

Die geographische Verbreitung  
der  
Neuroptera und Pseudoneuroptera der Antillen,  
nebst einer Übersicht über die von Herrn Consul Krug auf  
Portoriko gesammelten Arten.

Von

H. J. Kolbe.

Hierzu Tafel XIII.

Ihrer Lage gemäss sind die Thiere der Antillen theils mit denen Südamerikas, theils mit denen Nordamerikas verwandt. Es ist aber anscheinend ein geologisches Problem, dass erstens trotz der Nähe des nordamerikanischen Festlands viele südamerikanische Formen (z. B. grosse Libellen: *Gynacantha* und *Aphylla*) nordwärts nicht über Cuba hinaus verbreitet sind; — und zweitens, dass eine nähere Verwandtschaft zwischen der Fauna der Antillen und derjenigen Südamerikas, als zwischen jener und der centralamerikanischen Fauna besteht.

Die Odonaten oder Libelluliden sind durch Hagen, Mac Lachlan und de Séllys Longchamps ausgezeichnet bearbeitet, so dass die Kenntniss der Gattungen und Arten dieser merkwürdigen Insekten einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, zumal diese auch viel gesammelt wurden und werden.

Die Zahl der die Antillen bewohnenden Odonatenarten ist für eine Inselfauna eine verhältnissmässig grosse, da ja Inselfaunen gewöhnlich ärmer sind, als Festlandsfaunen von demselben Umfange des Areals. Dies ist bei Grossbritannien, bei Kreta und Neu-Seeland der Fall. Die Erklärung dieser Thatsache, dass auf dem zusammenhängenden Festlande ein Austausch oder eine leichtere Ausbreitung der Arten die einzelnen Faunengebiete verdichten, während die Inseln bezüglich der meisten Thiere darin im Nachtheil sind und artenärmer bleiben, ist einleuchtend. In der That zeigt denn ein näherer Einblick in die Odonatenfauna der Antillen auch, dass von den sechs über alle Erdthēile und speziell über Amerika verbreiteten Familien nur vier hier vertreten sind; darin giebt sich

allerdings der insulare Charakter der Antillenfauna recht deutlich kund. Es fehlen die *Corduliidae* und *Calopterygidae* in der Fauna der Antillen (Tafel 13, Karte VII).

Hagen führt zwar in der Abhandlung „The Odonat-fauna of the Island of Cuba“ in den Proceed. Boston Soc. Nat. Hist., Vol. XI, 1867, S. 291 unter der Rubrik „Cordulina“ *Tetragoneuria balteata* Hg., eine anscheinend unbeschriebene Art, auf, welche aber weder in de Selys-Longchamps' „Synopsis des Cordulines“ 1871 und in den Nachträgen dazu (1874, 1878), noch selbst in Hagen's „Synopsis of the Odonata of America“ 1875 sich wiederfindet.

Bei der Betrachtung der Antillenfauna unterscheidet man (aber vielleicht nicht mit Recht) die grossen von den kleinen Antillen; es enthalten nämlich die kleinen Antillen (auch aus anderen Thiergruppen) z. Th. vereinzelte, den grossen Antillen fehlende südamerikanische Formen. —

Von *Corduliiden* sind aus Nord- und Centralamerika zusammen 8 Genera und 30 Spezies, aus Südamerika 4 Genera und 11 Spezies bekannt. Eine Gattung, *Somatochlora*, ist Nord- und Südamerika gemeinschaftlich.

Die *Calopterygiden* sind in Nord- und Centralamerika in 3 Gattungen mit 21 Arten, in Südamerika in 8 Gattungen mit 67 Arten vertreten.

Da die meisten Arten dieser beiden Familien den intertropischen Gürtel Amerikas bewohnen, so ist ihr Fehlen auf den Antillen auffallend. Nur von einer der südlichen Antillen (Martinique) ist die über Brasilien, Surinam, Venezuela, Columbien und Mexico verbreitete *Hetaerina cruentata* Ramb. de Selys (No. 1, S. 40) angegeben; indess scheint das Vorkommen auf den Antillen nach de Selys-Longchamps (No. 13, S. 196 und No. 2, S. 129—130) zweifelhaft zu sein.

Wenn Angehörige der *Corduliiden* und *Calopterygiden* den Antillen, zumal den grossen Antillen, wirklich fehlen, so ist der Schluss berechtigt, dass diese Familien zu der Zeit noch nicht so weit verbreitet waren, als die vier anderen Odonatenfamilien, die Libelluliden, Gomphiden, Aeschniden und Agrioniden bereits dominirten. Die geringe Zahl von 11 Spezies der *Corduliiden* in Südamerika gegenüber den 38 Arten in Nordamerika (einschliesslich Centralamerika) verträgt sich mit dem Anschluss der Antillen in Südamerika.

Von den nordamerikanischen Gattungen der *Calopterygiden* und *Corduliiden* sind *Calopteryx*, sowie *Macromia*, *Epophthalmia* und *Cordulia* in Amerika rein nearktisch; sie gehören aber zugleich den Verbände der Osthemisphäre an. Hingegen sind die südamerikanischen Gattungen *Thore*, *Cora* (auch 1 Spezies in Mexiko), *Lais*, *Heliocharis*, *Dictyris*, *Amphipteryx* und *Chalopteryx*, sowie *Neocordulia*, *Gomphomacromia* und *Aeschnosoma* auf die neotropische Region beschränkt. Von den *Corduliiden* ist nur *Somatochlora* der Osthemisphäre und zugleich Nord- und Südamerika gemeinsam. Nord-

amerika eigenthümlich sind die Corduliiden *Didymops*, *Neurocordulia*, *Tetragoneura* und *Epicordulia*. Dass Nordamerika sich an die Osthemisphäre anschliesst, während Südamerika mehr für sich besteht, zeigen auch andere Thierklassen. So fehlen in Südamerika von Säugthieren die Insectivora, die in Nordamerika gut repräsentirt sind. Indess hat Südamerika Beziehungen zu südlichen und tropischen Ländern der Osthemisphäre. Die genannte Gattung *Amphipteryx* (Calopt.) hat de Sélvs-Longchamps in 3 gleichwerthige Untergattungen mit je einer Art aufgelöst, von denen *Tetraneura* Malacca, *Amphipteryx* s. str. Columbien und *Diphlebia* Neuholland bewohnt. *Heliocharis* und *Dicterias* sind Südamerika ganz eigenthümlich, gehören aber zu der Abtheilung (Legion) *Euphaca*, die grösstentheils der orientalischen Region und nur in zwei Arten der südlichen paläarktischen Region (*Epallage*) angehören. *Nesocordulia* Madagaskars ist nach de Sélvs-Longchamps in seinen Charakteren fast identisch mit *Neocordulia* Brasiliens. Es scheint, dass die Beziehungen der Antillen zu Madagaskar, welche Wallace auf Grund der Centetiden ihnen unterschob, Dobson aber auf geologischer Grundlage verwarf, nicht existieren. Denn Anklänge Südamerikas an südliche Gegenden der Osthemisphäre reichen meistens nicht bis zu den Antillen und bis Nordamerika, während sehr viele Gattungen Südamerikas (oft einschliesslich Centralamerikas) sonst nirgends als nur noch auf den Antillen vorkommen.

