu geben und ihn wenigstens von den bisher beschriebenen Arten leicht unterscheiden lassen. Obwohl man die Anordnung und Gestalt der Borsten als wesentliche Gattungsmerkmale der Regenwürmer anzusehen pflegt und demnach unser hierin so eigenthümlicher Wurm die Aufstellung eines neuen Genus gebieterisch zu fordern scheint, so habe ich mich doch, namentlich der regelmässig heborsteten Jungen wegen, nicht dazu entschliessen mögen, ehe nicht irgend ein erhebliches anatomisches oder physiologisches Moment diese Trennung rechtfertigt, wie es z. B. bei *Euaxes* und dem einer näheren Untersuchung so werthen *Criodrilus* der Fall ist. Vielleicht dürfte sich ein solches Moment herausstellen bei weiterer Verfolgung einer Eigenthümlichkeit, die mich veranlasst hat, diess unscheinbare Thierchen dem zoologischen Publicum vorzuführen. Fast bei allen grösseren Exemplaren fällt sofort etwa zu Ende des dritten Viertels

fremden, dass ein so weiches Thierchen, das kaum leise Berührung verträgt, in diesem Medium existiren und sich Wege bahnen könne. Diese Schwierigkeit lösen die Regenwürmer, die den Boden so durchwühlen, dass er wie ein Schwamm von glatten Gängen verschiedener Weite in allen Richtungen durchsetzt ist. Zum Dank dafür werden die Regenwürmer von dem Plattwurm aufgefressen oder vielmehr ausgesogen. Diese Art der Nahrung war aus der Farbe des Darminhaltes unschwer zu erschliessen. Ich habe aber auch Geoplanen getroffen, die eben einen jungen Lumbricus mit dem vorgestülpten Rüssel gepackt hielten und deren Darm sich mit frischem Blute zu füllen begann.

Zur mikroskopischen Untersuchung des inneren Baues wäre diese Art vor allen anderen geeignet, nicht nur ihrer Durchsichtigkeit wegen, sondern auch deshalb, weil man sie mit einiger Geduld in beliebiger Menge aus der Erde bröckeln kann. Alle übrigen Geoplanen bekommt man nur selten zu Gesicht, wie das ja auch mit der europäischen *Planaria terrestris* von O. F. Müller der Fall ist.

So weit die Mittheilungen meines Freundes Fritz Müller.

Es sei mir gestattet, diesen Artbeschreibungen, zunächst die von anderer Seite bekannt gewordenen hinzuzufügen, die sich in ausländischen Zeitschriften zerstreut finden und bisher nirgends zusammengestellt wurden. Was den Gattungsnamen *Geoplana* betrifft, so scheint derselbe so passend gewählt, dass

der Körperlänge eine kleine Stelle auf, die lebhafter geröthet, wie entzündet aussieht; oft erscheint hier auf der Rückseite die zartere Haut aufgetrieben und gleichsam einen kleinen Bruchsack zu bilden. Bei in Spiritus getödteten Exemplaren nimmt sich diese Stelle aus, wie ein zweiter nur viel kleinerer Gürtel, indem sie sich scharf absetzt, ein wenig über die davor- und dahinterliegenden Ringe erhebt, wohl weil bei der Zusammenziehung des Körpers die hier schwächere Haut und Muskelschicht weniger Widerstand leistet. Betrachtet man nun diese Stelle, die ich an keinem der sehr zahlreichen erwachsenen Thiere, die ich in diesen Tagen darauf angesehen, vermisst habe, mit der Lupe, so findet man, dass sie aus 5 bis 10 mehr oder weniger deutlich geschiedenen, schmalen, borstenlosen, allem Anscheine nach neugebildeten Ringen besteht.

Eine beginnende Quertheilung war beim Anblick dieser Neubildung mein erster Gedanke; allein dann hätten sich doch Exemplare finden sollen, die aus solcher Quertheilung hervorgegangen wären, denen entweder ein gehöriges Vorderende oder der Bürstenschwanz gefehlt hätte; solche habe ich vergeblich gesucht. Bei einer, an 9 Exemplaren vorgenommenen Zählung der Ringe fanden sich zwischen Gürtel und dieser Stelle nahezu gleichviel Ringe, etwa 110; die unbedeutenden Differenzen können aus Verzählen entstanden sein; dagegen schwankte die Zahl der dahinterliegenden Ringe von 60 bis fast zum Doppelten. So könnte denn vielleicht diese Stelle eine Bildungsstätte neuer Schwanzringe sein.

