

Zur Orientierung in der Spinnenfauna Brasiliens.

Von

Dr. Emil A. Göldi auf Kolonie Alpina (Theresopolis, Staat Rio de Janeiro), vormals Dirigent der zoologischen Abteilung am Nationalmuseum in Rio de Janeiro,

korrespondierendem Mitgliede der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes.

I. Der Stand der Kenntnis der brasilianischen Arachniden vor 1880.

Die Klasse der Spinnen war früher von den Naturforschern, welche Brasilien bereisten, eine auffallend vernachlässigte geblieben. Wenn unter der zoologischen Ausbeute mancher Brasilien-Forscher alter und neuerer Zeit einzelne Arachniden sich vorfanden und wissenschaftlich beschrieben wurden, so waren es doch in der Regel etwa durch Größe, Farbenpracht und Absonderlichkeit der Gestalt augenfällige Formen. Es war eben mehr das Werk des Zufalls als des methodischen Sammelns und des Spezial-Studiums, was vor 1880 zusammengebracht worden war — im Gegensatze zu anderen Tiergruppen, z. B. den Schmetterlingen und Käfern aus dem Typus der Insekten, deren Kenntnis bis zu jenem Datum man mit Fug und Recht als eine verhältnismäßig fortgeschrittene bezeichnen kann.

Diese Thatsache erklärt sich übrigens aus naheliegenden Gründen. Seit den fernen Tagen der holländischen Invasion, mit denen durch Marcgraf und Piso das Morgenrot naturwissenschaftlicher Erkenntnis Brasiliens anbrach, bis auf Johannes Natterer (1817—1835) im gegenwärtigen Jahrhundert, drängte sich vor allem die Wirbeltierwelt, zumal die Klassen der Säugetiere und Vögel, in den Vordergrund zoologischer Forschung. Ihr fiel der Löwenanteil an Zeit und Aufmerksamkeit zu. Wenn dann nach und nach, namentlich im Laufe dieses Jahrhunderts, auch die vorgenannten Insektenordnungen jener Vorliebe teilhaftig wurden, so ist dies wiederum verständlich, und Entomologen von Fach haben vielerorts, so auch in Brasilien, in Laienkreisen thätige Sammler und nützliche Hilfs- und Mitarbeiter gefunden.

Kruster, Tausendfüße, Skorpione und Spinnen aber zählten zu allen Zeiten weniger Liebhaber, und so konnte es denn geschehen, daß beispielsweise die wissenschaftliche Kenntnis der Arachnidenfauna Brasiliens bis auf die jüngsten Jahre eigentlich kaum weiter als über das Embryonal-Stadium hinausgelangt war. Psychologisch merkwürdig bleibt uns ein solches Vorkommen immerhin; denn man sollte meinen, daß ein Land, das hinsichtlich seiner höheren Tierwelt der Zoologie so hervorragende Bereicherungen eingebracht hat, für den Ornithologen ja geradezu als Eldorado gilt, auch zur liebevollen Vertiefung in die Erforschung jener Wirbellosen hätte einladen sollen von jeher. —

In der *Historia naturalis* von Marcgraf (Mitte des 17. Jahrhunderts), dem Begleiter des in holländischen Diensten stehenden Feldherrn Graf Moritz von Nassau, kann kaum etwas anderes erwartet werden, als eine damaligen naturwissenschaftlichen Verhältnissen entsprechende Beschreibung der Nhandú-guaçú, d. h. einer der großen südamerikanischen Vogelspinnen, ohne daß

mit Bestimmtheit heute noch diese oder jene Species Mygale daraus erkannt werden könnte. Damit wäre so ziemlich erledigt, was die Litteratur des 17. und 18. Jahrhunderts über brasilianische Spinnen zu berichten weiß.

Erst durch die Expedition der bayrischen Naturforscher von Spix und von Martins, in den ersten Decennien des gegenwärtigen Jahrhunderts, ist für die Kenntnis der Arachniden Brasiliens ein schwacher Anfang zustande gekommen, während unsere Tiergruppe von seiten des berühmten Alexander von Humboldt meines Wissens keine intensivere Berücksichtigung erfahren hatte. Die Spinnenausbeute erstgenannter Naturforscher wurde wissenschaftlich bearbeitet durch den vor nicht gar langer Zeit noch lebenden, greisen Professor der Zoologie an der Universität Bern, Maximilian Perty (1830—1834). Aus einer Durchsicht jener Abhandlung, die ich vor einigen Jahren unternahm, ist mir erinnerlich, daß dort einige Dutzend Spinnen beschrieben und ordentlich abgebildet sind (vornehmlich Mygale, Salticiden, Gasteracantha u. s. w.).

Chronologisch reihen sich daran an die Werke von Walckenaer (*Histoire naturelle des Insectes Aptères* 4 Vol. 1837—1847) und C. Koch (*Arachniden*. 16 Bde., 1831—1848), zweier Forscher, welche zwar meines Wissens Brasilien nicht selbst bereist haben, sondern sich vielmehr als Spezialisten mit der Bearbeitung des in europäischen Museen vorhandenen Materiales beschäftigten.

Endlich fällt in diese Periode eine Arbeit von Blackwell, betitelt „*Descriptions of newly discovered spiders capt. in Rio de Janeiro*“, veröffentlicht in „*Annals and Magazine of Nat. History*. Vol. X und XI (1862 und 1863), worin, soweit ich mich entsinnen kann, eine ziemlich beschränkte Anzahl von Epeiriden und verwandten Gruppen zur Beschreibung gelangt.

II. Erweiterungen seit 1880.

Die erste grössere Specialabhandlung über brasilianische Arachniden ist das „Verzeichnis der von Prof. Eduard van Beneden auf seiner Reise in Brasilien und La Plata 1872—1873 gesammelten Spinnen“ (Brüssel 1880), von Dr. Ph. Bertkau in Bonn. „Durch dieselbe wurde“, schreibt der neueste Monograph, „die Spinnenfauna dieses Landes bedeutend erweitert, jedoch noch lange nicht erschöpft“. Ich finde in dem genannten Werke behandelt an echten Araneen 50 Arten (worunter 34 neue Species), an Opilioniden 14 Arten (wovon 6 neue Species). Die Bereicherungen beziehen sich vorzüglich auf verschiedene Genera der Tetrapneumones (Spinnen mit 4 Lungen und 4 Spinnwarzen) und unter den Dipneumones (Spinnen mit 2 Lungen und 6 Spinnwarzen) auf die Genera Hypsinotus, Ctenus, Tarantula und Epeira.

Ich kann nun allerdings nicht sagen, dafs ich die frühere Litteratur über Araneologie Brasiliens in aller wünschbaren Vollständigkeit kenne aus eigenem Augenschein, und zwar namentlich aus dem Grunde, weil mir die Arbeiten von Taczanowsky, Nicolet und das Werk von Holmberg nicht zugänglich gewesen sind. Alle drei behandeln zwar nicht speciell brasilianische Arachniden, aber doch Spinnen benachbarter und mehr oder weniger verwandter Faunengebiete; die ersteren zwei beziehen sich auf den Westen Südamerikas, das letztere auf die Argentinische Republik. Immerhin hat sich aus meinen litterarischen Nachforschungen mit ziemlicher Sicherheit das Resultat ergeben, dafs die Zahl der gesamten, aus Brasilien beschriebenen Spinnen vor 1880 kaum 100 überstieg.

Da mir nun bekannt war, dafs Prof. Hermann Lebert in seiner vortrefflichen Monographie der Schweizerspinnen im Jahre 1877 aus meinem engeren

Vaterlande allein 435 Arten beschrieben hat, und daß es ferner Dr. Koch gelungen war, durch unermüdliches, über zwanzigjähriges Forschen in der Umgebung von Nürnberg 500 Arten zu finden, brauchte es nicht lange, um nach meiner Übersiedelung nach Brasilien schlüssig zu werden bei der Frage, welcher Tiergruppe ich meine besondere Aufmerksamkeit zuwenden solle. Ich warf mich auf das Studium und das Sammeln der brasilianischen Spinnen und habe diesem Gegenstande, der mir früher bei anderweitiger zoologischer Beschäftigung ferner gelegen hatte, von 1884 an bis heute unausgesetzt soviel Zeit und sorgliche Beachtung geschenkt, als meine Kräfte gestatteten und die Verhältnisse zuliefen.

Von einem ähnlichen Bestreben war auch mein Freund und Kollege Dr. Hermann von Jhering beseelt, der, als Naturforscher in Rio Grande do Sul residierend, seit mehreren Jahren sich auf das Sammeln der Arachniden des Südens verlegte.

Es war uns das Glück beschieden, einen ausgezeichneten Spezialisten zur Bearbeitung unserer aufgestapelten Arachnidenschätze zu finden in der Person des leider zu früh verstorbenen Grafen Eugen von Keyserling (erst in Glogau, in den letzten Jahren in Reichenbach i. Schlesien), einem hervorragenden Arachnologen und einer unbestrittenen Autorität auf dem Gebiete der Spinnen des amerikanischen Kontinentes. Dort floß unser gesamtes Material an echten Spinnen zusammen, während, auf Graf Keyserlings Rat, die gesammelten Weberknechte (Opilioniden) an William Sörensen in Kopenhagen gelangten.

Der am 4. April 1889 verschiedene Graf Eugen von Keyserling arbeitete seit mehreren Jahren an einem großen, selbständig erscheinenden Werke, betitelt „Die Spinnen Amerikas *), zu welchem er früher schon

*) Die Spinnen Amerikas (— Verlag von Bauer und Raspe in Nürnberg). I. Teil: Laterigradae (36 Bogen Text und

eine ganze Reihe vorbereitender Abhandlungen und Monographien in verschiedenen Jahrgängen der „Verhandlungen der Zoolog.-Bot. Gesellschaft in Wien“ veröffentlichte. Bei seinen Lebzeiten erschienen von diesem Monumentalwerke 3 stattliche Bände mit 28 sauber gestochenen, zum Teil kolorierten Tafeln. Das ihm reichlich aus Brasilien zugeflossene Material veranlafste den unermüdlichen Arachnologen, von seinem ursprünglichen Programme insoweit abzuweichen, als er dieses Material erst vollständig bearbeiten und als einen besonderen Teil und unter besonderem Titel publizieren wollte. Bei dieser Arbeit, die seine letzten Jahre ausfüllte, ereilte ihn der Tod. Unser hochverehrter Freund hinterließ ein beinahe 1000 Seiten umfassendes Manuskript, das glücklicherweise durch Dr. George Marx in Washington seither zur Veröffentlichung gelangt ist, als dritter Teil und völlig im Anschluß an die früher herausgekommenen Bände der „Spinnen Amerikas“. Es fehlen in diesem Teile nur noch die Epeiriden, welche Dr. Marx so bald als thunlich in einem vierten Teile zur Veröffentlichung gelangen zu lassen verspricht.

Graf Keyserling hatte sein Manuskript betitelt „Die Spinnenfauna Brasiliens“; Dr. Marx änderte denselben um in „Brasilianische Spinnen“, von der Ansicht ausgehend, daß das gesammelte brasilianische Material doch noch zu große Lücken aufweise, um dem anfänglich beabsichtigten Titel gerecht zu werden — „Lücken, die durch den Tod des Herrn Verfassers nun unausfüllbar geworden sind.“ —

Zur Charakterisierung der seit 1880 zu verzeichnenden Erweiterung in der Spinnenkenntnis Brasiliens weifs ich kaum etwas Geeigneteres, als einen wörtlichen Aus-

8 Tafeln). II. Teil, 1. Hälfte: Theridiidae (30 Bogen Text und 10 Tafeln). II. Teil, 2. Hälfte: Theridiidae (39 Bogen Text und 10 Tafeln). III. Teil: Brasilianische Spinnen (39 Bogen Text und 10 Tafeln). 1891.

zug aus dem Vorworte des Grafen Keyserling zu dem vor kurzer Zeit herausgekommenen Bande „Brasilianische Spinnen“. Dort heisst es:

„Wie reich die Fauna (dieses Landes) sein muß, erhellt deutlich aus dem Umstande, daß sich unter dem mir zu Gebote stehenden Material nur wenige Arten fanden, die von Bertkau oder einem anderen schon beschrieben wurden. Der weitaus größte Teil der untersuchten Spinnen war für die Wissenschaft neu. Aus diesem Umstande möchte ich noch den weiteren Schluss ziehen, daß auch die zahlreichen in diesem Werke beschriebenen Arten nur einen bescheidenen Teil der in diesem Lande lebenden Spinnen bilden. Wenn auch durch dieses Werk die Spinnenfauna Brasiliens noch lange nicht erschöpft wird, so liefert es doch ein ungefähres Bild derselben. Daß es mir möglich war, soviel zu bieten, ist das Verdienst der Herren Dr. Göldi und Dr. von Jhering, die beide schon seit mehreren Jahren eifrig sammelten und mir ihre Ausbeute in der liebenswürdigsten Weise zur Benutzung sandten, wofür ich ihnen hier meinen verbindlichsten Dank sage. Früher hatte sich noch niemand so eingehend mit diesen Tieren beschäftigt, meist waren es nur einzelne grössere oder durch Färbung und Gestalt besonders in die Augen fallende Formen, die von den das Land besuchenden Reisenden und Forschern gelegentlich mitgenommen wurden.