Die Gattung *Hetaerina*, diejenige, welche unter den Calopterygiden Amerikas dominirt, ist in 36 Arten von Massachusetts bis Paraguay verbreitet. *Lais*, als Untergattung von *Hetaerina*, kommt mit 14 Arten noch hinzu. Diese grosse Gattung ist wegen des fehlenden oder nur schwach ausgebildeten Pterostigma zunächst mit der auch Nordamerika bewohnenden Gattung *Calopteryx* verwandt und steht den übrigen an Zahl geringeren Calopterygiden Südamerikas gegenüber, welche ihre Verwandten mit wenigen Ausnahmen in den Tropen und auf der Südhälfte der Osthemisphäre haben; so dass die grosse Mehrzahl der Calopterygiden Südamerikas, gleichwie die der Corduliiden auf die Nordhemisphäre hinweist.

Die Fauna der Antillen nimmt jedoch aus irgend einem Grunde keinen Theil an den zoogeographischen Beziehungen dieser beiden Odonatenfamilien.

Unter den Agrioniden giebt es eine eigenthümliche kleine Gruppe, nämlich die *Pseudostigmatina*, welche die längsten Formen der Odonaten überhaupt enthält, obgleich die Familie, zu der sie gehören, sonst die kleinsten Odonaten aufweist (*Agrion*). Arten dieser Gruppe scheinen auf den Antillen nicht vorzukommen, obgleich ihre Verbreitung von Südbrasilien bis Veraeruz in Mexiko (*Megaloprepus*) reicht (Tafel 13, Karte VII); sie sind von den übrigen Agrioniden durch das unausgebildete Pterostigma aller Flügel ausgezeichnet.

Auch die Agrionidengruppe *Podagrionina*, welche von Buenos-Ayres bis Mexiko vorkommt, ist auf den Antillen nicht constatirt (Karte VII). Es liegt der beachtenswerthe Fall vor, dass alle diejenigen

Odonaten den Antillen fremd sind, bei denen das Pterostigma nicht ausgebildet ist oder fehlt; das sind die eben genannten Pseudostigmatinen und mehrere Gattungen der Calopterygiden (*Calopteryx*, *Neurobasis*, *Phaon*, *Vestalis* und *Hetaerina*). Diese Eigenthümlichkeit scheint anzudeuten, dass die niedrigst organisirten Typen der Odonaten den Antillen fremd sind. Die Abwesenheit auf niedrigster Stufe stehender Gattungen wird auch durch das Fehlen von *Argia* angezeigt. De Sélys-Longchamps führt bereits 1865 von dieser Gattung 46 amerikanische Arten auf, von denen 27 in Südamerika und 19 im wärmeren und temperirten Nordamerika leben; keine Art ist auf den Antillen bemerkt. Nun sind bei *Argia*, welche zu der Gruppe der Agrionina gehören, die Beine mit langen Cilien versehen, wie bei *Podagrion*, *Platycnemis* und *Protoneura*. Diese 3 Gattungen besitzen aber (Fig. VIII 1 und 2) nebst den Pseudostigmaten eine regelmässig geformte Areola quadrilateralis im Vorderflügel, die bei *Agrion* (Fig. VIII 3) und *Lestes* sehr unregelmässig bis fast dreieckig ist. Die regelmässige Form dieser Areola fasse ich als die niedere Stufe der Areolenform auf, weil sie sich von den übrigen Areolen des Adernetzes nicht differenzirt hat; während die unregelmässige Form der Areola den Charakter neuerer Bildung an sich trägt. Die sich von den übrigen Flügelfeldchen merklich abhebende unregelmässige Areola ist wohl nur der Verschiedenheit wegen von den Morphologen besonders benannt worden.

Da bei den wegen der regelmässigen Form der genannten Areola als auf tieferer Stufe stehend zu betrachtenden Gattungen *Protoneura* etc. auch die langen Cilien an den Beinen vorherrschen, so neigt *Argia* auch wegen dieser langen Cilien zu den niederen Formen hin. Das Fehlen von *Argia* auf den Antillen congruirt daher mit dem Fehlen der gleichfalls niederen Typen der Pseudostigmatina, *Podagrionina* und *Calopterygidae*.

Was nun von Agrioniden auf den Antillen vorkommt, sind 3 Gattungen mit 4 Arten der Gruppe *Protoneurina*, 6 Gattungen mit 12 Arten der *Agrionina* und 1 Gattung mit 3 Arten der *Lestina*. Die *Protoneurina* sind nur dem tropischen Amerika nebst den Antillen eigen.

Sclater (No. 3, S. 52) sagt von der Vertebraten-Fauna der Antillen, dass sie Überreste einer alten und primitiven Fauna enthalte (*Solenodon*, *Dudus* und *Staruoenas*). Das einzige endemische Genus oder Subgenus der Odonaten, *Microneura* mit 1 Spezies auf Cuba, gehört als nahe Verwandte von *Protoneura* nach obiger Anführung zu den niedrigst organisirten Formen der Odonaten.

Eine Bevorzugung vor den übrigen Abtheilungen der Ordnung verdienen in der Zoogeographie die Agrioniden, weil sie neben den Calopterygiden die niedrigsten Stufen der Odonaten repräsentiren. Das ist daraus zu schliessen, dass die Fazettenaugen auf der Stirn noch weit getrennt, die Vorder- und Hinterflügel von einander nicht verschieden sind und die Tracheenkiemen der Larven sich an der Aussenseite des Körpers befinden. Die getrennten Augen haben die

Agrioniden nur mit den Calopterygiden und Gomphiden gemein; in der Gleichheit der Nervatur der Vorder- und Hinterflügel nähern sich ihnen nur die Calopterygiden; und äussere Tracheenkiemen finden sich ausserdem gleichfalls nur noch bei den Larven dieser Familie.