Eine, durch alle Jahreszeiten fortgesetzte Beobachtung mag vielleicht auch ohne Mikroskop Gewissheit schenken.

Itajähly, Anfang Juni 1856.

F. Müller.

die Zoologen demselben ihre Zustimmung gewiss nicht versagen werden. Das Bedürfniss, die Landplanarien von den übrigen generisch zu trennen, empfand schon Darwin, indem er sagt: „Die Landplanarien gehören zu dem Genus *Planaria Dugès Polycelis Ehrbg*; sie können aber eine besondere Abtheilung dieser Gattung bilden, characterisirt durch ihren mehr rundlichen schmalen Körper und die meist vorhandenen Längsstreifen von sehr glänzenden Farben.“ Dessenungeachtet stellte Darwin keinen neuen Namen für dieselben auf. Ausser dem englischen Reisenden beschrieben noch Blanchard und Leidy Landplanarien. Ersterer\*) erhielt zwei in Spiritus aufbewahrte Exemplare einer von Claude Gay in Chile beobachteten Art, die er zu anatomischen Untersuchungen benutzte, über welche weiter unten berichtet wird. Blanchard nannte dieselbe *Polycladus Gayi*. Der Gattungsname kann nicht auf sämtliche Landplanarien ausgedehnt werden, und bleibt vorläufig nur dieser Species. Dasselbe ist der Fall mit dem von Leidy\*\*), einer nordamerikanischen Landplanarie gegebenen Namen *Rhynchodemus*.

Die Darwin'schen Landplanarien, deren Beschreibung ich aus den *Annals and Magazine of nat. hist.* vollständig übersetzte, die ich aber mit dem neuen Gattungsnamen *Geoplana* einführe, sind folgende:

14. *Geoplana vaginuloides*. Die Mündung des Nahrungscanals liegt um zwei Drittheile der ganzen Körperlänge vom vorderen Ende entfernt. Die Breite des Mundes  $\frac{1}{60}$  Zoll;  $\frac{3}{10}$  Zoll weiter nach hinten ist die sehr deutlich markirte Geschlechtsöffnung gelegen. Zahlreiche Augen in regelmässigen Abständen an dem vorderen Ende des Thieres, unregelmässig rings um den Rand der Bauchseite. Der vordere Theil des Körpers verschmälert, mit fast zugespitztem Ende und einer Grube an der unteren Seite, das hintere Ende mit abgerundeter Spitze. Der Körper convex, auf dem Scheitel abgeflacht. Die Seiten und der Fuss schmutziorange, weiter nach oben auf jeder Seite zwei Streifen eines blassen Primel-gelb, äusserlich mit Schwarz eingefasst, in der Mitte des Rückens ein glänzend schwarzer Streifen; diese Streifen werden schmaler nach beiden Enden zu. Länge des völlig ausgedehnten Thieres  $2\frac{3}{10}$  Zoll, grösste Breite  $\frac{13}{100}$  Zoll.

Gefunden unter der Rinde eines abgehauenen Baumes im Walde bei Rio Janeiro.

\*) *Historia de Chile* p. Claude Gay. Vers pl. I, Fig. 2 (konnte ich nicht vergleichen). *Annales d. sc. nat.* 3 ser. T. VIII, p. 140.

\*\*) *Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*. Vol. V, 1850—1851, p. 241 u. 259.

15. *Geoplana elegans*. Die Lage der Oeffnungen wie in *Geoplana vaginuloides*. Der vordere Theil des Körpers ein wenig verschmälert. Die Augen fehlen am vorderen Ende und nur wenige sind rund um den Rand des Fusses. Die Farben sind schön, der Rücken schneeweiss, mit zwei nahe an einander liegenden röthlich braunen Streifen; gegen die Seiten mit einigen sehr feinen parallelen Streifen derselben Farbe; der Fuss weiss, nach aussen und am Rande des Körpers getrübt durch ein hellschwärzliches Purpur. Der Körper umkreist von drei farblosen Ringen, in deren zwei hinteren die Oeffnungen gelegen sind. Länge ein Zoll, Breite gleichförmiger und grösser im Verhältniss zur Länge als bei der vorigen Art.