Dr. Göldi sammelte in Rio de Janeiro und benutzte zu demselben Zwecke die Reisen, die er im Auftrage der kaiserl. Regierung zur Erforschung der die Kaffee-Plantagen schädigenden Schmarotzer in der Provinz gleichen Namens und in den benachbarten (Minas, Espirito Santo, São Paulo) unternahm. Alle Fundorte, die in diesem Werke ohne besondere Angabe der Provinz oder des Distriktes genannt werden, liegen in der Provinz Rio de Janeiro. — Dr. von Jherings Feld

der Thätigkeit liegt in der Provinz Rio Grande do Sul. Diese beiden Sammelgebiete zeigen in der ihnen eigentümlichen Spinnenfauna recht bedeutende Verschiedenheiten, die durch ihr Klima bedingt werden. Rio de Janeiro und die Kaffeebauenden Nachbarprovinzen gehören in die Tropen, während Rio Grande do Sul ein gemässigttes Klima besitzt. Die von Dr. von Jhering bei Taquara do Mundo Novo gesammelten Spinnen zeigen schon mehr den Charakter der tropischen Faunen. -- Sollten später die weiten Gebiete des Inneren dieses grossen Reiches in ähnlicher Weise erforscht werden, wie es jetzt mit einem kleinen Küstengebiete geschah, so wird die Zahl der Arten wohl mindestens auf das Drei- bis Vierfache der hier gebotenen steigen. Damit soll durchaus nicht gesagt werden, dass die Spinnenfauna der Gebiete, in denen die obengenannten Herren sammelten, erschöpft ist, nein, auch diese Gegenden bergen noch viel Unbekanntes. Ein vollständiges Bild der Fauna eines Landes lässt sich nur erhalten, wenn das fleissige Sammeln während einer langen Reihe von Jahren fortgesetzt wird. Welche Zahl muss das grosse, so bedeutende Unterschiede des Klimas und der Bodenverhältnisse besitzende Brasilien beherbergen!“ (pag. 1 und 2). —

Graf Keyserling bringt in vorliegendem Werke 201 neue Arten von Spinnen Brasiliens zur Beschreibung und an neuen Gattungen die nachstehenden: Abuzaida, Aysha, Eilica, Göldia, Gythea, Jheringia, Pandeus, Radulphius, Samuza, Totua. Von diesen 201 Arten wurden 124 von mir entdeckt, während sich die Gesamtzahl der im Werke zur Besprechung gelangenden neuen und alten Arten, welche ich, allein aus jenen Familien, in Brasilien im Laufe der Zeit zusammenbrachte, auf 158 beläuft. Aus meinem Sammelgebiete erfuhren folgende Genera die erheblichsten Artenbereicherungen: Anyphaena (34 Arten), Theridium (14

Arten), Frontina und Pholcus (je 7 Arten), Argyrodes (6 Arten), Castianeira und Hypsinotus (je 5 Arten). Die Gattung *Ero* ist um 4 neue Arten gewachsen, *Ctenus*, *Ischnocolus*, *Trachelas* um je 3, *Chiracanthium* um 2. [Von den eben genannten Gattungen haben einzelne auch drüben in Europa ihre Repräsentanten; in der Schweiz und in Deutschland ist die Gattung *Anyphaena* durch eine Art vertreten (*A. accentuata*), *Theridium* (Webspinne) durch 22 Arten, *Pholcus* (Zitterspinne) durch 3 Arten, *Ero* durch eine Art (*E. tuberculata*), *Chiracanthium* (Stacheltafer) durch 6 Arten.]

Rücksichtlich der Tribus und Familien werden in dem Werke des Grafen Keyserling nachstehende behandelt:

Tribus.	Familien.
Territelariae: (15)	Theraphosidae.
Tubitelariae: (1)	Dysderoidae (Zellenspinnen).
(Röhrenspinnen). (1)	Palpimanoidae.
	(28) Drassoidae: (Sackspinnen).
	(8) { Corinninae.
	(1) { Myrmeciinae.
	(50) { Anyphaeninae.
	(9) { Cteninae.
	(2) Dyctinoidae (Lauerspinnen).
	(—) Agalenoidae (Trichterspinnen).
	(2) Zodarioidae.
	(1) Oecobioidae.
Retitelariae: (2)	{ Seytodoidae.
(Webspinnen). (10)	{ Pholcoidae (Zitterspinnen).
	(55) { Theridoidae (Netzspinnen).
Laterigradae: (4)	{ Thomisoidae.
(Krabbenspinnen). (2)	{ Philodrominae (Flachstrecker).
	(—) { Heteropodoidae.
Cytigradae: (8)	{ Lycosoidae.
(Wolfspinnen). (2)	{ Oxyopoidae (Scharfaugen).

Die in Klammern vorgesetzten Zahlen geben für jede einzelne Familie den Zuwachs an neuen Arten an. Derselbe war am beträchtlichsten bei den Tubitelarien (102 Species), dann (in absteigender Reihenfolge) bei den Retitelarien (67 Species); hierauf folgen die Territelariae (15 Species), die Cytigradae mit 10 und endlich die Laterigradae mit 6 neuen Arten. —

Dr. von Jhering schenkte in Rio Grande do Sul besondere Beachtung den größeren Spinnen aus den Familien der Theraphosiden und Lycosiden, ich in Rio de Janeiro und den Nachbarprovinzen mehr den kleineren aus den Familien der Anyphaeniden, Pholcoiden, Theridoiden u. s. w., wie sich aus beistehender Übersicht ergibt:

Familie.	Neue Arten aus Rio Grande do Sul.	Neue Arten aus Rio de Janeiro u. mittl. Küstenprovinzen.
Theraphosidae.	11	4
Drassoidae.	12	16
Corinninae.	2	6
Anyphaeninae.	16	34
Cteninae.	5	4
Pholcoidae.	1	9
Theridoidae.	15	40
Lycosoidae.	8	—

Diese 201 neuen Arten aus den jüngsten Jahren, zusammen mit den annähernd 100, von denen ich weiter oben sagte, daß sie in früherer Zeit, vor 1880, beschrieben worden seien, ergeben ein Total von rund 300 Species. Nun steht aber noch die Veröffentlichung des von uns gesammelten Materiales an Epeiriden und Opilioniden aus, wovon die Epeiriden ja bereits bearbeitet und druckfertig vorliegen in den hinterlassenen Manuskripten des Grafen Keyserling. Soweit ich aus

dessen früheren Briefen und an mich zurückgesandten Dubletten-Sammlungen absehen kann, darf das zusammengebrachte Epeiriden-Material füglich auf 100 Arten veranschlagt werden, denn laut Brief vom 1. Mai 1887 erklärte mir der Graf, von mir allein bis dahin 62 Species Epeiriden erhalten zu haben.*) Die an William Sörensen in Kopenhagen eingesandten Opilioniden dürften ihrerseits die Zahl von 20 Arten jedenfalls übersteigen, denn schon in einem Schreiben des ausgezeichneten dänischen Spezialisten, datiert vom 22. April 1888, berichtete mir derselbe, daß er unter den zugeschickten brasilianischen Weberknechten 2 neue Genera und 9 neue Species herausgefunden habe. Sörensen plant, dieses Opilioniden-Material zum Gegenstande einer besonderen Monographie zu machen.

An bereits veröffentlichten und an beschriebenen, aber erst in nächster Zeit zu veröffentlichenden Spinnen darf somit im gegenwärtigen Augenblick die Zahl der Arten auf rund 420 Arten veranschlagt werden. Man kann also sagen, daß man aus Brasilien schon beinahe dieselbe Anzahl von Species kennt, wie aus der Schweiz und aus Deutschland, und daß sich seit 1880 die Zahl der wissenschaftlich bekannten Arten mehr als vervierfacht hat.

So erfreulich diese Thatsache ist, darf doch nicht

*) In dem nämlichen Briefe giebt Graf K. folgende Übersicht über die numerische Verteilung der von mir aus Brasilien bis dahin eingesandten Spinnen:

Epeiridae	62	Species (circa)
Theridoidea	54	„ „
Attidae und Myrmecidae	43	„ „
Drassidae, Heteropodidae, Ctenidae	25	„ „
Uloboridae	4	„ „
Pholcoidea, Scytodoidea	5	„ „
Lycosoidae, Tetragnathidae	3	„ „
Mygalidae	3	„ „

was einem Total von circa 200 Arten entspräche.

aus dem Auge verloren werden, daß annähernd gleiche Artenzahl noch keineswegs gleiche Vollständigkeit der Erforschung voraussetzt. Die bisherige Zahl der deutschen und schweizerischen Spinnen wird kaum mehr großartigen Zuwachs zu erwarten haben, die Arbeit ist hier der Hauptsache nach vollbracht. Anders in Brasilien. Die geleistete Arbeit repräsentiert auch zur Stunde noch erst einen Bruchteil der zu leistenden. Wenn Graf Keyserling anno 1887 die Gesamtzahl der brasilianischen Spinnen beiläufig auf 1000 Species veranschlagte, so würde nach dieser Taxation die bisherige Arbeit eben die Hälfte bedeuten. Möglich, daß sie auch bloß ein Drittel oder Viertel darstellt.

Die Erforschung der bisherigen Arachnidenfauna wird unsererseits fortgesetzt. Betrübend für die Mitarbeiter an dieser Aufgabe wirkt allerdings das Bewußtsein, daß der Tod uns einen Hauptpfeiler entrissen hat in der Person des unvergeßlichen Grafen von Keyserling, der die beste Garantie für eine rasche Erledigung in der Bearbeitung des gesammelten und zu sammelnden Materiales darbot. Da ist keiner, der nicht die Lücke schmerzlich empfände; jeder wußte, daß der Verstorbene, wie kein zweiter, vermöge seiner langjährigen Studien das Ganze der amerikanischen Spinnenwelt zu überblicken vermochte und daß, vermöge der heutigen Tendenz der Arbeitsteilung, im Falle seines Hinscheidens ihrer mehrere nötig sein würden, um in die Lücke jenes Einzelnen zu treten.*) Es ist somit leider nicht bloß die rasche Erledigung, sondern auch

*) So schrieb mir Reverend Cambridge, ein tüchtiger englischer Arachnidenkenner, unter dem 9. Juli 1889: „The loss of my poor friend Count E. von Keyserling is a very great one to me, as he was always so kind in giving me help in working out spiders. His loss to science is of course still greater. There are so very few naturalists who are working at Arachnida, that the loss of a hard worker is a very serious indeed.“

die Einheit in der Behandlung des Stoffes problematisch geworden. Möchte ich mich doch täuschen mit dieser Ahnung!

III. Versuch einer Charakteristik der Spinnenfauna der mittleren Küstenprovinzen Brasiliens.

A. Die Spinnenfauna der Stadt Rio de Janeiro, beziehungsweise ihrer nächsten Umgebung.

Zunächst eine Übersicht der in dieser Gegend gesammelten Arten.