Es ist schon im Anfange dieser Abhandlung darauf hingewiesen, dass die Fauna der Antillen zahlreiche südamerikanische Elemente enthält. Das ist angesichts des Klimas und der geographischen Lage nicht auffallend. Aber dass diese Elemente (unter den Odonaten *Neoneura*, *Protoneura*, *Ceratura*, *Leptobasis*, *Gynacantha*, *Aphylla* etc. Karte II, IV) bis Cuba einschliesslich verbreitet sind, während sie dem verhältnissmässig sehr nahen Continente Nordamerika fehlen, spricht dafür, dass die Trennung zwischen den Antillen und Nordamerika, wenn ein Zusammenhang überhaupt bestand, älter ist als zwischen ihnen und Südamerika. Das Vorkommen nordamerikanischer Gattungen auf den Antillen (z. B. *Enallagma*) kann dahin gedeutet werden, dass vor der Verbindung mit Südamerika ein Zusammenhang mit Nordamerika bestanden hat. Es ist deshalb beachtenswerth, dass *Enallagma* zu der niedrigsten Stufe der Odonaten, den Agrioniden, gehört. Von dieser für die nördliche gemässigte und kältere Zone charakteristischen Artengruppe leben auf den Antillen 5, in Nordamerika 13, in Mexiko 4 und in der Kordillere von Merida und Bogota 1 Spezies, welche eine Lokalform der nord- und central-amerikanischen *Enallagma civile* Hg. ist und streng genommen nicht der neotropischen Region angehört, sondern gleich anderen Tierformen ein alpiner Ausläufer der nearktischen Region ist (Tafel 13, Karte 1). Wallace rechnet zu dieser Region bereits die von Norden her in Mexiko hineinragende Kordillerefauna (Verbr. d. Th. S. 98). Es scheint, dass manche Insekten sich von Nordamerika die Kordilleren entlang sich bis Süden, sogar bis Chile verbreitet haben (*Colias*, Carabidae, *Meloe*).

Die mexikanischen Arten von *Enallagma* bewohnen das hochgelegene Land oder sind im nördlichen Mexiko einheimisch; 2 von ihnen leben auch in Nordamerika, 1 auf den Antillen und 1 ist endemisch.

Aehnlich findet sich das nordamerikanische *Anomalagrion hastatum* Say in der Kordillere von Merida in Venezuela.

Ein anderes nordamerikanisches Element der Antillen ist *Celi-themis*, eine Gattung der Libellulidae, welche Nordamerika östlich von den Rocky Mountains, Florida und Cuba bewohnt (vergl. Karte I).

Weitere nordamerikanische Arten in der Odonatenfauna der Antillen sind folgende:

*Aeschna ingens* Ramb. Cuba; Florida, Georgien.

*Anax junius* Drury Cuba; Nordamerika, Sandwichs-Inseln und Ostasien.

*Pantala hymenaea* Say Cuba; östl. Nordamerika bis Nordmexiko.

*Tramea onusta* Hg. Cuba, St. Thomas, Guadeloupe, Florida; Texas; Mexiko, Panama.

*Tramea abdominalis* Ramb. Cuba, Haiti, Portoriko; Florida, Nantucket-Insel bei Mass.; Mexiko.

*Tramea balteata* Hg. Cuba; Florida, Texas.

*Libellula umripennis* Burm. Cuba, Isle of Pines; Nordamerika östl. vom Felsengebirge, Florida.

*Mesothemis simplicicollis* Say Cuba; Nordamerika, von Florida bis Massachusetts und Utah; Mexiko.

Alle diese Arten, wahrscheinlich auch *Pantala hymenaea* und *Enallagma civile* bewohnen Florida oder die in der Nähe der Halbinsel gelegenen Key-Inseln. Es ist annehmbar, dass manche Arten von Cuba nach Florida oder umgekehrt auf dem Luftwege übersiedelt sind. Grosse Odonaten werden zuweilen auf dem Ocean fern vom Continent angetroffen. Mathew (No. 4) berichtet, dass *Anax ephippiger* in grosser Anzahl auf dem Meere an der Westküste Afrikas fern vom Continent beobachtet wurde. Und dass nicht nur *Libellula quadrimaculata* in grossen Schwärmen wandert, beweist die Mittheilung von Mundt (No. 5) über eine enorme Wanderung der *Aeschna heros* F. im Staate Illinois am 13. August 1881, die einen südwestlichen Kurs nahm.

Die Annahme der Verbreitung durch Wanderungen über das Meer von Florida nach Cuba findet auf *Enallagma* aus zwei Gründen keine Anwendung: 1., weil diese zart gebauten und schwach fliegenden Insekten dazu wohl nicht im Stande sind, 2., weil die Verbreitung der Gattung überhaupt (das Vorkommen in der Cordillere von Columbien und Venezuela, sowie in Mexiko) auf eine geologische Ursache hinweist. Nach Seitz (No. 6 S. 515) kamen indess auf dem rothen Meere häufig ganz zarte Odonaten (Agrioniden) an das Schiff geflogen, obgleich die Entfernung bis zur Küste 50 Meilen und mehr betrug; und eine *Aeschna* flog an ein Schiff, welches mehr als 100 Meilen von der nächsten (arabischen) Küste entfernt war.

Nach Horn und Schwarz (No. 7) darf die Fauna von Florida nicht zur Fauna Nordamerikas, sondern muss zu der der Antillen gerechnet werden, weil diese Halbinsel eine sehr grosse Anzahl westindischer Arten beherbergt. Das gilt auch von den Pflanzen. Nach Karl Mohr (No. 8) kommt eine grosse Zahl westindischer Baumarten auf Florida, aber meist nur auf der schmalen südlichen Spitze der Halbinsel und auf den benachbarten zahlreichen kleinen Inseln (Keys) vor, im Ganzen 57 Baumarten. — Auch von den *Tramea*-Arten (*Libell.*) Cubas kommen *ornata*, *balteata*, *abdominalis* und *insularis* auf den Key West bei Florida vor (Karte V). Es ist anzunehmen, dass die leicht verbreitungsfähigen Pflanzen und Thiere Cubas die nahe Küste und Inseln Floridas durch Strömungen im Meere, auf dem Luftwege oder auf irgend eine andere Weise erreicht haben. — Vgl. übrigens Leconte (No. 15) u. Hulst (No. 16).

Vier auf den Antillen vertretene Gattungen enthalten ausser endemischen Arten auch je eine oder zwei auf diesen Inseln lebende nordamerikanische und südamerikanische Arten (Karte III und V). — Es sind die Gattungen *Libellula*, *Anax*, *Aeschna* und *Tramea*,

von denen nördliche und südliche Elemente sich auf den Antillen begegnen.

|                                | endemisch                | nordamerikanisch              | südamerikanisch |
|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------|
| <i>Libellula angustipennis</i> | . . .                    | <i>auripennis</i> . . . . .   | <i>umbrata</i>  |
| <i>Anax</i>                    | —                        | . . . <i>junius</i> . . . . . | <i>amazili</i>  |
| <i>Aeschna dominicana</i>      | . . .                    | <i>ingens</i> . . . . .       | <i>virens</i>   |
|                                | <i>adnexa</i>            |                               |                 |
|                                | <i>cyanifrons</i>        |                               |                 |
| <i>Tramea australis</i>        | . . .                    | <i>onusta</i> . . . . .       | <i>marcella</i> |
|                                | <i>simplex</i> . . . . . | <i>abdominalis</i>            |                 |
|                                |                          | <i>balteata</i> .             |                 |

*Libellula*; die endemische *angustipennis* bewohnt Cuba, die Fichteninsel und Haiti; die nordamerikanische *auripennis* Cuba, die Fichteninsel, Florida, Louisiana, Texas, Georgien, Virginien, Maryland, New-York, New-Jersey, Ohio; *umbrata* kommt fast überall in Süd- und Mittel-Amerika, von Nordmexiko bis Argentinien vor.