Aufenthalt wie bei der vorigen.

16. *Geoplana pulla*. Der Saugmund kuglig, wenn er in Spiritus hervorgestreckt und zusammengezogen ist. Die Augen sind zahlreich und liegen in regelmässigen Zwischenräumen am vorderen Theile des Körpers. Der Körper ist leicht plattgedrückt, allmählig verdickt nach dem vorderen verschmälerten und unten ausgehöhlten Ende. Der Rücken tief umbrabraun, mit einem mittleren schmalen Streifen von spargelkohlbrauner Farbe, welcher über die ganze Länge reicht; der Fuss wieder spargelbraun mit zwei hellen Flecken für die Oeffnungen. Länge im vollkommen ausgedehnten Zustande  $1\frac{1}{10}$  Zoll, Breite  $\frac{1}{10}$  Zoll.

Sehr häufig unter Steinen, *Montevideo* und *Maldonado* (Juni, August).

17. *Geoplana bilinearis*. Die Augen zahlreich in regelmässigen Abständen gelagert. Der Körper ist fast cylindrisch, schmal, von fast gleichmässiger Breite. Die Farbe oben blassschmutziggelb, mit zwei Streifen von dunkelbraun, welche sich nach den Enden des Körpers näher rücken und schliesslich vereinigen. Länge im ausgedehnten Zustande  $1\frac{3}{10}$  Zoll, Breite  $\frac{7}{100}$  Zoll.

Aufenthalt wie bei *G. pulla*.

18. *Geoplana nigrofusca*. Die Nahrungsöffnung ist um etwas weniger als zwei Drittel der ganzen Länge von dem vordersten Ende entfernt; die Geschlechtsöffnung bei zusammengezogenem Körper um  $\frac{25}{100}$  Zoll mehr nach hinten gelegen. Die Augen sind sehr zahlreich, die an der äussersten Spitze sehr klein und in regelmässigen Entfernungen von einander, die am Rande des Körpers gelegenen in Gruppen zu zweien oder dreien angeordnet. Der Körper

sehr abgeplattet, gegen das vordere Ende bedeutend verschmälert, das hintere Ende schnell zugespitzt. Die Farbe ist auf dem Rücken gleichmässig schwarzbraun, an der Bauchseite blasser. Die Länge des Körpers im ausgedehnten Zustande 2 Zoll, die Breite  $\frac{2}{10}$  Zoll.

Aufenthalt unter faulem Holze: Maldonado (Mai).

19. *Geoplana pallida*. Die Mundöffnung und die Geschlechtsöffnung sind bei etwas zusammengezogenem Körper  $\frac{2}{10}$  Zoll von einander entfernt. Die Schlundröhre misst  $\frac{15}{100}$  Zoll in der Länge; ihr Rand ist sehr ausgebuchtet. Die Augen sind zahlreich, 11 stehen dicht aneinander an dem vorderen Körperende, die anderen am Rande in Gruppen zu zweien oder dreien auch fast ausschliesslich an der vorderen Körperhälfte. Der Körper ist sehr flach, beide Enden sind zugespitzt. Die Farbe ist oben und unten weiss, der Darm schimmert rötlich durch. Beim Kriechen beträgt die Länge 3 Zoll, die Breite  $\frac{2}{10}$  Zoll.

Aufenthalt unter Steinen auf trocknen Hügeln bei Valparaiso (Juli).

20. *Geoplana elongata*, die Mund- und die Geschlechtsöffnung sind nicht bekannt. Augen fehlen. Das hintere Ende des Körpers ist stumpf und abgerundet. Die Farbe auf dem Rücken sepiabraun mit einem schmalen dunkelbraunen Mittelstreifen, die Seite des Körpers hellbraun schmal eingefasst, unmittelbar am Rande wieder dunkelbraun; die Bauchseite hellbraun. Die Länge des Körpers beträgt beim Kriechen 5 Zoll, im stark zusammengezogenen Zustande nur  $1\frac{5}{10}$  Zoll, die Breite beim Kriechen  $\frac{13}{100}$  Zoll, zusammengezogen  $\frac{4}{10}$  Zoll.