<i>Cyртаuchenius maculatus</i>	Tijuca	B.
<i>Thalerothele fasciata</i>	Tijuca	B.
<i>Crypsidromus fallax</i>	Tijuca	B.
<i>Eurypelma familiaris</i>	Tijuca	B.
<i>Pachyloscelis luteipes</i>	Rio	G.
<i>Philia graciosa</i>	Rio	B.
<i>Euophrys lunatus</i>	Rio	B.
<i>Heteropoda spec. indet.</i>	Rio	B.
<i>Sparassus spec. indet.</i>	Copa Cabana	B.
<i>Odo pulcher</i>	Palmeiras	G.
— <i>similis</i>	Corcovado	G.
<i>Anyphaena cita</i>	{ Palmeiras Corcovado	G.
— <i>formosa</i>	Corcovado	G.
— <i>augusticeps</i>	Corcovado	G.
— <i>frenata</i>	{ Corcovado Neu-Freiburg	G.
— <i>diversicolor</i>	{ Corcovado Neu-Freiburg	G.
<i>Chiracanthium subflavum</i>	Rio	B.
<i>Hypsinothus chalybaeus</i>	Rio	B.
— <i>cruentus</i>	Rio	B.
— <i>inermis</i>	Tijuca	B.

Hypsinotus nitens	{ Corcovado Neu-Freiburg	G.
Castianeira brevis	Corcovado	G.
Tylophora onerosa	Palmeiras	G.
Myrmecia vertebrata	Corcovado	G.
— obscura	Rio	G.
Ctenus cyclothorax	Tijuca	B.
— ferus	Rio	G.
— medius	Rio	G.
Isoctenus foliiferus	Rio	B.
Pholcus caeruleus	Rio	G.
— tipuloides	Rio	G.
— cyaneo-maculatus	Rio	G.
Theridium haemorrhoidale	Rio	B.
— tepidatorium	Rio	G.
— albo-notatum	Rio	G.
— studiosum	Rio	G.
— gymnasticum	Rio	G.
— ethicum	Rio	G.
— calycinatum	Rio	G.
— brasilianum	Rio	G.
— striatum	Rio	G.
— coniferum	Rio	G.
Nicodamus peregrinus	Rio	G.
Achaea undata	Corcovado	G.
Steatoda brasiliana	Rio	G.
Latrodectus geometricus	Rio	G.
Twaitesia adamantifera	Rio	G.
Argyrodes nephilae	Rio	G.
— Cambridgei	Rio	G.
— americanus	Corcovado	G.
Ero Catharinae	{ Rio Neu-Freiburg	G.
Erigone nigrianus	Rio	G.
Dolomedes marginellus	Rio	B.
— spec. indet.	Rio	B.

<i>Trochosa helvipes</i>	Rio B.
— <i>humicola</i>	Rio B.
<i>Tarantula pardalina</i>	Rio B.
<i>Lycosa molitor</i>	Tijuca B.
<i>Tetragnatha cladognatha</i>	Rio B. u. G.
<i>Meta formosa</i>	Tijuca B.
<i>Nephila brasiliensis</i>	Rio B. u. G.
— <i>clavipes</i>	Tijuca B. u. G.
<i>Epeira biplagiata</i>	Rio B.
— <i>undulata</i>	Copa Cabana B.
— 12 — <i>tuberculata</i>	{Tijuca B. Copa Cabana B.
<i>Argiope argentata</i>	Copa Cabana B. u. G.
<i>Gonyleptes piceus</i>	Copa Cabana B.
— <i>acanthopus</i>	„ „ B.
— <i>bicuspidatus</i>	„ „ B.
— <i>horridus</i>	Tijuca B. u. G.
<i>Ancistrotus urceolaris</i>	Copa Cabana B.
<i>Eusarcus oxyacanthus</i>	„ „ B.
— <i>armatus</i>	„ „ B.
<i>Mischonyx squalidus</i>	„ „ B.
<i>Collonychium bicuspidatum</i>	„ „ B.

[In dieser Liste fehlt die große Mehrzahl der von mir gesammelten, noch nicht veröffentlichten Epeiriden und Opilioniden; fernerhin sind weggeblieben, weil augenblicklich mir unzugänglich, die von Blackwell aus Rio de Janeiro beschriebenen Arten. — Die Initialen B. und G. geben an, ob die betreffende Art seinerzeit von van Beneden oder von mir gesammelt wurde.]

Vorliegende Aufzählung, die keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, trotzdem sie 66 echte Araneen und 9 Opilioniden enthält, wäre für sich allein kaum geeignet, ein bezeichnendes Bild der Spinnen von Rio de Janeiro zu geben. Was uns zunächst interessieren muß, sind vielmehr diejenigen Formen, die uns sozu-

sagen auf Schritt und Tritt begegnen — das Alltägliche aus der Spinnenfauna. Wenden wir uns daher zu einer kurzen Schilderung einer beschränkten Anzahl von eigentlichen Charakterspinnen.

Da drängen sich vor allen in den Vordergrund verschiedene Arten aus der Familie der Epeiriden (Radspinnen) und gewiss in erster Linie die *Nephila brasiliensis* (= *Azarae*), die in der Stadt Rio de Janeiro in ungezählten Tausenden von Exemplaren zu finden ist und so recht als der brasilianische Vertreter unserer europäischen gemeinen Kreuzspinne zu betrachten ist. Ihre grossen Netze, die nie ein eigentliches Rad, sondern blofs einen gröfseren oder kleineren Kreisabschnitt darstellen, bald nur einige Decimeter, bald ein bis mehrere Meter Radius haben und dann geradezu kolossale Dimensionen annehmen, sind allenthalben an den Dachvorsprüngen der Häuser zu sehen, natürlich zumal in den Seitengassen. Vielfach reiht sich eines an das andere an, sofern sich keine reinigende Menschenhand ihnen entgegensetzt, sodafs sich am Dachvorsprung einer und derselben Hausseite manchmal ein Dutzend solcher *Nephila*-Netze zählen lassen. Die Baumeisterin und Besitzerin dieser Netze ist eine im ausgewachsenen Zustande grosse, dickleibige Spinne mit schwarzer Gesamtfarbe, 4 hochgelben Flecken auf der Bauchseite des Hinterleibes und 3 helleren Schräglinien, die von unten her nach dem Rücken verlaufen. Auf meiner früheren Wohnung in Rio liefs ich gleichzeitig Dutzende dieser Spinnen aufkommen und ruhig gewähren, denn ihre Lebensweise, die vordem gänzlich unbekannt gewesen war, bot mir ein höchst anziehendes Studienobjekt; ich werde nachträglich darauf zurückkommen. Man werfe eine Heuschrecke, eine Küchenschabe oder sonst ein gröfseres Insekt in das Netz, und dessen Inhaberin wird nicht zögern, aus ihrem Hinterhalte, einer trichterförmigen Röhre am Grunde des Netzes, herauszutreten. Zuerst

probiert sie, ob sie aus der Ferne sich des Störenfrieds zu entledigen vermag, dadurch, daß sie zornig ihr Netz in schwingende Bewegung versetzt. Will dies nach wiederholten Versuchen nicht gelingen, so kommt sie vorsichtig herbei und beißt der Reihe nach die betreffenden Fäden durch, damit der Eindringling herausfalle. Diese *Nephilas* sind sämtlich Weiber auf verschiedenen Altersstufen.

Eine zweite Art, die bald auffällt, ist die farbenprunkende *Argyope argentata* — eine Spinne, deren Grundfarbe gelblich oder orangefarben ist, während Kopfbruststück und Vorderhälfte des Hinterleibes prächtig silberbronziert glänzen. Sie ist häufig in Gärten, wo sie in mäfsiger Höhe an allerlei Strauchwerk ihr Netz — ein richtiges Rad — anlegt, das sich dem Kenner jederzeit als dieser Art angehörig verrät (durch mehrere [3—4] dicke Zickzackbänder, welche radial ein Stück weit verlaufen), selbst wenn die Inhaberin zufällig nicht zu Hause sein sollte. Solches ist aber eine Ausnahme, denn in der Regel sieht man sie in der Mitte ihres Netzes, kopfabwärts, geduldig lauern. Sie pflegt die beiden vorderen, rechten Beine, die beiden vorderen linken und so fort jeweilig so zusammen seitlich nach aussen zu halten, daß es beinahe aussieht, als besäße sie bloß 4 Beine.

Eine weitere Form von bizarrer Gestalt, schlechterdings mit nichts aus der mitteleuropäischen Spinn fauna zu vergleichen, ist die *Gasteracantha picea*. Ihr Hinterleib entspricht etwa dem Längsdurchschnitt durch ein Fals und ist, wie der griechische Gattungsname besagt, seitlich und hinten mit breiten, kurzen Dornen bewehrt; er fügt sich dem Cephalothorax (Kopfbruststück) mit seiner Breitseite an. Die Gesamtfarbe ist in der Regel schwärzlich, mit einzelnen helleren Punkten. Doch habe ich auch vielfach rein zitrongelbe und sogar ziegelrote Varietäten derselben Art an-

getroffen (letztere allerdings mehr im Innern des Landes). *Gasteracantha* baut an Altangeländern, an Bäumen und Sträuchern; das Netz ist rund, zierlich und feinfädig. Die Spinne lauert im Mittelpunkt desselben.

Zwischen höherem Grase und niederen Sträuchern stößt man vielfach auf Netze von vollendeter Feinheit und Regelmäßigkeit. Als ihre Verfertiger erkannte ich verschiedene Meta-Arten (*M. argyrea*, *M. hor-torum*), kleine, aber nichtsdestoweniger prächtige Spinnen, deren Hinterleiber in Silberbronze glänzen, zwischen welcher sich mannigfache Zeichnungen in schwarzer Farbe abheben.

Den großen brasilianischen Epeiriden kann trotz ihrer Raublust und Mordgier, die eben einmal Gemeingut aller Spinnen ist, eine gewisse Gesellschaftlichkeit nicht abgesprochen werden. Sie dulden in ihren Netzen eine Reihe von Inquilinen, denen sogar gestattet wird, zwischen den Haupttauen kleine Netze en miniature anzulegen; vorzugsweise hat dies freilich in irgend einem weniger exponierten Winkel zu geschehen. Zahlreiche kleine Spinnen aus der Gattung *Argyrodes* sind häufig solche Gesellschafter in Zwergformat. In Rio de Janeiro habe ich in Netzen der *Nephila brasiliensis* erbeutet *A. nephilae*, *Cambridgei*, *americanus*. Da leben diese Zwerge mit ihren absonderlich buckligen Hinterleibern von winzigen Mücken und allerlei Brosamen, die von der Tafel der Reichen und Großen abfallen.

Die Gruppe der Attidae (Sprungspinnen) wird durch Spinnen gebildet, welche kein Netz bauen, sondern ihre Beute im Sprunge erhaschen. In Rio de Janeiro sind mir aus derselben zwei Arten öfters entgegengetreten. Die eine, ein munteres Tierchen in dichtem, graulich-weißem Haarpelz und großen Kieferfühlern, ist an sonnigen Wänden, an Fensternischen eine tagtägliche Erscheinung. Da liegt sie mit ebensoviel Eifer als Geschick der Fliegenjagd ob, und wo ihr das Jagdglück

blüht, da kehrt sie mit Regelmäßigkeit zurück und wird so zutraulich, daß sie dargebotene Fliegen fast aus der Hand holt. Diese Art wurde mir von Dr. Karsch in Berlin als *Icius dissimilis* bestimmt, mit der Erklärung, daß sie auch in Afrika und Asien vorkomme. — Die andere lebt im Freien und treibt am grellen Sonnenschein auf Palmblättern und größeren Topfpflanzen ihr Wesen. Es ist *Thiania sumptuosa* — eine prachtvolle Spinne, deren leuchtend roter Hinterleib mehrere silberglänzende Querbinden aufweist.*)

Aus der Gruppe der Laterigradae (Krabbenspinnen), die nach Krabbenart seitlich laufen und ähnlich wie die vorigen ihre Beute im Sprunge erhaschen, ohne ein Netz zu erstellen, liefern die Gärten von Rio und Umgebung zwei interessante Repräsentanten. *Misumena palbus* ist eine gelblich-weiße, ziemlich korpulente Spinne, ohne weitere auffällige Merkmale in Farbe und Gestalt. *Eriopus heterogaster* dagegen ist herrliche Arachnide, die mit der obengenannten *Thiania sumptuosa* wohl zu dem Schönsten gehört, was die Spinnenfauna aller Länder aufzuweisen hat: Die Gesamtfarbe ist ein reines, schmuckes Weiß, das in seiner Wirkung besonders gehoben wird durch die orangefarbigen Spitzen der fingerförmigen Fortsätze, welche sich auf dem Rücken des Abdomens erheben. Die Lebensweise beider ist die gleiche; ich möchte aber an dieser Stelle nochmals betonen, was ich schon vor einigen Jahren in einer Notiz über die letztere Art geschrieben habe — nämlich, daß diese beiden Species offenbar aus ihrer weißen Färbung Nutzen zu ziehen wissen, indem sie mit Vorliebe zwischen weißen Blüten sich aufhalten. Damals gab es drüben

*) Im Gegensatz zu den Epeiriden fing ich bisher von *Thiania sumptuosa* stets nur ♂; das ♀, von dem mir Graf Keyserling 1887 berichtete, daß es bisher noch unbekannt sei, aufzufinden, ist mir noch nicht gelungen.