*Anax junius* ist von Cuba, Florida und Nordmexiko bis Californien und Canada verbreitet, auch in Ostasien und auf den Sandwich-Inseln gefunden; *amazili* (Cuba, Barbados) ist eine tropisch-amerikanische Art (Guatemala, Venezuela, Brasilien).

Von *Aeschna* sind 3 Arten auf die Inseln beschränkt; *ingens* fliegt auf Cuba, Florida und in Georgien; *virens* auf Cuba, der Fichteninsel, Haiti, Panama, in Venezuela, Bolivia und Nordbrasilien.

Von den 7 Arten von *Tramea* auf den Antillen sind 2 endemisch, 3 nordamerikanisch und 1 südamerikanisch. Die nordamerikanischen Arten gehören hauptsächlich den südlichsten Gegenden der Vereinigten Staaten und Mexiko an. Die einzige südamerikanische Art bewohnt Cuba, Mexiko, Neu-Granada und Brasilien. Uebrigens ist die Gattung in anderen Arten in Nordamerika bis Michigan und New-York verbreitet.

Andere von Nord- bis Südamerika verbreitete und auf den Antillen vertretene Gattungen enthalten ausser etwaigen endemischen nur südamerikanische Arten, nämlich die Gattungen *Diplax*, *Progomphus*, *Erythragrion* und *Lestes* (vergl. Karte IV).

Die Fauna der kleinen Antillen enthält aus manchen Thiergruppen südamerikanische Arten, welche den grossen Antillen fehlen. Es sind aber nur 2 Arten der Odonaten, welche nur die kleinen Antillen und sonst Südamerika bewohnen, nämlich:

*Diplax credula* Hg. St. Thomas und Brasilien.

*Hetaerina cruentata* Ramb. Martinique, Venezuela, Neu-Granada, Columbien, Surinam, Brasilien; Mexiko.

Von den übrigen Arten leben 65 auf Cuba, nur 6 sind auf die anderen Inseln der grossen Antillen beschränkt.

Es sind 73 Arten der Odonaten von allen Antillen zusammen bekannt. Davon sind

|          |   |
|----------|---|
| 36 Arten | endemisch, d. h. auf diese Inseln beschränkt, |
| 22 Arten | bewohnen Südamerika,                          |
| 21 „     | „ Centralamerika,                             |
| 15 „     | „ Nordamerika.                                |

Die meisten Centralamerika bewohnenden Arten der Antillen gehören grösstentheils auch Südamerika an oder sind zum geringeren Theile bis in die südlichen Länder Nordamerikas verbreitet.

Von den Arten der Antillenfauna sind ausserhalb der Antillen

|    |                     |
|----|---------------------|
| 10 | nur in Südamerika,  |
| 4  | „ „ Centralamerika, |
| 6  | „ „ Nordamerika     |

gefunden.

Die Antillen haben

1. Ausschliesslich mit Südamerika folgende 10 Arten gemeinsam:
  - Tholymis citrina* Hg. Cuba; Panama, Brasilien.
  - Diplax credula* Hg. St. Thomas; Brasilien.
  - Diplax abjecta* Hg. Cuba; Venezuela, Neu-Granada, Columbien, Brasilien.
  - Aeschna vivens* Ramb. Cuba, Haiti, Port-au-Prince; Venezuela, Bolivia, Panama.
  - Gynacantha trifida* Ramb. Cuba, Jamaika, Portorico; Brasilien.
  - Gynacantha septima* Selys. Cuba, Jamaika; Brasilien.
  - Gynacantha nervosa* Ramb. Cuba, Portorico; Guyana, Venezuela.
  - Aphylla producta* Selys. Cuba; Guyana, Brasilien (Bahia).
  - Ceratura capreola* Hg. Cuba, Portorico; Brasilien.
  - Erythragrion dominicanum* Selys. Cuba, Portorico, St. Domingo; Guyana.
2. Mit Centralamerika allein folgende 4 Arten:
  - Leptemis vesiculosa* F. Cuba, Portorico, Haiti, St. Thomas, Barbados; Mexiko, Panama.
  - Dythemis dicrora* Hg. Cuba, Portorico, Mexiko.
  - Dythemis aequalis* Hg. Cuba, Mexiko.
  - Enallagma coecum* Hg. Cuba, Portorico, Haiti, Port-au-Prince, St. Thomas; Mexiko.
3. Mit Süd- und Centralamerika ausserdem folgende 8 Arten:
  - Tramea marcella* Selys. Cuba; Neu-Granada, Brasilien, Mexiko.
  - Libellula umbrata* L. Cuba, Portorico, Haiti, St. Thomas, Barbados; Venezuela, Guyana, Brasilien, Argentinien; Mexiko (Matamoros).
  - Leptemis attala* Hg. Haiti; Venezuela, Guyana, Brasilien; Mexiko (Mazatlan).
  - Erythemis furcata* Hg. Cuba; Brasilien (Bahia); Mexiko (Tampico).
  - Diplax ochracea* Burm. Cuba; Guyana, Venezuela, Brasilien (Bahia); Mexiko (Tampico).
  - Anax amazili* Burm. Cuba, Barbados; Guyana, Brasilien (Amozonas, Para, Pernambuco, Rio); Guatemala.
  - Hetaerina cruentata* Ramb. Martinique; Brasilien, Columbien; Mexiko.
  - Lestes forcicula* Ramb. Cuba; Venezuela, Guyana, Brasilien, Mexiko.

Im Ganzen sind von den 72 Arten der Antillen 23, also fast  $\frac{1}{3}$ , mit tropisch-amerikanischen Arten identisch, von denen keine bis Nordamerika reicht, während nur 6 rein nordamerikanische, 5 in Nord- und Centralamerika lebende und 4 von Nord- bis Südamerika verbreitete Arten zur Antillenfauna gehören.

Von Nord- bis Südamerika sind folgende 4 Arten der Antillen verbreitet (Karte VI):

*Pantala flavescens* F. Oestliche Vereinigte Staaten, Texas, Mexiko; Antillen (die meisten Inseln); Venezuela, Guyana, Brasilien (bis Prov. St. Catharina), Columbien.

*Orthemis discolor* F. Texas, Florida (Key West); Mexiko etc.; Cuba, Haiti, Portorico, Jamaika, St. Thomas, Barbados, Guadeloupe, Martinique, Columbien, Venezuela, Guyana bis Südbrasilien, Peru und Chile.