Aufenthalt in faulem Holze in waldigen Bergen. C. Tres Montes, westl. Amerika (December).

21. *Geoplana semilineata*, der Körper rundlich, oben grünlich schwarz gefärbt mit sehr kleinen weissen Punkten, über die vordere Hälfte des Körpers erstrecken sich 4 parallele Streifen von hellorange-gelber Farbe, von welchen nur die beiden mittleren, einander mehr genäherten in die hintere Hälfte des Körpers reichen. Die Unterseite ist bleifarben, mit ungefärbten Stellen für die Oeffnungen.

Aufenthalt unter Steinen auf einer der Chonos-Inseln im Norden von Cap Tres Montes. (December).

21. *Geoplana maculata*, die Enden des Körpers sehr dünn, die Breite fast gleich-

\*

mässig. Die Farbe ist auf der Rückseite schwarz mit zahlreichen länglichen, verschieden grossen gelben Flecken; die Unterseite weiss und schwarz gefleckt. Die Länge beim Kriechen  $1\frac{7}{10}$  Zoll, die Breite  $\frac{2}{10}$  Zoll.

Aufenthalt in einem Walde in Valdivia (Februar).

23. *Geoplana Tasmaniana*, die Schlundröhre ist sehr ausdehnbar, die Mundöffnung beinahe in der Mitte der Unterseite, die Geschlechtsöffnung  $\frac{1}{10}$  Zoll weiter nach hinten, beim Kriechen  $\frac{2}{10}$  Zoll. Die Augen sind am ganzen Rande der Unterseite des Körpers zerstreut, doch zahlreicher am vorderen Ende. Beide Enden des Körpers sind zugespitzt. Die Farbe der Rückseite ist schmutzig honiggelb, ein dunkelbrauner, jederseits hell umbrabraun eingefasster Längsstreifen verläuft über ihre Mitte. Die Bauchseite ganz weiss. Länge beim Kriechen  $1\frac{1}{2}$  Zoll, im zusammengezogenen Zustande  $\frac{8}{10}$  Zoll.

Unter umgefallenen Bäumen in den Wäldern von Vandiemensland häufig (Februar).

Von diesen durch Darwin bekannt gewordenen Arten stimmen einige höchst wahrscheinlich mit den von F. Müller beobachteten überein. So dürfte die *G. elegans* des Letzteren in der *G. vaginaloides* (Darwin) aufgehen, die *G. pulla* (Darwin) mit *G. olivacea* oder *Maximiliani* (Müller) identisch sein. Einen endgültigen Entscheid könnten wohl nur Abbildungen liefern, welche aber weder Darwin gegeben noch von Fr. Müller bisher eingegangen sind. Sollte eine Verschiedenheit der beiden erstgenannten sich später herausstellen, so müsste die *G. elegans* Müller's einen anderen Namen erhalten, da dieser bereits von Darwin einer anderen Species, der oben unter No. 15 aufgeführten, beigelegt worden. In jedem Falle muss aber die *G. pallida* Müller's umgetauft werden, da Darwin's gleichnamige das Recht der Priorität in Anspruch nimmt. Letztere könnte ihrer reinweissen Farbe wegen, an die *G. subterranea* Müller's erinnern, wenn nicht die bestimmt betonte Abwesenheit der Augen der unterirdisch lebenden Art ihre Berechtigung als besondere Species genügend ausspräche.

Die zu den bisher aufgeführten 23 Species noch hinzukommenden beiden von Blanchard und Leidy beschriebenen, oben bereits erwähnten Arten sind:

24. *Geoplana (Polycladus) Gayi* (Blanchard), auf dem Rücken schwarzgrün gefärbt mit weisser Mittellinie, der Rand mit breiter Orange-Einfassung, welche von zwei schmalen schwarzen Linien begrenzt wird; die Bauchseite orange.