Zoologen, die über diese meine Behauptung ungläubig den Kopf schüttelten. Sie mögen es ferner thun. Wiederholte Beobachtung hat inzwischen die frühere Vermutung zur heutigen Gewissheit erhoben. — Beide Arten erhielt ich bisher am öftesten von Orangenblüten; *Misumena* ist häufiger, *Eripus* leider weit seltener.*)

Den Vertretern aus dem Tribus der Retitelariae (Webspinnen) begegnet man hier wie drüben vorzugsweise um und in menschlichen Wohnungen. Die Pholcoiden (Zitterspinnen) mit ihren beinahe unglücklich langen, zerbrechlichen Beinen bewohnen gerne Kellergewölbe und dunklere Räumlichkeiten. Von den 3 in

*) Prof. Lebert, der treffliche Monograph der „Schweizer Spinnen“, gehörte als Freund des berühmten Gelehrten Oswald Heer wohl kaum zu denjenigen, die als Lanzenbrecher für die neue Entwicklungstheorie und für alles das, was man heute gemeinhin unter dem Namen „Darwinismus“ bezeichnet, gelten können. Er kann somit auch nicht verdächtig sein, überall in der Tierwelt Fälle von Anpassung zu konstatieren und oberflächlicher Weise einer zweck- und zielbewussten Mimicry das Wort zu reden. Und doch that er, der vorsichtige und langjährige Beobachter der mitteleuropäischen Arachniden, in seinem Werke folgenden Ausspruch: „Spinnen suchen gern eine ihrer Färbung ähnliche Unterlage, so *Epeira lutea* und *Salticus formicinus* auf Rinde. Nicht nur wechselt man sie dann leicht mit der Unterlage, wodurch sie manchen Feinden entgehen, sondern sie werden auch für die Tiere, welche ihnen als Beute und Nahrung dienen, unkenntlicher und dadurch gefährlicher. Ob, wie Hermann an schönen Beispielen nachzuweisen sucht, die Farbe sich nach den Pflanzen und ihrer Färbung, auf denen sie leben, modificiert, will ich dahingestellt sein lassen, wiewohl manches dafür spricht“. (pag. 11). Was ist denn das anderes als das, was ich, als unumwundener Anhänger der Entwicklungstheorie, 8 Jahre später an dem speciellen Beispiele von *Eripus heterogaster* gezeigt habe? Und war mir nicht auch Forbes vorausgegangen mit dem Hinweise auf jene sumatranische Spinne (*Thomisus daciapiens*), die einem Klümpchen Vogelmist so täuschend ähnlich sieht, daß sie das getübte Naturforscherauge bei Betrachtung aus nächster Nähe zweimal zu täuschen vermochte?

Rio de Janeiro gefundenen Arten *Ph. caeruleus*, *Ph. tipuloides* und *Ph. cyaneo-maculatus* ist namentlich letztere Art auffällig durch ihre sehr langen und schlanken Beine. — Von den Theridoiden (Netzspinnen), die kürzere, besser proportionierte Beine besitzen und ein unordentliches, wagrecht stehendes Netz anlegen, kann der aufmerksame Beobachter in Zimmerecken nach und nach eine ganze Kollektion zusammenbringen. Von 10 von mir in Rio de Janeiro gesammelten Arten ist eine der häufigeren *Theridium albo-notatum*. Ihre kugelrunden, strahlig ausgezogenen Eiersäckchen findet man zeitweise häufig in der Nähe der bestaubten, regellos angelegten Fanggarne. — In ihrer Gesellschaft gewahrt man öfters noch eine zierliche kleine Epeiride mit dunkel und hell geringelten Beinen, die zwischen die Tuae ihres Netzes ein amoebenförmiges, zart rosafarbenes, flaches Eiersäckchen einflacht — *Uloborus zosis*.

In den Häusern der Stadt Rio de Janeiro ist ferner eine große Krabbenspinne eine gar wohlbekannte Erscheinung. Vorzüglich bei Nachtzeit liegt sie eifrig der Mücken- und Küchenschabenjagd ob, und zuweilen sieht man sie eine große Oblate am Bauche herumführen, in Form und Größe denen gleichend, welche heutigetags mit Salol, schwefelsaurem Chinin u. s. w. gefüllt in den Apotheken verabreicht werden. Es ist die *Heteropoda venatoria*, die ihren Eiersack auf solche Weise spazieren führt — ein Tier, das, wie mich Graf Keyserling belehrt, in allen Weltteilen innerhalb der warmen Zone zu Hause ist und wohl, sowie so manche andere Art, durch den Schiffsverkehr eine so weite Verbreitung fand.

Recht wohl erinnerlich ist mir, wie mich bei meinen ersten Exkursionen am Meeresgestade eine flinke, weiße *Lycoside* frappte, nicht für sich allein, sondern weil ich gleichzeitig auch Tiere aus anderen Klassen

antraf, auf die im weissen, in der Sonne blendenden Küstensande Jagd zu machen, wegen ihres schützenden Farbenkleides, stellenweise schwierig war. Die betreffende Lycoside blieb leider bisher unbestimmt; aus der Klasse der Insekten war es eine ebenso behende Cicindela, aus der Klasse der Crustaceen die nicht minder hurtig im Sande krabbelnde Hippa emerita.

Von den Opilioniden (Afterspinnen) trifft man in den Gärten der Stadt Rio de Janeiro mitunter auf *Gonyleptes horridus* — eine wahre Karnevalsgestalt mit einem ganzen Arsenal von Höckern, Dornen und Zähnen an den Hüften, Knien und Schenkeln der Hinterbeine.

Was die anderen Spinnen anbelangt, welche in obiger Liste als von den in näherer und weiterer Umgebung der Stadt Rio liegenden Lokalitäten Corcovado, Tijuca, Copa Cabana, Palmeiras herstammend aufgeführt werden, ist zu bemerken, dass diejenigen von den erstgenannten beiden Bergen (wovon sich der Corcovado bis zu 710 m über Meer erhebt) schon mehr oder weniger das Gepräge der in der Urwaldzone des Orgelgebirges (vorzüglich Neu-Freiburg) vorkommenden Spinnenfauna tragen, während die von Copa Cabana (Küstenweiler ausserhalb der Bai von Rio) und dem in den Wäldern liegenden Palmeiras (an der Eisenbahnlinie nach São Paulo) mehr den Charakter der Spinnenfauna erkennen lassen, wie wir sie aus der Urwaldzone der heissen Niederungen kennen lernen werden.

B. Die Spinnenfauna des Urwaldgebietes der heissen Niederung.

Ich schicke wiederum eine Liste der von mir gesammelten Spinnen voraus mit der Bemerkung, dass sie sich vornehmlich auf das Flusssystem des unteren Rio Parahyba bezieht — ein Gebiet, das in politischer Hinsicht Teile der Provinzen Rio de Janeiro, Minas Geraës

und Espirito Santo umfaßt. Die nachgesetzten Initialen *S.*, *V.*, *C.*, *M.*, *I.* beziehen sich auf folgende verschiedene Fundorte, wo ich mich während meiner Reisen in Sachen der Kaffeebaumkrankheit teils längere, teils kürzere Zeit aufzuhalten hatte:

- S.* = Serra Vermelha (Fazenda in der Nähe der früheren Indianermission Aldea de Pedra, circa 2 Legoas rechterseits von Parahyba; Provinz Rio de Janeiro).
- V.* = Monte Verde (Fazenda in der Nähe der Ortschaft Bom Jesus de Monte Verde; linkes Ufer vom Parahyba; Provinz Rio de Janeiro).
- C.* = Calvario (Fazenda zwischen Aldea de Pedra und Saõ Fidelis; linkes Ufer vom Parahyba; Provinz Rio de Janeiro).
- M.* = Miracema (Ortschaft am oberen Rio Pomba, linksseitigem Zufluss des Parahyba; Provinz Minas G.).
- I.* = Itabapoana (Grenzfluß zwischen den Provinzen Rio de Janeiro und Espirito Santo). Ich sammelte im Umkreise einiger Tagreisen um die kleine Niederlassung Saõ Eduardo, dicht am Itabapoana.*)

Ischnocolus janeirus (*S.*).

— gracilis (*V.*).

Nops variabilis (*I.*).

Echemus medius (*C.*).

Chiracanthium subflavum (*S.*).

— brevipes (*S.*).

Göldia obscura (*I.*).

Radulphius laticeps (*S.*).

*) Meinem portugiesischen Berichte an das kaiserl. brasilianische Ackerbau-Ministerium (Relatorio sobre a molestia do cafeeiro. Rio de Janeiro 1889) ist eine Karte beigegeben, auf welcher alle diese Örtlichkeiten leicht zu finden sind.

- Hypsinothus parvus (*S.*).
— flavipes (*S.* u. *I.*).
— alticeps (*I.*)
Trachelas rugosus (*S.*, *M.*, *I.*).
— vitiosus (*S.*).
Castianeira valida (*I.*).
— obscura (*I.*).
Tylophora onerosa (*M.*).
Myrmecia vertebrata (*C.*, *I.*).
— nigra (*C.*).
Anyphaena censoria (*S.*).
— procera (*S.*).
— adfabilis (*S.*, *C.*, *M.*, *I.*).
— pygmaea (*S.*).
— longipes (*C.*).
— virgata (*S.*, *C.*, *I.*).
— violens (*S.*).
— fortis (*C.*).
— suspiciosa (*S.*).
— glabra (*S.*).
— parvula (*S.*).
— tennipes (*S.*).
Ctenus vehemens (*I.*).
Dictyna mandibularis (*S.*).
Scytodes guyanensis (*S.*).
— annulata (*S.*).
Pholcus imbecillus (*S.*, *C.*, *M.*).
— luteus (*C.* u. *M.*).
— togatus (*C.*).
— altiventer (*S.*).
— cyaneo-taeniatus (*M.*).
Spermophora unicolor (*S.*).
Theridium bellululum (*M.*).
— unanimum (*S.*).
— obnubilum (*S.*).
— notabile (*S.*).

- Theridium triguttatum (S., I).
 — pallipes (S.).
 — viridum (I.).
 — bicorne (S.).
 — passivum (C.).
 — nigrescens (M.).
 — subtrotundum (S.).
 — tessellatum (S.).
 Latrodectus geometricus (M.).
 Twaitesia adamantifera (M.).
 Ariamnes longissimus (M. u. I.).
 Helvibis longicauda (I.).
 — monticola (S.).
 Chryso sulcata (M.).
 Argyrodes acuminatus (S., C., M., I.).
 — longicaudatus (S., V.).
 — alticeps (I.).
 — altus (I.).
 — striatus (I.).
 — spinosus (I.).
 — amplifrons (S., V., I.).
 — jucundus (S.).
 — nephilae (S., I.).
 — elevatus (I.).
 Ero Göldii (S.).
 — valida (M.).
 Heribertus flavomaculatus (S.).
 Dipoenia maculata (M., I.).
 — alta (S.).
 — obscura (S.).
 Euryopsis lutea (S.).
 — maculata (M.).
 Frontina turbidula (S., M., I.).
 — armata (S.).
 — obscura (M., I.).
 — clara (S.).