*Perithemis domitia* Drury. Oestliche und südliche Vereinigte Staaten, Texas, Mexiko; Cuba, Portorico; Venezuela bis Argentinien.

*Ischnura ramburii* Selys. Südöstliches Nordamerika bis Quebec; Centralamerika; Cuba, Portorico, St. Thomas; Venezuela, Brasilien und Peru.

Das Vorkommen der nordamerikanischen Arten *Anomalagrion hastatum* Say und *Enallagma civile* Hg. im Gebirge von Venezuela ist anderweitig besprochen (S. 157).

Neben der Identität von Arten der Antillenfauna mit solchen anderer Länder Amerikas ist die Beantwortung der Frage wichtig, wo die nächsten Verwandten der auf den Antillen endemischen Arten leben. Darnach ergeben sich die folgenden verwandtschaftlichen Beziehungen der Odonatenfauna der Antillen mit derjenigen

### 1. Des tropischen Amerika.

*Tramea insularis* (Taf. 13, Karte V) ist mit *cophysa* Koll. Brasiliens nahe verwandt; *simplex* vielleicht identisch mit *marcella* Selys (Cuba, Mexiko, Neu-Granada, Brasilien); *australis* der *iphigenia* Hg. (Venezuela, Neu-Granada) ähnlich.

*Macrothemis celeno* hat nur südamerikanische Verwandtschaft und steht der *pleurosticta* Burm. Brasiliens am nächsten.

*Erythemis cubensis* hat gleichfalls nur südamerikanische Verwandtschaft und weist zunächst auf *longipes* Hg. Brasiliens hin.

*Aeschna cyanifrons* und *adneta* stehen der *confusa* Ramb. (Brasilien bis Argentinien und Chile) nahe.

*Progomphus*. Obgleich von dieser Gattung 2 Arten in Nordamerika leben, so weisen diejenigen der Antillen doch nur auf Südamerika hin; *integer* ist nahe mit *costalis* (Brasilien), *serenus* zunächst mit *intricatus* (Amazonas) verwandt.

*Lestes* ist fast über ganz Amerika verbreitet. Von den 3 Arten der Antillen ist *forficula* eine tropisch-amerikanische, *spumaria* ist

eine nahe Verwandte von ihr und *tenata* auf Martinique weist auf *picta* Selys Brasiliens hin.

*Erythragrion* ist hauptsächlich in Südamerika vertreten, aber in einer Art (*saucium*) auch in Nordamerika. Von den 2 Arten der Antillen ist *dominicanum* über Südamerika verbreitet und *vulneratum* mit ihr nahe verwandt.

*Leptobasis*, *Protoneura* und *Neoneura* sind tropisch-südamerikanische Gattungen.

## 2. Nordamerikas.

*Aeschna dominicana* ist der *juncea* Nordamerikas, Europas und Nordasiens ähnlich.

Die Arten von *Enallagma* weisen namentlich auf Nordamerika hin.

---

Rein tropisch-amerikanische Gattungen der Antillenfauna sind *Tholymis*, *Macrothemis*, *Leptthemis*, *Gynacantha*, *Aphylla*, *Leptobasis*, *Neoneura* und *Protoneura* (vergl. Karte II), denen 3 nordamerikanische, *Celithemis*, *Enallagma* und *Anomalagrion* (letztere 2 bis Mexiko) gegenüberstehen (Karte I).

Die Fauna der Antillen enthält 8 tropische Gattungen, 23 mit tropisch-amerikanischen identische Arten und 25 Arten von tropischer Verwandtschaft; dagegen nur 3 nordamerikanische (theilweise südwärts verbreitete) Gattungen, 11 nordamerikanische (unter ihnen 5 bis Centralamerika verbreitete) Arten und 9 Arten von nordamerikanischer Verwandtschaft.

Das tropische Element der Odonatenfauna der Antillen wird daher von  $\frac{2}{3}$  der ganzen Fauna, das temperirte Element von nicht ganz  $\frac{1}{3}$  gebildet. 4 Arten sind von Nord- bis Südamerika verbreitet (Karte VI).

---

Im Anschlusse an die Odonaten werden im folgenden die übrigen Pseudoneuropteren und Neuropteren der Antillen in ihrer Beziehung zu denen des Continents kurzer Hand gemustert.

1. Die Termitiden. Nur *Calotermes castaneus*, der sich auf den meisten Antillen findet, ist über einen sehr grossen Theil Amerikas verbreitet, nämlich über Centralamerika bis Californien und bis Südbrasilien und Chile. Von den 9 Arten der Antillen kommen aber 6 in Südamerika vor, 3 sind endemisch.

2. Die Embiididen. Diese Familie ist in Amerika in den Gattungen *Oligotoma* und *Olynta* vertreten. Jene Gattung gehört in 2 Arten Cuba und Florida, diese in 5 bis 6 Arten Südamerika bis Mexiko an. Die einzige Antillenart ist auf Cuba und Portorico beschränkt.

3. Die Psociden. Von den beiden bekannt gewordenen Arten ist *Psocus venosus* über die südlichen und östlichen Staaten Nordamerikas und Mexiko verbreitet. Die andere Art ist endemisch.

4. Die Ephemeriden. *Hagenulus* ist als Gattung den Antillen eigenthümlich. Von *Lachlania* kommt noch eine zweite Art in Guatemala vor. *Callibaetis* ist über ganz Amerika verbreitet. *Centroptilum* ist eine nearktische Gattung.

5. Von Perliden ist keine Art von den Antillen bekannt.

6. Die Sialiden. *Sialis* ist nur in Nordamerika und auf Cuba gefunden.

7. Die Hemerobiiden. 3 Gattungen und 8 Arten. 1 *Chrysopa*-Art der Antillen ist über die östlichen Vereinigten Staaten verbreitet (*cubana*), eine zweite Art heimathet auf den grossen Antillen etc. und in Mexiko; die übrigen sind endemisch. *Protochrysa* ist nur in Brasilien und auf den Antillen vertreten. Der *Micromus* (Cuba) ist nach Hagen dem nordamerikanischen *insipidus* ähnlich.

8. Die Myrmeleontiden. 2 Gattungen, 5 Arten. *Acanthaclisis fallax* ist über die Antillen, Central- und Südamerika verbreitet. Die 4 Arten von *Myrmeleon* sind endemisch; ihre Verwandtschaft mit continentalen Arten ist mir nicht bekannt.