Unser Exemplar gehört keiner der oben characterisirten 26 Arten an und führe ich dasselbe unter dem Namen von *Geoplana Burmeisteri* in das System ein. Die Länge beträgt 2½ Zoll, die grösste Breite hinter der Mitte des Körpers fast ½ Zoll, die Dicke 1 Linie. Der Körper ist nach vorn und hinten zugespitzt, nach hinten schneller, nach vorn sehr allmählig verjüngt und in eine lange Spitze ausgezogen. Die Farbe ist auf dem Rücken sepiabraun, am Vorderende schwarzbraun, ein hellbrauner Streifen von ½ Linie Breite läuft in die Mitte des Rückens vom vordersten bis zum hintersten Ende, sehr deutlich und scharf von fast schwarzen Rändern begränzt, im vorderen Viertel des Thieres, dann verwaschen und erst in der Nähe des hinteren Endes wieder deutlicher. Auf dem Rücken finden sich ferner eine Menge kleiner kreisrunder weisslicher Pünktchen zerstreut, welche eben noch mit blossen Auge erkannt werden können, in der vorderen Hälfte kleiner sind und dichter stehen als in der hinteren, und nach dem Kopfende zu endlich ganz verschwinden. Die Unterseite ist gleichmässig graugelb, zeigt dicht hinter der Mitte die Mundöffnung, aus welcher in unserem Exemplar das vielfach gefaltete, trichterförmig erweiterte Mundende des Schlundrohres hervorragt und 5 Linien weiter nach hinten die sehr kleine Geschlechtsöffnung. Augen wurden bei mikroskopischer Untersuchung des Randes der vorderen Körperhälfte aufgefunden und stellen in einfacher Reihe ziemlich dicht hintereinander liegende, meist halbmondförmig gestaltete schwarzbraune Pigmentflecke dar, in deren nach aussen gerichteter Concavität ein runder, durchsichtiger Körper liegt, welcher das Licht nicht auffallend stark bricht und in dieser Beziehung ganz dem gleichgelagerten, als Linse zu deutenden Körper des Auges unserer Süswasserplanarien gleicht.

Die mikroskopische Untersuchung der Haut bestätigte zunächst die von *F. Müller* ausgesprochene, übrigens nach seiner oben mitgetheilten Beobachtung des Beweises durch das Mikroskop kaum mehr bedürftige Vermuthung, dass ein Wimperepithelium hier so gut wie bei den übrigen Turbellarien vorhanden sei. Wenn auch im Allgemeinen durch die Aufbewahrung in Spiritus der Wimperüberzug sehr gelitten hatte, so konnten an einzelnen Stellen doch die Epithelialzellen mit ihrer Wimperkrone unzweifelhaft erkannt werden. Ob freilich dieser Wimperüberzug ein ganz allgemeiner sei oder, wie bei vielen Schnecken, nur an einzelnen Körperstellen vorhanden, liess sich nicht entscheiden. Doch dürfte nach Analogie der übrigen Turbellarien kaum ein Zweifel an der gleichmässigen Verbreitung jenes Ueberzuges gerechtfertigt sein. Die Wimperzellen sind farblos und meist von Keilgestalt. Un-

verkennbar war an mehreren derselben die Verdickung der vorderen, Wimpern tragenden Zellmembran, welche diesen Epithelialgebilden eben so allgemein zuzukommen scheint, wie den Cylinderzellen des Darmes nach den Beobachtungen von *Funk* und *Kölliker*. Unter ihnen befindet sich eine Lage unregelmässig sechseckigen Pigmentzellen, welche der Sitz der eigentlichen Hauptfärbung sind. Gänzlich vermisst wurden in der Haut unserer *Geoplana* stäbchenförmige Körper, welche bekanntlich den Süs- und Seewasser-Planarien so allgemein zukommen. Dieselben lassen sich, wie ich mehrfach bemerkt habe, in Spiritus sehr gut conserviren, und konnte ihr Mangel demnach schwerlich in der Aufbewahrungsmethode begründet sein.

Unter den Zellen der Haut folgt wie bei den übrigen Turbellarien ein Hautmuskelnetz und zwar zunächst eine einfache Lage dicht aneinander gefügter Längsfasern. Darunter befindet sich eine dichtere Schicht quergelagerter Muskelelemente. Erstere lösen sich im Zusammenhange mit den Zellen der Oberhaut leicht als dünnes Häutchen von den Kreismuskeln ab, die ihrerseits eine innige Verbindung mit den Eingeweiden, namentlich den feineren Endzweigen des Darmrohres eingehen, so dass sie nicht ohne anhängende Theile der letzteren abgehoben werden konnten. Der Zustand der Maceration, in welchem sich durch die mehrjährige Aufbewahrung unsere *Geoplana* befand, erleichterte die Trennung der genannten Schichten, welche im frischen Zustande schwerlich ausführbar gewesen wäre.