- Frontina longiceps* (S).
 — *excelsa* (S).
Erigone venialis (V., C).
 — *tumidosa* (S).
 — *fastibilis* (S).
Oxyopes constrictus (S., C).
 — *rubrosignatus* (S., C).
 — *luteus* (S., V. M. I).

In dieser Liste, die 88 Arten (alle echte Araneen) umfasst, fehlen leider wiederum sämtliche Epeiriden und Opilioniden. Aus Dr. Bertkaus Verzeichnis der von Prof. van Beneden gesammelten Spinnen können wiederum ganz wenige Arten hinzugerechnet werden als mit Sicherheit unserer Zone angehörig. Es wären etwa:

- Avicularia vestiaria* (Chapeo d'Uvas).
Hypsinothus Selysii (Barbacena).
Ancylometes vulpes (Barbacena).
Eurypelma Benedenii (Chapeo d'Uvas).
Ctenoide spec. indet. (Chapeo d'Uvas).
Dolomedes albicoxa (São João del Ré).

Glücklicherweise bin ich, vermöge meiner brieflichen Korrespondenz mit dem Grafen Keyserling, dennoch in der Lage, eine Schilderung der hauptsächlichsten Charakterspinnen des Urwaldgebietes der heißen Niederung zu geben. Es sind in erster Linie, abermals eine gewisse Anzahl von Arten aus der Familie der Epeiriden.

Da ist von vornherein zu nennen die *Nephila clavipes* — eine große, langbeinige Spinne mit gestrecktem, cylindrischem Hinterleib und starken Haarbürsten an den Schienen der Beine; ihre Gesamtfärbung ist gelblich-braun mit helleren Knötchen. Ihre Netze, die wie aus gelben Seidenfäden gefertigt scheinen, spannt sie allenthalben im Urwaldgebiet in mäßiger Höhe über dem Boden aus, mit Vorliebe auf schmalen

Pfaden. Zur Verzweiflung der Fußgänger und Reiter sind die Befestigungstau aufserordentlich solid und stark; bei Wanderungen im Wald hat man sie alle Augenblicke im Gesichte, und kostet es einige Anstrengung, sie durchzureifsen.

Im südlichen Minas (Miracema und Santo Antonio de Padua) erbeutete ich vor einigen Jahren mehrere Weiber von *Nephila clavipes*, die an der Rückenseite des Hinterleibes je ein rötlich-weißes Klümpchen, das fest haftete, mit sich herumtrugen und etwas mager von Konstitution auszusehen schienen. Ich erkannte bald die Larve eines Schmarotzers, wahrscheinlich aus der Gruppe der Pompiliden (Wegwespen). Es fehlte mir damals an Gelegenheit, den Schmarotzer aufzuziehen; Dr. Karsch in Berlin und Oberlehrer Menge in Danzig haben indessen früher ähnliche Beobachtungen gemacht an einzelnen europäischen Spinnen und erhielten von einer Schmarotzerlarve an *Tarantula inquilina* ausgewachsene Wespen der Art der *Pompilus trivialis*.

Recht sonderbare Formen weist dann die Gattung *Acrosoma* auf. Es sind zum Teil grell gefärbte Spinnen (gelb und rot), deren verhältnismäßig große, dreieckige Hinterleiber mit gar verschieden gefärbten und mannigfaltig gestalteten Dornen und Spitzen ausgestattet sind. Die große *Acrosoma fissispina* (Unterseite des Hinterleibes dunkel mit schwarzen Längslinien, zwischen denen gelbe Flecke liegen; Oberseite orangefarben mit dunkelrotbraunen Dornenspitzen) ist im Unterholze stellenweise so häufig, daß ich im Umkreise einiger Quadratmeter manchmal über ein Dutzend dieser ♀ aus ihren schönen, feinen Radnetzen herauslesen konnte. (M., C.). Die hellorange-farbene, etwas kleinere *A. flavolum* findet man hier und da auch in Gärten; die noch kleinere schwarz-braune *A. patrucle* wird vermöge ihres anspruchs-

loseren Farbenkleides dagegen schon weniger augenfällig. Höchst absonderlich nimmt sich *Cyrtarachne 5-spinosa* aus, eine dunkelkarminrote Spinne (aus einer ganz verwandten Gattung) mit einem scharfen Dorne, der sich in jeder Hinterleibsecke schief nach außen wendet. Ich fand dieses der Wissenschaft neue Genus bisher bloß in den erdigen Brutröhren, welche gewisse brasilianische Raubwespen orgelpfeifenartig an die Hauswände und Fensterrahmen kleben. (Santo Antonio de Padua.)

Eine echte Kreuzspinne des Urwaldes ist die *Miranda venatrix* (= *Epeira analis*), ein hübsches Tier, dem die schwarze, mehrfach durch helle Querbänder unterbrochene Schabrake längs der Mittellinie des Rückens sehr wohl ansteht bei der sonst gelben oder gelblich-grünen Gesamtfarbe. Sie pflegt in der Nachbarschaft ihres Radnetzes 2 oder 3 Blätter zusammenzuschmiegen zu einer Düte, in deren dunklem Hintergrunde sie auf Beute harrt, statt wie andere ihrer Sippschaft offen in der Mitte des Netzes zu warten. *Miranda venatrix* ist sehr häufig; wer einmal ihre Gewohnheiten kennt, findet sie sozusagen auf Schritt und Tritt im Wald, und so purzelt sie auch häufig genug in den umgekehrten Regenschirm, dessen ich mich beim Abklopfen der Büsche und des Unterholzes bediene.

Charakteristische Spinnen des Urwaldgebietes der heißen Niederung sind sodann die stattlichen Arten des Genus *Mahadeva*. Als *Mahadeva meridionalis* nov. spec. wurde mir von Graf Keyserling eine große Art bestimmt, deren schwarzer Hinterleib beiderseits eine Reihe zickzackartiger Vorsprünge hat, während die Rückseite fast ganz durch eine blattartige Zeichnung in sauberem Weiß eingenommen wird. Eine schönere Spinne ferner als die ebenfalls neue, von mir aus Espirito Santo in mehreren Exemplaren zurückgebrachte

Mahadeva zebra läßt sich wohl nicht leicht denken. Das dreieckige, prächtig citrongelbe Abdomen zeigt in jeder Ecke ein System von konzentrischen, schwarzen Viertelkreislinien. —

Sowohl *Nephila clavipes*, wie die *Mahadeva*-Arten beherbergen in ihren geräumigen Netzen eine schöne Anzahl von Inquilinen aus der Gattung *Argyrodes*, namentlich war ich erstaunt über den Formenreichtum, in denen der *M. zebra*. Von dorthier habe ich nicht weniger als 5 eigentümliche, wie es scheint sämtlich neue *Argyrodes*-Arten erbeutet. (*A. alticeps*, — *altus*, — *striatus*, — *spinosus*, — *elevatus*.)

Eigenartige Geschöpfe des brasilianischen Urwaldes sind ferner gewifs in hohem Grade die verschiedenen *Myrmecia*-Arten. Wer sollte diese auf den ersten Blick nicht für Ameisen halten? Sie haben nicht blofs Gestalt und Farbe derselben, auch in ihrer Gangart und in ihrem Benehmen äffen sie dieselben nach.*) Ich sammle seit Jahren auch Ameisen für meinen Freund Prof. Dr. Forel in Zürich, den bekannten Myrmecologen und ich gestehe gerne ein, dafs es mir im Anfang öfters passierte, dafs sich das eine oder andere *Myrmecia*-Exemplar in einen Ameisen-Tubus verirrte und erst nachträglich via Zürich nach Reichenbach in Schlesien an die richtige Adresse gelangte. Man rechnet diese Spinnen zu den *Attoidae* (Springspinnen); ihr Habitus macht allerdings die Anlage eines Fangnetzes unnötig. Sie fallen öfters beim Abklopfen der Büsche und des Unterholzes in den untergehaltenen Fangschirm und

*) Belt stellt die Vermutung auf, dafs diese Mimicry nicht den Zweck habe, Ameisen von ähnlicher Gestalt zu überrumpeln sondern denjenigen, kleinere insektenfressende Vögel zu täuschen und vom Leibe zu halten, zumal kleinere *Colibris*, die manchmal auch weicheibige, kleinere Spinnen mit Vorliebe wegfangen sollen. (Thomas Belt, the Naturalist in Nicaragua, London 1888, pag. 314 ff.)

benehmen sich ruhig und gesetzt, im Gegensatz zu manchen Laterigradae, die sehr überstürzte Fluchtversuche machen und so vielen Epeiriden, die sich nach Art mancher Käfer tot stellen. Bemerken muß ich noch, daß die Farbe ihrer Beine im Leben in der Regel ein schönes Rot ist, nicht gelb wie es in den Beschreibungen heißt, die nach Spiritusexemplaren gemacht wurden.

Wenn ich vorhin von Arachniden schrieb, die dem Sammler durch ihre Behendigkeit und ihre unablässigen Fluchtversuche in Verlegenheit bringen können, so gedenke ich namentlich einer hellgrünen Krabben Spinne, die sehr häufig ist im Urwalde, deren Bestimmung mir aber bisher nicht zukam. Sie hält sich mit Vorliebe auf und unter Blättern auf, deren Grün mehr oder weniger im Einklang steht mit ihrem eigenen Farbenkleide und entwischt einem zehnmal zwischen den Fingern, wenn man ihrer sicher zu sein glaubte.

Kreaturen, bei denen es eine Weile braucht, bis man über ihre Spinnennatur im klaren ist, sind fernerhin auch die Arten aus der Gattung *Ariamnes*. Man denke sich eine Spinne von etwa 20 Millimeter Länge, deren Kopfbruststück bloß 2 Millimeter in Anspruch nimmt, während die übrigen 18 auf einen fadenartig dünnen Hinterleib entfallen. Da die Spinnwarzen bald am Anfange sitzen, so muß der übrige Teil als ein unendlich langer Schwanz aufgefaßt werden. Packt man ein solches Tier mit der Pincette, so dreht und windet sich der peitschenartige Schwanzfortsatz — der, wie bemerkt, die Hauptsache des Geschöpfes ausmacht — wie ein Regenwurm. Es ist wohl diejenige Spinne, die von allen bei weitem über den biegsamsten Leib verfügt! Ob der abenteuerlich lange Hinterleib unserem Tiere von irgend welchem besonderen Nutzen ist, habe ich mich stets gefragt, ohne daß ich bisher eine Lösung erzielt hätte. Bemerken möchte ich indessen noch, daß

ich stets an einige der kleineren und feineren Gespenstheuschrecken (*Bacillus*-Arten) der hiesigen Insekten-Fauna erinnert wurde, so oft mir das Abklopfen im Urwalde einen *Ariamnes* in die Hände lieferte. Man kennt aus Brasilien bisher 2 Arten dieser Gattung. *A. attenuata* wurde 1881 von Cambridge als in Amazonas vorkommend beschrieben; der von mir entdeckte *A. longissimus* wurde nun schon an verschiedenen Orten der genannten Provinzen gefangen.

Auf Weiden und an gelichteten Stellen, sowie zwischen Unkrautbüschen des bebauten Ackerlandes trifft man auf eine Anzahl kleinerer, aber zum Teil recht schöner Epeiriden, von denen einzelne Arten ihre Netze nur wenig über dem Boden anlegen. Unter denselben mögen beispielsweise erwähnt werden die dunkelkarminrote *Epeira Grayi* (Hinterleib rechts und links vorne in eine Spitze ausgezogen, zwei seitliche, schief anlaufende, weisse Längsbinden und eine kurze auf der Rückenmittellinie), *Ep. albostriata* (mit ziegelrotem Kopfbruststück und drei schmutzig-weißen Längsbinden auf dem blaugrauen Abdomen), *Epeira deliciosa* (Gesamtfarbe ziegelrot; Oberseite des Hinterleibes mit zwei schwarzen Halbmonden, in denen sich je zwei weisse Flecken abheben).