9. Die Ascalaphiden. Die 9 bekannten Arten der Antillen gehören 3 Gattungen an. *Haploglenius* ist in 14 Arten über Central- und Südamerika verbreitet (1 auf den Antillen). Die 6 bekannten Arten von *Cordulecerus* kommen alle in Südamerika vor; von diesen ist je eine Art bis Nicaragua, Mexiko und bis zu den Antillen verbreitet. Von den 7 *Ulula*-Arten der Antillen gehören 2 auch Nordamerika an, 2 sind einer der letzteren sehr ähnlich, 3 haben Beziehungen zu Südamerika, eine von ihnen ist mit einer brasilianischen Art identisch.

Es ist auffallend, dass die in Nord- und Südamerika vertretenen Gattungen *Chauliodes*, *Corydalis* (eine typisch amerikanische Sialidengattung), *Mantispa* und Gattungen der Panorpiden von den Antillen nicht bekannt sind. Es ist wahrscheinlich, dass manche Arten noch gefunden werden. Namentlich sind die Trichopteren nur in wenigen Arten vertreten und deswegen hier nicht berücksichtigt.

Man wird finden, dass die nordamerikanischen und tropisch-amerikanischen Elemente ungefähr in demselben Verhältnisse zu einander stehen wie bei den Odonaten.

Ein tabellarischer Ueberblick über die Pseudo-Neuropteren und Neuropteren der Antillen lässt deren zoogeographische Zugehörigkeit leichter erkennen. Die verhältnissmässig grosse Anzahl der die Antillen bewohnenden central- und südamerikanischen Gattungen, welche Nordamerika nördlich von Mexiko fehlen (Taf. 13, Karten II, IV) beweisen in sich selbst die Zugehörigkeit der Antillenfauna zur neotropischen Region. Es giebt viele mit tropischen Arten des Continents identische oder nahe verwandte Arten. Aber auch eine ganze Anzahl endemischer Arten kommt vor. Nur 1 Genus oder Subgenus, *Microneura*, unter den Odonaten und eine mekwürdige Gattung der Ephemeriden, *Hagenulus*, sind auf die Antillen beschränkt. Die Abwesenheit mehrerer continentaler, weit verbreiteter Gattungen

ist nur der bekannte, die Inselfaunen gewöhnlich auszeichnende Charakterzug. So fehlen den Antillen, ausser den Odonatenfamilien Calopterygidae und Corduliidae, den Gruppen Pseudostigmatina und Podagrionina, von Coleopteren die Lucaniden; von Mollusken geht die auf dem Continent so reich entwickelte Gattung *Bulinus* nur bis St. Lucia. Von Mammalien sind den Antillen die Carnivoren, Edentaten und Affen fremd; von Amphibien die Urodelen, die in Nordamerika so reich an Gattungen und Arten sind. Dennoch kommen manche nearktische Formen auf den Antillen vor; ihre Anwesenheit hierselbst deutet vielleicht den vergangenen Zustand der Fauna in einer früheren Zeitperiode an, wie die über die nearktische und paläarktische Region zerstreuten hochnordischen Formen Licht auf die Fauna der jetzigen gemässigten Zone zur Zeit der Glacialepoche werfen.

In dem jetzt folgenden Verzeichnisse sind alle bis jetzt von den Antillen bekannt gewordenen Arten der Libelluliden, Ephemeriden, Termitiden, Embiiden, Psociden, Sialiden, Hemerobiiden, Ascalaphiden, Myrmeleontiden und Trichopteren mit Angabe ihrer weiteren Verbreitung aufgezählt.

| Arten der Antillen.                        | Cuba. | Porto-<br>riko. | Nord-<br>amerika. | Central-<br>amerika. | Süd-<br>amerika. |
|--|-------|-----------------|-------------------|----------------------|------------------|
| <b>I. Odonata.</b>                         |       |                 |                   |                      |                  |
| <b>1. Libellulidae.</b>                    |       |                 |                   |                      |                  |
| <i>Pantala flavescens</i> Fbr. . . . .     | 1     | 1               | 1                 | 1                    | 1                |
| » <i>hymenaea</i> Say . . . . .            | 1     | —               | 1                 | —                    | —                |
| <i>Tholymis citrina</i> Hg. . . . .        | 1     | —               | —                 | —                    | 1                |
| <i>Tramea onusta</i> Hg. . . . .           | 1     | —               | 1                 | 1                    | —                |
| » <i>abdominalis</i> Ramb. . . . .         | 1     | 1               | 1                 | 1                    | —                |
| * » <i>insularis</i> Hg. . . . .           | 1     | —               | (1)               | —                    | —                |
| * » <i>australis</i> Hg. . . . .           | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| » <i>marcella</i> Selys . . . . .          | 1     | —               | —                 | 1                    | 1                |
| * » <i>simplex</i> Ramb. . . . .           | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| » <i>balteata</i> Hg. . . . .              | 1     | —               | 1                 | —                    | —                |
| <i>Celithemis eponina</i> Drury . . . . .  | 1     | —               | 1                 | —                    | —                |
| <i>Libella auripectus</i> Burm. . . . .    | 1     | —               | 1                 | —                    | —                |
| » <i>umbrata</i> L. . . . .                | 1     | 1               | —                 | 1                    | 1                |
| * » <i>angustipennis</i> Ramb. . . . .     | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| <i>Orthemis discolor</i> F. . . . .        | 1     | 1               | 1                 | 1                    | 1                |
| <i>Leptthemis vesiculosa</i> F. . . . .    | 1     | 1               | —                 | 1                    | —                |
| » <i>attala</i> Hg. . . . .                | 1     | —               | —                 | 1                    | 1                |
| * » <i>herbida</i> Hg. . . . .             | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Dythemis rufinervis</i> Burm. . . . . | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * » <i>frontalis</i> Burm. . . . .         | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| » <i>dierota</i> Hg. . . . .               | 1     | 1               | —                 | 1                    | —                |
| * » <i>didyma</i> Selys . . . . .          | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| » <i>aequalis</i> Hg. . . . .              | 1     | —               | —                 | 1                    | —                |
| * » <i>incrassata</i> Hg. . . . .          | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * » <i>naeva</i> Hg. . . . .               | 1     | —               | —                 | —                    | —                |