Die Elemente dieser Muskelschichten sind lange Fasern von 0,0006—0,002 Linien Breite, durchaus homogen, ohne Unterschied von Hülle und Inhalt, ohne Spuren von Querstreifen, ganz denen gleichend, welche ich bei den *Rhabdocoelen* unter den Turbellarien beschrieben und abgebildet habe (Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien, 1850), und wie sie sich bei den grösseren Dendrocoelen des Wassers finden. Schmale und breite sind untermischt, die schmalen an Zahl bei weitem überwiegend, die breiteren theilen sich öfter, in einzelnen Fällen sieht man pinselförmige Ausstrahlungen an denselben.

Den von den Ringmuskeln umgebenen Raum fand ich fast ganz ausgefüllt vom Darmcanale, indem, wie schon angeführt wurde, von dem secernirenden Theile der Geschlechtsorgane, welcher sich bei geschlechtsreifen Thieren in grösserer oder geringerer Ausdehnung sicher zwischen die Verzweigungen des Darmes einschieben wird, in unserem Exemplare Nichts wahrgenommen werden konnte. Nur in der unmittelbaren Nähe der Geschlechtsöffnung nahm das kuglige Begattungsglied einen verhältnissmässig bedeutenden Raum ein. Den Anfang des Darmrohres bezeichnete

die äusserlich vorragende, gefaltete Mundöffnung des Schlundrohres, von weisser Farbe, aus sehr dicht verfilzten schmalen Muskelfasern gebildet. Das Schlundrohr setzt sich unter der Haut verborgen und ziemlich die ganze Dicke des Thieres einnehmend als ein etwa 1 Linie starker und 4 Linien langer Cylinder nach vorn fort. Von ihm entspringen an dem der Mundöffnung entgegengesetzten Ende 3 Zweige des Darmes, einer nach vorn in der Richtung des Schlundrohres verlaufend und unter Abgabe zahlreicher rechtwinklig abstehender Aeste allmählig verschmälert bis in die Nähe des vorderen Endes reichend, und zwei nach hinten gehende Aeste, welche nach rückwärts umgebogen längs des Schlundrohres und über dasselbe hinaus bis an das hintere Ende reichen, und nach aussen zahlreiche Zweige abgeben. Diese Haupt- und die grösseren Nebenzweige des Verdauungsrohres besitzen stark muskulöse Wänden und einen inneren kleinzelligen Epithelialbelag. Mit der immer mehr ins Feine gehenden Theilung der Seitenäste des Nahrungschanals verdünnt sich die Muskelschicht immer mehr, während die Epithelialzellen grösser und dunkler granulirt werden, bis letztere die an die Ringmuskeln der Haut innen angehefteten traubigen Enden der Darmverzweigungen ausschliesslich darstellen, nur von zarter structurloser Hülle umgeben. Diese grosszelligen letzten Enden des verzweigten Verdauungsrohres dürften in ihrer Function einer Leber verglichen werden.

Die Muskelfasern des Nahrungschanals gleichen zum grossen Theile den oben geschilderten der Haut. Ausser diesen finden sich aber noch andere muskulöse Elemente in der ganzen Ausdehnung dieses Canalsystems, welche den organischen Muskelfaserzellen höherer Thiere in der Form nicht unähnlich sind. Es sind dies meist spindelförmige, abgeplattete Körper mit abgerundeten oder unregelmässig gerissenen Enden von ähnlicher Grösse und Gestalt, wie die breiten kurzen Muskelfaserzellen aus Arterienhäuten, die ich in meiner Inauguraldissertation: *De arteriarum notione, structura etc.*, 1849, tab. III, Fig. 2 u. 4 abgebildet habe. Dieselben sind durchsichtig, blass, farblos, nicht körnig, dagegen mit einer Andeutung von Längsstrichelung versehen und entweder homogen, oder zeigen einen körnigen centralen Streifen, welcher entweder durch die ganze Länge des faserzellenähnlichen Gebildes läuft, oder nur im Centrum auf eine kürzere Strecke wahrnehmbar ist. Dieser Streifen besitzt in der Mitte immer eine Anschwellung und ist nach den Enden zugespitzt, hat aber keine Aehnlichkeit mit einem scharfumschriebenen Kerne, sondern erinnert eher an die körnigen Axenstränge der Muskelfäden, welche neuerdings *C. Semper* von den Schnecken beschrieben hat (*Zeitschrift f. wiss. Zoologie* Bd. VIII, p. 345, Tab. VII, Fig. 10).