Die größeren Vogelspinnen (*Mygale*-Arten und verwandte *Theraphosiden*) sind zwar allenthalben vorhanden, wissen sich aber als lichtscheue, nächtliche Tiere in der Regel der Beobachtung zu entziehen.*) Beim Abräumen dunkler Gebäuderäume bekommt man

*) Die vollständigste, umfassendste Abhandlung über diese Familie ist die von Prof. Ausserer: „Beiträge zur Kenntnis der Arachniden, Familie der Territelariae“ in den „Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien“, 1871, pag. 139. Ich habe diese Arbeit seinerzeit durchgesehen, es ist mir aber gegenwärtig nicht mehr erinnerlich, wie groß bis zu jenem Datum die Zahl der aus Brasilien bekannten *Mygale*-Arten angegeben wird.

sie am ehesten in die Hände. Es interessierte mich lebhaft, auf verschiedenen brasilianischen Landgütern übereinstimmend behaupten zu hören, daß die „aranhas carangueijeras“ (Krebsspinnen) arge Feinde und Mörder der Küchlein seien, die sie zu erwischen wissen, wenn eine Bruthenne unter dem Hause ihre Lagerstätte aufgeschlagen habe. Man wird also vorsichtiger sein müssen, bevor man die Vogeljagd der Mygaliden kurzweg ins Reich der Fabeln verweist, wie es z. B. (1879) vor nicht gar langer Zeit noch Prof. Lebert gethan hat. (Schweizerspinnen pag. 49.) Eine größere Mygale brachte ich vor etlichen Jahren lebend von den Ufern des Rio Parahyba nach Rio de J., wo ich Beobachtungen über ihre Lebensweise machen zu können hoffte. Zufällig entwischte sie mir auf meinem Studierzimmer, und nach mehr als einem halben Jahre wurde sie beim Abräumen einer Scheiterbeige draussen im Garten ziemlich entkräftet wieder eingebracht. — Beiläufig sei auch noch erwähnt, daß ich hier in Brasilien seitens Vertrauen verdienender Personen die *Heteropoda venatoria* anschuldigen hörte, daß sie nächtlicherweise schlafenden Leuten mitunter Bisswunden beibringe. Obwohl ich auf meinem eigenen Schlafzimmer in Rio fast fortwährend ein oder mehrere Exemplare dieser Art frei herumlaufend besafs, ist mir nie ein Leid widerfahren.

C. Die Spinnenfauna des Urwaldgebietes des Orgelgebirges (Provinz Rio de Janeiro).

Früher hielt ich mich — es war gegen Mitte und Ende der 80er Jahre — öfters in Nova Friburgo auf, von wo aus ich zahlreiche Exkursionen unternahm auf die im Umkreise von ein bis zwei Tagereisen liegenden Berge und Bergthäler. Seit Ende 1890 residiere ich wiederum auf einer Besitzung, die, etwa 2 Meilen von Theresopolis entfernt, auf der nördlichen Abdachung

des Orgelgebirges in einer Höhe von 800 Metern über dem Meeresspiegel gelegen ist. — Vorerst eine Liste der damals in Neu-Freiburg gesammelten Arachniden:

Araneae: *Ischnocolus rubropilosus*.

Chiracanthium montanum.

Radulphius bicolor.

Hypsinotus loricatus.

— *nitens* (auch am Corcovado).

Trachelas robustus.

Castianeira pyriformis.

— *maculata*.

Anyphaena lenis.

— *pygmaea*.

— *longipes*.

— *claro-vittata*.

— *unicolor*.

— *striolata*.

— *robusta*.

— *grisea*.

— *taeniata*.

— *tensa*.

— *rubella*.

— *tensipes*.

— *frenata* (auch am Corcovado).

— *punctata*.

— *gentilis*.

— *concolor*.

— *pellucida*.

— *variabilis*.

— *diversicolor* (auch am Corcovado).

Arachosia Freiburgensis.

Abuzaida striata.

Ctenus ornatus.

— *velox*.

Seytodes lineatipes.

Theridium bellulum.
 — *unanimum.*
 — *dubiosum.*
 — *triguttatum.*
 — *rotundum.*
 — *fordum.*
 — *nigrescens.*

Achaea signata.

— *pulchra.*

Ariamnes longissimus.

Argyrodes montanus.

Ero Catharinae.

— *gracilis.*

— *lata.*

Umfila cornuta.

Phoroncidia tricuspidata.

Trontina decarata.

Erigone venialis.

Opilionidae: *Octytus punctatus* (nov. gen. et nov. spec.).

Coelopygus Pertyi (nov. spec.).

— *reticulatus* (nov. spec.).

Eubulus lunatus (nov. spec.).

Mitobates gradarius (nov. spec.).

Graphinotus ornatus.

— *cinctus* (nov. spec.).

Eusarcus punctulatus (nov. spec.).

Gonyleptes Göldii (nov. spec.).

Cimarus Kirbyanus (nov. gen. et nov. spec.).

Coelopygus pustulatus.

Bumadistes discolor.

In dieser Übersicht fehlen abermals sämtliche Epeiriden; dagegen habe ich die von Neu-Freiburg stammenden, von William Sörensen (im Manuscript) beschriebenen Opilioniden hinzugenommen. Beizufügen wären ferner folgende Arachniden aus Dr. Bertkau's

Verzeichnis, welche mit Bestimmtheit als aus dem Orgelgebirge herstammend bezeichnet werden:

Nemesia anomala	(Pedra-açú)	
— fossor		„
Diplura gymnognatha		„
Macrothele annecteus		„
Trechona adspersa		„
Anyphaena tri-vittata		„
Hypsinotus loricatus		„ (B. u. G.)
(Opil.) Ancistrotus acanthoscelis		„

Alles ergäbe (mit Ausschluss der Epeiriden) ein Total von 69 Arten, nämlich 56 an echten Araneen und 13 an Opilioniden. Untersucht man, wie viele von den echten Spinnenarten ausschliesslich von Neu-Freiburg stammen und von keinem anderen Orte der Provinzen Rio de J., Minas Espirito Santo erwähnt werden, so ergibt sich die stattliche Zahl von 41 Species (also über 60%). Blofs von dort her gesammelte Genera sind nachstehende:

Abuzaida	} (Anyphaeniden)	} mit 1 Art	
Arachosia			mit 1 Art.
Achaea	} (Theridoiden)	} mit 2 Arten	
Umfila			mit 1 Art
Phoroncidia			mit 1 Art.
Nemesia	} (Theraphosiden)	} mit 2 Arten	
Diplura			mit 1 Art
Macrothele			mit 1 Art
Trechona			mit 1 Art.

Hierin liegt wohl ein nicht unwesentlicher Charakterzug der Spinnenfauna des Urwaldgebietes des Orgelgebirges vor. Sehen wir uns nach weiteren um, so dürfen wir als ein sehr bezeichnendes Merkmal derselben das Zurücktreten der grossen Epeiriden-Formen der heissen Niederung anführen —, Merkmal, das allerdings nicht aus vorstehender Aufzählung ersichtlich ist, sich mir aber als höchst frappierend entgegenstellt, so oft ich in

den Bergwäldern arachnologische Ausflüge unternehme. Wenn hier ein negatives Merkmal vorlag, so wird dasselbe kompensiert durch das Auftreten einer beträchtlichen Anzahl von eigentümlichen Arten der Gattung *A nyphaena*; es sind derer nicht weniger als 17.

Charakteristisch für die Spinnenfauna der hiesigen Berge ist fernerhin gewifs auch die große Zahl und Mannigfaltigkeit innerhalb der Familie der Opilioniden. Das Orgelgebirge mit seinen Ausläufern hat mir mehr Opilioniden geliefert auf verhältnismäßig kleinem Raume, als alle übrigen Gebiete der Niederung zusammen, die eine Fläche einnehmen, welche derjenigen Frankreichs nahezu gleichkommt. Von den neu entdeckten, meist sehr grotesken Formen der „Kanker“ oder „Weberknechte“ greife ich beispielsweise folgende heraus: *Octytus punctatus*, von hellgelber Gesamtfarbe, präsentiert beinahe ein gleichschenkliges Dreieck, dessen hintere Ecken in einen langen, scharfen Dorn ausgezogen sind; *Cimarus Kirbyanus* hat einen mehr birnförmigen Umriss, eine gelblich-grüne Färbung mit dunkler Marmorierung auf den vorderen zwei Dritteln des mit dem Kopfbruststück fest verbundenen Abdomens; die *Eubulus*- und *Coelopygus*-Arten sind gelbbraun und haben dunkelbraune oder rotbraune Tüpfel, Höckerchen oder Dorne und stachlige Schenkel, während die *Graphinotus*-Arten einen starken Dorn hinten auf der Mittellinie des Rückens sitzen haben und in einem prächtigen grasgrünen Kleide prangen. Meinen Erfahrungen gemäß hat man die größte Wahrscheinlichkeit auf eine gute Opilioniden-Ausbeute, wenn man im Unterholze der Wälder, da wo sich Bestände der verschiedenen hiesigen Bambusarten vorfinden, in geringer Höhe die dünnen Rohre und die zwischen dieselben eingeklemmten Wische abgefallener Blätter in den untergehaltenen Regenschirm abklopft.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit nicht versäumen, meine Beobachtung bekannt zu machen, daß die meisten der hiesigen bizarren Opilioniden, wenn man sie, frisch gefangen, in die Hände nimmt, aus zwei feinen Öffnungen jederseits auf der Bauchfläche einen glasklaren Tropfen einer Flüssigkeit austreten lassen, die einen penetranten Knoblauch-Geruch verbreitet. Hierüber ist in der Litteratur meines Wissens bisher nichts zu finden gewesen.

Minirspinnen aus Gattungen, die dem Genus *Cteniza* nahe stehen, werden in der Region des Orgelgebirges am ehesten angetroffen, wenn gelegentlich von Straßens-, Eisenbahn-, Kanalanlagen größere und kleinere Durchstiche unternommen werden. Da sie aber in der heißen Niederung gleicherweise vorkommen und ein verborgenes Leben führen, eignen sie sich, soweit das bisher gesammelte Material einen Schluß erlaubt, kaum dazu, ein faunistisches Charakteristikum für die eine oder andere Region abzugeben.

D. Spinnen aus dem Sertaõ der Provinz Saõ Paulo.

Anläßlich einer zweiten Mission, die mir von seiten des brasil. Ackerbau-Ministeriums zu teil wurde in Sachen des Weinbaues und der Rebenkrankheiten, hatte ich Gelegenheit, meine Reisen ins Innere der Provinz Saõ Paulo auszudehnen. Ich hielt mich namentlich auf im Gebiete des Oberlaufes der Flüsse Tieté und Paranapanéma. Der am weitesten gegen das Innere vorgeschobene, von mir besuchte Punkt war Botucatú, wohin ich Ende der 80er Jahre zweimal gelangte. Mehr gegen die Küste gerückte Lokalitäten, an denen ich zum Sammeln Gelegenheit fand, waren Sorocába, Ypanéma, Tieté und Tatuhy. Botucatú liegt an der Eingangspforte und Scheidegrenze des großen, noch so wenig erforschten Sertaõ, der seiner Oberfläche nach fast $\frac{2}{3}$ der Provinz Saõ Paulo beträgt.

Leider steht die Gesamtliste der von mir in São Paulo gesammelten Arachniden noch aus. In dem vorliegenden, ersten Bande der „Brasilianischen Spinnen“ werden blofs folgende 5 Arten als von Botucatú stammend aufgeführt:

Hypsinotus botucatensis.

Omanus maculatus.

Spermophora bicornis.

Theridium quadripartitum.

— *nigriceps.*

Freilich sind alle diese Arten neu, und soweit ich aus meinen persönlichen Eindrücken an Ort und Stelle und aus der Korrespondenz über meine Spinnenausbeute mit dem Grafen Keyerling einen Schluß ziehen kann, verspricht die Spinnenfauna des Sertão eine sehr merkwürdige und eigenartige zu werden. Das Charakteristische derselben scheint darin zu bestehen, daß sich an ihrem Aufbau zweierlei Elemente beteiligen:

- 1) Arten, die dem Sertão eigen sind und Formen *sui generis* darstellen ;
- 2) Arten, die bereits ein südliches Gepräge haben und mit solchen aus Paraná, St. Catharina und Rio Grande do Sul indentisch sind.