| Arten der Antillen.                               | Cuba. | Porto-<br>riko. | Nord-<br>amerika. | Central-<br>amerika. | Süd-<br>amerika. |
|---|-------|-----------------|-------------------|----------------------|------------------|
| * <i>Dythemis debilis</i> Hg. . . . .             | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>exhausta</i> Hg. . . . .                   | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Macrothemis celeno</i> Selys . . . . .       | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| <i>Erythemis fureata</i> Hg. . . . .              | 1     | —               | —                 | 1                    | 1                |
| * " <i>cubensis</i> Sennl. . . . .                | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| <i>Mesothemis simplicicollis</i> Say . . . . .    | 1     | —               | 1                 | 1                    | —                |
| <i>Diplax ochracea</i> Burm. . . . .              | 1     | —               | —                 | 1                    | 1                |
| * " <i>ambusta</i> Hg. . . . .                    | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>justiniana</i> Selys . . . . .             | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>fraterna</i> Hg. . . . .                   | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| " <i>credula</i> Hg. . . . .                      | —     | —               | —                 | —                    | 1                |
| " <i>abjecta</i> Ramb. . . . .                    | 1     | —               | —                 | —                    | 1                |
| * " <i>portoricana</i> Kolbe . . . . .            | —     | 1               | —                 | —                    | —                |
| <i>Perithemis domitia</i> Drury . . . . .         | 1     | 1               | 1                 | 1                    | 1                |
| <b>2. Aeschnidae.</b>                             |       |                 |                   |                      |                  |
| <i>Anax junius</i> Drury . . . . .                | 1     | —               | 1                 | —                    | —                |
| " <i>amazili</i> Burm. . . . .                    | 1     | —               | —                 | 1                    | 1                |
| * <i>Aeschna dominicana</i> Hg. . . . .           | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>adnexa</i> Hg. . . . .                     | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>cyaniifrons</i> Hg. . . . .                | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| " <i>virens</i> Ramb. . . . .                     | 1     | —               | —                 | (1)                  | 1                |
| " <i>ingens</i> Ramb. . . . .                     | 1     | —               | 1                 | —                    | —                |
| <i>Gynacantha trifida</i> Ramb. . . . .           | 1     | 1               | —                 | —                    | 1                |
| " <i>septima</i> Selys . . . . .                  | 1     | —               | —                 | —                    | 1                |
| " <i>nervosa</i> Ramb. . . . .                    | 1     | 1               | —                 | —                    | 1                |
| <b>3. Gomphidae.</b>                              |       |                 |                   |                      |                  |
| <i>Aphylla producta</i> Selys . . . . .           | 1     | —               | —                 | —                    | 1                |
| * <i>Progomphus integer</i> Hg. . . . .           | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>serenus</i> Hg. . . . .                    | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| <b>4. Calopterygidae.</b>                         |       |                 |                   |                      |                  |
| <i>Hetaerina cruentata</i> Ramb. . . . .          | —     | —               | —                 | 1                    | 1                |
| <b>5. Agrionidae.</b>                             |       |                 |                   |                      |                  |
| * <i>Protonевра capillaris</i> Ramb. . . . .      | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Neoneura maria</i> Sennl. . . . .            | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>caratica</i> Hg. . . . .                   | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Microneura caligata</i> Hg. . . . .          | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| <i>Ceratura capreola</i> Hg. . . . .              | 1     | 1               | —                 | —                    | 1                |
| <i>Anomalagrion hastatum</i> Say . . . . .        | 1     | —               | 1                 | 1                    | (1)              |
| <i>Ichnura ramburii</i> Selys . . . . .           | 1     | 1               | 1                 | 1                    | 1                |
| * <i>Enallagma minutum</i> Selys . . . . .        | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| " <i>civile</i> Hg. . . . .                       | 1     | 1               | 1                 | 1                    | (1)              |
| * " <i>cultellatum</i> Hg. . . . .                | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| " <i>caecum</i> Hg. . . . .                       | 1     | 1               | —                 | 1                    | —                |
| * " <i>krugii</i> Kolbe . . . . .                 | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| <i>Erythrargrion dominicanum</i> Selys . . . . .  | 1     | 1               | —                 | —                    | 1                |
| * " <i>vulneratum</i> Hg. . . . .                 | —     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Leptobasis vacillans</i> Hg. Selys . . . . . | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>macrogastra</i> Selys . . . . .            | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| <i>Lestes forficula</i> Ramb. . . . .             | 1     | —               | —                 | 1                    | 1                |

| Arten der Antillen.                           | Cuba. | Porto-<br>riko. | Nord-<br>amerika. | Central-<br>amerika. | Süd-<br>amerika. |
|---|-------|-----------------|-------------------|----------------------|------------------|
| * <i>Lestes spumaria</i> Hg. Selys . . . . .  | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>tenuata</i> Ramb. . . . .              | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>scalaris</i> Hg. . . . .               | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| <b>II. Ephemeridae.</b>                       |       |                 |                   |                      |                  |
| * <i>Laehlania abnormis</i> Hg. . . . .       | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Hagenulus caligatus</i> Etn. . . . .     | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Centroptilum poeyi</i> Etn. . . . .      | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Callibaetis</i> 2 sp. . . . .            | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| <b>III. Corrodentia.</b>                      |       |                 |                   |                      |                  |
| 1. <b>Termitidae.</b>                         |       |                 |                   |                      |                  |
| <i>Calotermes castaneus</i> Burm. . . . .     | 1     | 1               | 1                 | 1                    | 1                |
| " <i>posticus</i> Hg. . . . .                 | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| " <i>brevis</i> Walk. . . . .                 | 1     | 1               | —                 | 1                    | 1                |
| <i>Eutermes morio</i> Latr. . . . .           | —     | 1               | —                 | 1                    | 1                |
| " <i>debilis</i> Heer . . . . .               | —     | 1               | —                 | —                    | 1                |
| " <i>rippertii</i> Ramb. . . . .              | 1     | —               | —                 | —                    | 1                |
| " <i>lividus</i> Burm. . . . .                | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| " <i>tenuis</i> Hg. . . . .                   | —     | —               | —                 | —                    | 1                |
| " <i>simplex</i> . . . . .                    | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| 2. <b>Embiidae.</b>                           |       |                 |                   |                      |                  |
| * <i>Oligotoma cubana</i> Hg. . . . .         | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| 3. <b>Psocidae.</b>                           |       |                 |                   |                      |                  |
| <i>Psocus venosus</i> Burm. . . . .           | 1     | —               | 1                 | 1                    | —                |
| * " <i>mobilis</i> Hg. . . . .                | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| <b>IV. Neuroptera.</b>                        |       |                 |                   |                      |                  |
| 1. <b>Sialidae.</b>                           |       |                 |                   |                      |                  |
| * <i>Sialis bifasciata</i> Hg. . . . .        | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| 2. <b>Megaloptera.</b>                        |       |                 |                   |                      |                  |
| 1. <b>Hemerobiidae.</b>                       |       |                 |                   |                      |                  |
| * <i>Micromis cubanus</i> Hg. . . . .         | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| <i>Chrysopa cubana</i> Hg. . . . .            | 1     | —               | 1                 | —                    | —                |
| " <i>conformis</i> Wlk. . . . .               | 1     | —               | —                 | 1                    | —                |
| * " <i>krugii</i> Kolbe . . . . .             | —     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>transversa</i> Wlk. . . . .            | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>collaris</i> Schneid. . . . .          | —     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * " <i>thoracica</i> Wlk. . . . .             | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| " <i>externa</i> Hg. . . . .                  | —     | 1               | 1                 | 1                    | —                |
| * <i>Protochrysopa insularis</i> Wlk. . . . . | —     | 1               | —                 | —                    | —                |
| 2. <b>Ascalaphidae.</b>                       |       |                 |                   |                      |                  |
| <i>Uhula hyalina</i> Latr. . . . .            | 1     | 1               | 1                 | 1                    | —                |
| * " <i>avunculus</i> Hg. . . . .              | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| " <i>limbata</i> Burm. . . . .                | —     | —               | —                 | —                    | 1                |
| " <i>microcephala</i> Ramb. . . . .           | 1     | —               | —                 | —                    | ?                |