Die Gestalt der beschriebenen Körper variiert mannigfach. Wenn auch die Spindelform die gewöhnliche ist, so kommen auch einzelne keulenförmige vor, welche an einem Ende in einen längeren Faden ausgezogen sind, andere gleichen Bruchstücken von Fasern, und noch andere stellen wirklich längere Fasern dar, gleichen dabei in ihrem Lichtbrechungsvermögen und der Andeutung einer Längsstrichelung den Spindelkörpern vollkommen, wenn ihre Breite auch eine geringere ist, so dass ein Uebergang der einen Form zur andern nicht verkannt werden kann. Alle diese Elemente kommen in den Wänden des Verdauungsrohres mit schmälern Muskelfasern, wie ich sie in der Haut gelegen beschrieb, gemischt vor, und zeigen wieder deutliche Uebergänge zu diesen, so dass ich namentlich aus diesem Grunde den Schluss auf die muskulöse Natur auch der Spindelkörper zu ziehen nicht anstehe. Es scheint demnach, als wenn die breitesten unter den Muskelbändern im Körper unserer *Geoplana* aus einzelnen, den Faserzellen der höheren Thiere ähnlichen Elementen zusammengesetzt wären, welche sich nach der Maceration leicht isoliren lassen, oder, wo sie fester bereits verbunden waren, leicht abbrechen, während die schmälern lange continuirliche Fäden bilden, an welchen eine Verschmelzung aus mehreren Zellen nicht mehr wahrzunehmen oder überhaupt niemals vorhanden gewesen ist.

In dem Schlundrohre unseres Thieres fand ich einen Bissen eingeschlossen, welcher aus der Reibplatte und den Kiefern einer Schnecke mit anhängenden muskulösen Theilen bestand. Es spricht diese Beobachtung wie die Angabe von *F. Müller* über den Vernichtungskrieg, welchen die *Geoplana subterranea* gegen die Regenwürmer führt, gegen die Annahme von *Darwin*, dass die Landplanarien sich nur von vegetabilischer Kost nährten und zwar von zersetztem Holze, an welchem man sie vornehmlich findet. *Darwin* hielt zwar einige Exemplare 21 Tage eingesperrt ohne ihnen Anderes zur Nahrung zu reichen wie faules Holz, und wuchsen die Thiere in dieser Zeit beträchtlich. Doch möchte diese Beobachtung immer noch nicht entscheidend sein, da der Darm auf seinen Inhalt nicht untersucht wurde. Unser Exemplar enthielt nicht eine einzige Pflanzenzelle in demselben.

Vom Nervensysteme konnte durch Präparation Nichts dargestellt werden, und von den Generationsorganen habe ich nur noch den an der Geschlechtsöffnung als kugligen Körper von  $\frac{1}{2}$  Linie Durchmesser leicht isolirbaren Penis und die Samenblase zu erwähnen. Letztere enthielt keine Spermatozoiden. Die wahre Gestalt dieser contractilen und ganz aus feinen Muskelfasern gebildeten Organe wird nur die

Untersuchung frischer Exemplare ermitteln können. Ein Gleiches gilt von den Geschlechtsdrüsen, dem Wassergefäßssystem u. s. w. Immer aber würde eine Aufbewahrung dieser so äusserst zarten Thiere behufs späterer histologischer Untersuchungen in einer Lösung von doppelt chromsaurem Kali 1—2 Gran auf eine Unze Wasser dem Spiritus bei weitem vorzuziehen sein, und empfehle ich diese Lösung allen Sammlern aufs wärmste.

---