Dieses Resultat deckt sich auch mit demjenigen, welches ich erhalte bei Betrachtung der in Botucatú gemachten Ausbeute aus anderen Tiergruppen, z. B. den Ameisen, und bestätigt das, was schon ein oberflächlicher Anblick der Flora und Fauna des Sertão lehrt, nämlich die durchgreifende Verschiedenheit mit der Pflanzen- und Tierwelt des Urwaldgebietes der Küstenzone. Wenn ich bei der Kürze der mir zu Gebote stehenden Zeit kaum mehr als einen raschen Einblick in das Wesen der Organismenwelt der Sertão-Region gewinnen konnte, so reicht er doch gerade hin, um vorauszusehen, daß ein längerer Aufenthalt und ein gründlicheres Studium der Wirbellosen jener Gegenden eine Menge

bisher ungehobener Schätze zu Tage fördern müßte und so auch für die Kenntnis der Arachniden großartige Bereicherungen im Gefolge haben würde.

Ich schliesse diesen Abschnitt mit der Bemerkung, daß wohl jedem, der zum erstenmal die im Innern von São Paulo gelegenen Ortschaften, wie Sorocába, Tatuhy u. s. w. betritt, die unendlich zahlreichen häßlichen Flecke an den Hauswänden auffallen, welche sich bei genauerer Betrachtung als ebenso viele kleine, verstaubte Spinnengewebe erweisen. Die Art, welche solcherweise die Häuser verunziert, scheint eine kleine *Dictyna* zu sein.

IV. Eigene Beobachtungen über das Geschlechtsleben einzelner Epeiriden Brasiliens.

Zwischen den beiden Geschlechtern vieler Spinnen der alten und neuen Welt bestehen rücksichtlich des äußeren Habitus, der Farbe und der GröÙe gröÙere oder kleinere Unterschiede. Im allgemeinen läÙt sich sagen, daß das weibliche Geschlecht unter den Arachniden besser bekannt ist als das männliche; dies trifft auch auf europäische Verhältnisse zu. Es giebt einzelne seltene Spinnen Deutschlands und der Schweiz, zu denen seitens emsiger und tüchtiger Forscher die Männchen trotz jahrelangen Suchens nicht gefunden werden konnten. Ziemliche GröÙenunterschiede werden z. B. auch bei beiden Geschlechtern der Epeiriden beobachtet. Die GröÙe eines ausgewachsenen Weibchens der gewöhnlichen Kreuzspinne (*Epeira diademata*) wird übereinstimmend zu beiläufig 15 mm angegeben; das Männchen miÙt indessen bloÙs 10 mm. Von der selteneren *Argiope Bruennichii* ist nach Léon Dufour das Männchen halb so klein, als das Weibchen. Lebert berichtet, daß Venson sogar von der *Nephila nigra* der Réunion-Inseln angebe, daß das ♂ bloÙs 4 mm lang sei, während

das ♀ 40 mm messe. (Schweizer Spinnen pag. 105.) Sodann war bekannt, daß bei den Opilioniden erhebliche Unterschiede in Gestalt und Färbung vorkommen.

Bald nachdem ich angefangen hatte, den brasilianischen Arachniden meine Aufmerksamkeit zuzuwenden, fiel mir der Geschlechts-Dimorphismus der hiesigen größeren Epeiriden-Arten auf, und von Graf Keyserling wurde ich noch besonders zu Nachforschungen in dieser Richtung aufgefordert und ermuntert. Es galt zu so mancher Species, die in der Litteratur bloß nach weiblichen Exemplaren beschrieben gewesen, das bisher unbekannte ♂ aufzufinden. Im Anschluß daran mußte ich natürlicherweise auch auf Beobachtungen über das Geschlechtsleben selbst geleitet werden. Ich will versuchen, das Hauptsächlichste aus diesen Beobachtungen in Kürze darzulegen.

Nephila brasiliensis (= *N. Azarae*).

Am 4. Juni 1886 schrieb mir Graf Keyserling folgendermaßen: „Ich erlaube mir, Sie zu bitten, daß Sie den ♂ der Epeiriden besondere Aufmerksamkeit schenken. Dieselben sind meist sehr klein und erscheinen nur sehr kurze Zeit, wenn die ♀ geschlechtsreif werden. So ist beispielsweise das ♂ von *Nephila Azarae* immer noch unbekannt, ebenso alle von den in Brasilien häufig vorkommenden Arten der Gattung *Aerosoma*.“ Schon am 12. Dezember desselben Jahres hatte indessen der treffliche Forscher das Gewünschte erhalten zu seiner nicht geringen Freude.

Die Männchen der *Nephila brasiliensis*, dieser, wie ich oben berichtete, in der Stadt Rio de Janeiro so gemeinen großen Kreuzspinne, sind überaus winzige Geschöpfe. Ihrem Volumen nach betragen sie vielleicht bloß den dreißigsten oder vierzigsten Teil desjenigen ihrer ausgewachsenen Weiber; ihre Länge ist in der ihrer Enehälften wohl 6- bis 10mal enthalten. In Folge

einer derartigen Mesalliance war eben das Zwerggeschlecht der Männer wissenschaftlich unbeachtet geblieben bis auf die allerneueste Zeit. Die Farbe der Männchen ist ein bald helleres, bald dunkleres Braun; von der dem ♀ eigenen schönen gelben Fleckenzeichnung ist so gut wie nichts zu entdecken.

Die Männchen treten nur während verhältnismässig kurzer Zeit auf, nämlich im Beginne des Sommers, der in Rio auf die Monate November und Dezember fällt. Wenn sich Prof. Lebert in seinem Werke fragt, „wie sich wohl die Spinnen in heissen Ländern den Jahreszeiten gegenüber verhalten mögen“ (pag. 52), so kann ich hierauf die Antwort geben, dass eben einmal der Winterschlaf, wie ihn die Spinnen der gemässigten Zone Europas durchzumachen haben, wegfällt und im übrigen ein Einfluss der Jahreszeiten im Leben der hiesigen Spinnen sich blofs insoweit äusserlich bemerklich macht, als mit der Sommer- und Regenperiode auch die Zeit des Fortpflanzungsgeschäftes anbricht. Diese Zeit macht sich geltend durch das Auftreten der Männchen einerseits, durch das Hochzeitskleid der Weiber andererseits. Spinnen findet man in der Tropenzone zu jeder Jahreszeit, wenn auch richtig ist, dass man allerdings nicht sämtlichen Arten während allen Jahreszeiten gleich häufig begegnet und dass für arachnologische Exkursionen, aus dem eben angeführten Grunde, die Sommermonate merklich ergiebiger und dankbarer sind.

Zur gegebenen Zeit findet man bei genauerem Zusehen in irgend einem der oberen Seitenwinkel des Netzes eines ausgewachsenen *Nephila*-Weibes ein oder zwei, sogar bis drei der Zwergmännchen. Es entging mir nicht, dass unter diesen ♂ hinsichtlich Grösse, Gestalt und Benehmen zwei einigermassen verschiedene Formen sich unterscheiden liessen. Die einen erschienen mir etwas gröfser und glichen so ziemlich jungen

Weibchen, von denen sie sich indessen durch das kolbige Endglied der Palpen unterschieden. Außerdem sah ich diese Form etwas abseits im eigenen, kleinen Netze und auf eigene Faust leben. Die anderen schienen mir aber kleiner und führten mit den ♀ gemeinsamen Haushalt in dem von dem ♀ erstellten großen Netze. Graf Keyserling erklärte die erstere Form als Männchen vor der letzten Häutung und belehrte mich dahin, daß es eine bei Epeiriden, Thomisiden etc. häufige Erscheinung sei, daß die ♂ vor der letzten Häutung etwas größer erscheinen, als nachher und daß sie in jenem Stadium eher jungen Weibchen glichen. Sobald die Begattungsorgane entwickelt seien, verlasse bei den meisten in Europa vorkommenden Arten der Gattung *Epeira* das Männchen sein Netz und lebe auf Freiersfüßen, indem es sich entweder in dem Netze des Weibchens ansiedle oder sich wenigstens in der Nähe desselben aufhalte.

Bei *Nephila brasiliensis* verhält sich die Sache in der That genau so. Das geschlechtsreife Männchen bezieht das Nest des ♀, giebt so ziemlich den Nahrungserwerb auf und lebt als Gast des ♀ im vollen Sinne des Wortes, da dem letzteren die gesamten Haushaltssorgen überlassen bleiben. Große Nahrungsbedürfnisse schienen mir die vollständig entwickelten ♂ allerdings nicht zu besitzen, immerhin gewährte ich das eine oder andere Mal, wie ein solches Männchen gelegentlich irgend ein winziges Insekt, das an einem Klebfaden hängen geblieben, einfing und nach Spinnenbrauch aussog.

Ich war im Spätjahr 1886 fieberkrank aus dem Inneren zurückgekehrt, hatte einige Wochen Hausarrest, und so fand ich Zeit und Gelegenheit, dem Haushalt der zahlreichen *Nephilas*, welche um meine Wohnung herum sich angesiedelt hatten, fortgesetzte und so ziemlich vollständige Beobachtungen abzulauschen.

Den Begattungsakt habe ich bei *Nephila brasiliensis* während jener Wochen und nachher noch in späteren Jahren unzähligemal beobachten können. Er wurde in der Regel in den Morgenstunden bis gegen 11 Uhr vormittags ausgeführt, und zwar öfters mehrmals im Laufe eines Tages. Höchst eigentümlicherweise wird dazu die Frühstückszeit ausgewählt. Stets sah ich den Vorgang genau in derselben Weise sich wiederholen: Wenn das Weibchen durch die Erschütterung der bis zu seinem röhrenförmigen Verstecke führenden Verbindungsdrähte Kunde bekommen hat, daß sich ein Wild fing im Netze, so springt es in der Regel aus seinem Hause heraus, hält einen Augenblick an, wie zur Vergewisserung, ob die Beute nicht zu klein und unbedeutend oder umgekehrt zu garstig und groß ausgefallen sei, kommt dann, wenn alles in Richtigkeit zu stehen scheint, bedächtig herbei, die letzte trennende Entfernung vielleicht, wenn es not thut, mit einem oder mehreren großen Sätzen übersetzend. Ist das Tier ein größeres, so wird es zuweilen durch ein paar Bisse unschädlich gemacht. Sonst beginnt augenblicklich die Arbeit des Einpackens mit Spinnsubstanz. Während die einen Beinpaare das Insekt in drehende Bewegung versetzen, umzwirnen die anderen dasselbe, indem sie die in breitem Bande aus den Warzen austretende, zähflüssige Spinnsubstanz abwechselnd hervorziehen. Ist alles zu einem unförmlichen und unkenntlichen Paket eingesponnen, dann beginnt die Mahlzeit, die bekanntlich in einem Aussaugen besteht. Diesen Moment hat das oben in einer Ecke lauende Männchen abgewartet.*) Ohne die radialen

*) Man hat es also gewissermaßen in der Hand, den Begattungsakt bei diesen Spinnen zu provozieren. Durch vorsichtiges Einwerfen eines mundgerechten Insektes in das Netz gelang es mir wenigstens öfters, denselben herbeizuführen, zumal in den ersten Morgenstunden.

Drähte des großen Netzes zu benutzen, läßt es sich behende an einem eigenen, dünnen Faden herab, kommt vorsichtig herbei, springt dem Weibchen auf dem Bauch und eröffnet die Begattung, die bei den Arachniden darin besteht, daß das ♂ seine das Sperma bergenden Tasterkolben in die weibliche Geschlechtsöffnung einführt.

Der vorbereitende Akt zur Begattung bei den Spinnen ist in der Litteratur noch recht mangelhaft beschrieben, und scheint es über denselben noch wenige sorgfältige Beobachtungen zu geben. Ich gab mir viele Mühe, selbständigen Aufschluß zu erlangen. Verschiedenemal glückte es mir, zu sehen, daß das auf dem Bauche des Weibchens angelangte Männchen vorerst seine Taster mit Sperma lade, indem es letztere mit dem Abdomen in Verbindung zu bringen suchte, wo durch eine kleine Öffnung die Hoden ihren Inhalt austreten lassen. Bei dem fortwährenden Krabbeln und der Kleinheit des Objektes gelang es mir freilich nicht, endgültig zu eruieren, ob die Tasterkolben direkte mit dem Testikelporus in Verbindung treten oder ob dies nicht teilweise vermittelt der Beine geschieht. Es kann sich ja bei dem Bau und der Beschaffenheit der nach den einzelnen Spinnengattungen und -Arten so unendlich verschieden komplizierten Tasterkolben bloß um ein Ankleben und Anstreichen des Spermas auf die Außenfläche derselben, nicht aber um eine Aufnahme in irgend einem Hohlraum handeln. Auf den ersten Blick scheint zwischen Tasterkolben der Arachniden und dem Hektocotylus der Cephalopoden eine große Ähnlichkeit zu bestehen; es liegt indessen bloß eine Analogie vor, d. h. eine funktionelle Ähnlichkeit bei morphologisch stark verschiedenen Körperteilen, denn der hektokotylisierte Arm der Kopffüßer wird bei einigen Arten zu einem vollständigen, innerlich mit Samenpatronen geladenen Begattungsapparat.

Nach jenen einleitenden Manipulationen konstatierte ich verschiedenemal, daß die Palpenkolben nach dem Kontakte mit den Genitalporen der Abdominal-Unterseite mit einem einzigen Tröpfchen einer glashellen Flüssigkeit an der Spitze, gleich einer feinen Tauperle, in ihre normale Lage zurückkehrten und bald hierauf die Begattung begann, welcher gegenüber das ♀ sich anscheinend nicht gleichgültig benahm. Der Akt dauerte in der Regel eine gute Weile. Schliesslich zog sich das ♂ in seinen Winkel zurück, auf demselben Wege, auf dem es herbeigekommen.

Prof. Lebert wirft in seinem mehrmals citierten Werke die Frage auf: „Wie aber geschieht diese Entleerung des Samens, ist sie spontan, wie eine Art von Ejakulation, ist sie künstlich und durch den Willen des Tieres hervorgerufen? Hierüber besitzen wir noch heute nicht hinreichenden Aufschluß. Beides scheint vorzukommen.“ Die Antwort auf eine solche Frage ist eine schwierige. Sicher ist für mich, daß die einleitenden Akte zur Begattung (Auswahl des Momentes, Übertragung des Spermas auf die Taster) unter der Herrschaft des Willens stehen; die Entleerung des Samens hingegen dürfte wohl eher eine spontane Ejakulation sein. Was mich zu dieser Annahme führt, ist der komplizierte Bau der Tasterkolben mit ihren Überträgern, elastischen Polstern und all jenen hornigen Platten, Haken und Zähnen, der wahrscheinlich keinen anderen Zweck hat, als den mit der Samenentleerung ein beiderseitiges Wollustgefühl zu verbinden.

Streng monogamisch lebt *Nephila brasiliensis* nicht. Ich habe den Versuch angestellt, die ♂ verschiedener *Nephila* - ♀ untereinander zu vertauschen und mit Erfolg, zumal dann, wenn die Überbringung in ein fremdes *Nephila*-Netz geraume Zeit z. B. am Abend vorher stattgefunden hatte. Zudem habe ich, wie oben berichtet, zuweilen bis 3 ♂ bei einem und demselben ♀

Gastfreundschaft genießen und abwechselnd Begattung vollziehen sehen.

Interessant war es mir, zu konstatieren, daß zuweilen bei den ♂ der *Nephila brasiliensis* das Endglied des einen der beiden Taster verloren geht. Als ich dem Grafen Keyserling zwei solcher ♂ einsandte ohne begleitende Erklärung, schien er anfänglich zu glauben, daß die betreffenden Exemplare durch unzarte Behandlung meinerseits defekt geworden seien; er nannte sie „ziemlich wertlos“. Als ich ihm aber vom Gegenteil und wahren Sachverhalt überzeugen konnte, rehabilitierte er sie völlig. Die genaueren Umstände, unter denen sich ein solches Verlustiggehen des Tasterendgliedes vollzog, aufzuklären, blieb mir allerdings nicht beschieden; es ist somit nicht ausgeschlossen, daß der Zufall die Hände im Spiele hatte. Sollte sich aber eine derartige Beobachtung auch anderwärts an anderen Arten wiederholen lassen, müßte sich einem nicht wieder die Parallele zum Hektokotylus der Cephalopoden aufdrängen, der sich bei einigen Arten lostrennt und bis zu gewissem Grade eine selbständige Existenz führt? —

Einige Zeit nachher beginnen für das *Nephila*-♀ die Mutterpflichten. Es ist eine jener Arten, die in der Sorge für ihre Jungen ziemlich weit gehen. Sie erbaut oben in der Nähe ihres Lauertrichters ein Gespinnst aus starken Fäden — eine Art „Kinderstube“, wie Lebert von *Ocyale mirabilis* und *Lagenicola Doumercii*, zwei europäischen Spinnen, sehr treffend schreibt —, wo die frisch ausgeschlüpften, sehr zierlichen Jungen sich noch eine Zeitlang aufhalten, ihre Turnübungen vornehmen und wo sie von der Mutter noch geschützt werden. Solche frisch ausgeschlüpfte Junge sind schöne mikroskopische Objekte, an denen indessen, soviel mir erinnerlich ist, ähnlich wie bei so vielen jungen Krustaceen, die unverhältnismäßige Gröfse der Augen, Taster und Fresswerkzeuge auffällt.

Nachtragen will ich noch, daß ich nie gesehen habe, daß einem *Nephila*-♂ Leides widerfahren wäre von seinem ♀. Von den größeren europäischen Epeiriden heißt es nämlich, daß das ♂ äußerst vorsichtig zu Werke gehen müsse, da das ♀ es bei schlechter Laune häufig töte und verzehre. „Es gehört,“ schreibt Lebert, „zu den frühesten Schwangerschaftsgelüsten dieses schönen Geschlechtes, das Männchen, wenn es klein und wenig widerstandsfähig ist, nach dem geschlechtlichen Genusse als Dessert zu verspeisen.“ Die größeren brasilianischen Epeiriden scheinen in dieser Beziehung artiger zu verfahren gegenüber ihren Ehegesponsen, wenigstens dürfte für einen milderen Charakter derselben ein Wort mitsprechen und Zeugnis ablegen die gutmütige Duldung so vieler *Argyrodes*arten und verwandter *Inquilinen*. Nahrungsmangel ist ja auch keiner vorhanden; die Insektenwelt Brasiliens läßt für die dortigen Spinnen kaum je Hungersnot eintreten.

Nephila clavipes. Das ♂ dieser Urwaldart ist immer noch recht klein, erscheint aber doch verhältnismäßig größer als das zu der vorhergehenden Art. Es stellt ein ♀ in verkleinertem Maßstabe dar, wie jenes besitzt es den walzenförmigen, gestreckten Hinterleib und die langen Beine.

Nephila clavipes bewohnt die Mitte ihres Radnetzes und verfertigt keinen Lauertrichter. In der Regel sieht man zur Zeit der Fortpflanzung das ♀ auf der einen, das ♂ auf der anderen Seite des Netzes dem Jagdgewerbe obliegen. — Das Auffinden der ♂ erfordert bei dieser Art nicht das genaue Zusehen aus allernächster Nähe; wer sich an derartige Probleme gewöhnt hat, kann meist schon aus einiger Entfernung entscheiden, ob ein Netz von *N. clavipes* ein ♂ enthält. Auch von dieser Art traf ich im Freileben männliche Exemplare, die eines der beiden Tasterendglieder eingebüßt hatten in vorausgegangenen Minnehändeln.

Argyope argentata. Von dieser in Gärten häufigen Art trifft fast wörtlich zu, was ich vom ♂ der vorhergehenden Species berichtete. Das Männchen von *Argyope argentata* hat nicht das prächtige Farbenkleid des ♀; es ist ziemlich gleichmäfsig gelb oder gelbbraun. Im übrigen ist es seiner Gestalt nach die getreue, verkleinerte Wiederholung. Das Gröfsenverhältnis zwischen beiden Geschlechtern ist ungefähr dasselbe wie bei *Nephila clavipes*. Regelmäfsig gewahrt man das ♀ auf der Vorderseite, das ♂ auf der Hinterseite des Netzes, nahezu einander gegenüber. Auch bei dieser Art trifft man mitunter zwei und mehrere ♂ in der Nachbarschaft eines und desselben ♀. Nahrungsaufnahme seitens des ♂ habe ich wiederholt zu beobachten Gelegenheit gehabt. Bemerkt soll noch werden, dafs *Argyope argentata* die Stellung ihres Radnetzes wunderbar den örtlichen Verhältnissen des ausgewählten Platzes anzupassen weifs. Sie ist deshalb hier und da eine geneigte, ja bisweilen wird sie nahezu horizontal. Ich weifs gerade in diesem Augenblicke, in dem ich schreibe, ein *Argyope*-Netz, welches sich in diesem Falle befindet und draussen im Blumengarten zwischen drei oder vier der inneren, stachelrandigen Blätter einer ponachierten Aloë ausgespannt ist. Jenes Netz ist natürlich gegenwärtig (Mitte Juni, also im vollen Winter) von keinem ♂ besetzt.

Gasteracantha picea. Es kostete einige Mühe, die kleinen Knirpse von ♂ aufzufinden, aber ausdauernde Überwachung eines Netzes führte mich dennoch zum Ziele. Einmal gefunden, fand ich sie zur gegebenen Zeit recht oft wieder. Als ich Graf Keyserling die ersten Exemplare übersenden konnte, schrieb mir derselbe (unterm 4. April 1887) zurück: „Die Männchen dieser Art (von der ich nicht imstande bin zu entscheiden, ob sie von *Gasteracantha hexacantha* Fabr. wirklich verschieden ist) interessieren mich im höchsten

Grade, denn es sind die ersten Exemplare, die ich sehe. Erst im vorigen Jahre hat Marx das Männchen einer Art aus Nord-Amerika beschrieben.“ Die winzigen schwarzen Wesen verhalten sich wieder bezüglich ihres Gröfsenverhältnisses zu ihren ♀ annähernd, wie bei *Nephila brasiliensis*. Man muß die *Gasteracantha*-♂ der hiesigen brasilianischen Arten nicht im Netze des ♀ suchen, sondern an einem der Seitentaue und vor allem nicht versäumen, genau zuzusehen, was ausgesogene, schwarze Nahrungsbällchen sind — denn umgekehrt können die ♂ bei flüchtiger Musterung wirklich sehr leicht mit jenen Gebilden verwechselt werden. Außerdem hat man behutsam bei ihrem Fange vorzugehen; sie lassen sich gerne zu Boden fallen.

Acrosoma-Arten. Bis 1887 hatte ich in Brasilien 9 *Acrosoma*-Arten gesammelt, darunter auch mehrere ♂. Weder Graf Keyserling noch ich selbst waren aber in jedem einzelnen Falle in der Lage, mit Bestimmtheit die Zugehörigkeit derselben zu der einen oder anderen Art festzustellen. Am ehesten gelang es noch bei *A. fissispina*, derjenigen Species, welche mir am häufigsten in die Hände fiel. — Ich gelangte in den Besitz dieser ♂ mehr durch Zufall beim Abklopfen im Unterholz, während das vorsätzliche Suchen nach denselben in der Regel resultatlos verlief. Ich muß annehmen, daß wir bei *Gasteracantha picea*, die ♂ sich meist irgendwo abseits an einem der feinen Befestigungstae aufhalten; im Felde des eigentlichen Rades suchte ich bisher stets vergeblich. —

Von anderen hiesigen Epeiriden kenne ich die ♂ folgender Arten: *Galena zonata* C. K., *Meta formosa* Bl., *Miranda venatrix* C. K., *Epeira deliciosa* nov. spec. Keys., *Epeira delicata* nov. spec. Keys., *Epeira vegeta* Keys.

Juni 1892.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen aus dem Osterlande](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [NS 5 1892](#)

Autor(en)/Author(s): Göldi Emil August

Artikel/Article: [Zur Orientierung in der Spinnenfauna Brasiliens 200-248](#)