| Arten der Antillen.                                   | Cuba. | Porto-<br>riko. | Nord-<br>amerika. | Central-<br>amerika. | Süd-<br>amerika. |
|---|-------|-----------------|-------------------|----------------------|------------------|
| * <i>Ulna ampla</i> McLachl. . . . .                  | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| * » <i>macleayana</i> Guild. . . . .                  | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| * » <i>quadripunctata</i> Burm. . . . .               | —     | —               | 1                 | —                    | —                |
| * <i>Haploglenius microcerus</i> Ramb. . . . .        | ?     | —               | —                 | —                    | —                |
| <i>Cordulecerus villosus</i> Palis. de Beauv. . . . . | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| 3. Myrmeleontidae.                                    |       |                 |                   |                      |                  |
| <i>Acanthaclisis fallax</i> Ramb. . . . .             | 1     | 1               | —                 | 1                    | 1                |
| * <i>Myrmeleon insertus</i> Hg. . . . .               | 1     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * » <i>leachii</i> Guild. . . . .                     | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| * » <i>bistictus</i> Hg. . . . .                      | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * » <i>indiges</i> Wlk. . . . .                       | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| V. Trichoptera.                                       |       |                 |                   |                      |                  |
| 1. Sericostomatidae.                                  |       |                 |                   |                      |                  |
| * <i>Helicopsyche minima</i> Bremi . . . . .          | —     | 1               | —                 | —                    | —                |
| * » <i>umbonata</i> Hg. . . . .                       | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Notidobia lutea</i> Hg. . . . .                  | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| 2. Leptoceridae.                                      |       |                 |                   |                      |                  |
| * <i>Anisocentropus aeneus</i> Hg. . . . .            | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| <i>Setodes candida</i> Hg. . . . .                    | —     | 1               | 1                 | —                    | —                |
| 3. Hydropsychidae.                                    |       |                 |                   |                      |                  |
| * <i>Curgia braconoides</i> Wlk. . . . .              | —     | —               | —                 | —                    | —                |
| * <i>Macronema chalybeum</i> Hg. . . . .              | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| 4. Rhyacophilidae.                                    |       |                 |                   |                      |                  |
| * <i>Chimarra pulehra</i> Hg. . . . .                 | 1     | —               | —                 | —                    | —                |
| * » <i>albomaculata</i> Kolbe . . . . .               | —     | 1               | —                 | —                    | —                |

Die mit \* versehenen Arten sind nur auf den Antillen gefunden.

Von Herrn Consul **Krug** auf **Portoriko** gesammelte Pseudo-  
Neuropteren und Neuropteren  
(in der zoologischen Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin befindlich).

1. *Pantala flavescens* F.
2. *Tramea abdominalis* Ramb.
3. *Libella umbrata* L.

Zu den von Hagen (Stettiner Entom. Zeitung 1868 S. 274—279) beschriebenen Varitäten dieser im ganzen wärmeren Süd-Amerika, Central-Amerika und auf den Antillen gemeinen Art kommt hier eine weitere von Portoriko hinzu, welche in einem weiblichen Stücke vorliegt. Das Pterostigma dieser Varietät ist in der Aussenhälfte gelbweiss, in der inneren Hälfte braun. Gewöhnlich ist es ganz braun oder ganz gelb. Hagen erwähnt ein Stück, bei dem die

Spitze des braunen Pterostigma gelb, und ein anderes Stück von Cuba, bei dem das schwarzbraune Pterostigma im äusseren Drittel gelbbraun ist.

4. *Orthemis discolor* Burm.
5. *Lepthemis vesiculosa* F.
6. *Dythemis rufinervis* Burm.
7. *Dythemis dicota* Hg.
8. *Macrothemis celeno* Selys.
9. *Diplax ambusta* Hg.
10. *Diplax portoricana* n. ♀.

Diese Art halte ich für unbeschrieben. Sie liegt in einem weiblichen Stücke vor. Dasselbe ist klein, zart gebaut, noch kleiner als die vorige Art, deutlich verschieden von der noch kleineren *D. minuscula*, welche nach Rambur (Neuropt. S. 115, 118 part.) Hagen in seiner Synopsis der Neuroptera Nord-Amerikas (S. 183) beschreibt.

Der Körper ist gelb, etwas fuchsfarbig, die Augen röthlichgelb, das Gesicht etwas heller; der Rücken des Thorax beiderseits mit einem dunklen Längsstrich versehen. Die Nähte des Abdomens sind dunkel, 1. und 2. Segment an den Seiten mit einer braunen Längsline, 3. bis 5. seitlich von dem Hinterrande mit einer mehr oder weniger dreieckigen Makel, 6. und 7. mit einer schwachen dunklen Längsline an den Seiten versehen. Die Appendices sind gelbbraun. Die Basis der glashellen Flügel ist sehr schwach, die der vorderen Flügel kaum gelblich. Das Pterostigma ist gelb. Die Beine sind braun, die Schienen dunkler, die Analklappe steht etwas vor und ist abgerundet. Antecubitalnerven sind im Vorderflügel 9 bis 10, im Hinterflügel 6, Postcubitalnerven in jenen 6, in diesen 6 bis 7.

Die Länge des Körpers beträgt  $24\frac{1}{2}$  mm, die Flügelspannung 43 mm.

11. *Perithemis domitia* Drury.
12. *Gynacantha trijida* Ramb.
13. *Gynacantha nervosa* Ramb. Er.

Es liegt ein weibliches Exemplar von dieser Art vor. Nach der Form der Stirn, der Bildung des *T*-Zeichens auf derselben und der Färbung der Beine gehört dasselbe zu der Art, welche Erichson als *nervosa* Ram. aus Guyana beschrieben hat und welches sich in einem ♂-Stücke im hiesigen Museum befindet. Auch passt die Beschreibung, welche Rambur von dem ♀ entwirft, genau auf das vorliegende ♀ aus Portoriko. Ebenso stimmt die Rambur'sche Angabe, dass die Appendices superiores des ♂ in der basalen Hälfte sehr schmal seien, auf das von Erichson charakterisirte Exemplar. Bei der nahe verwandten *robusta* Er. sind die Appendices länger und in der Basalhälfte breiter. Betreffs des Stirnflecks schreibt Rambur l. c.: „front ayant à la partie supérieure une tache peu marquée, un peu en forme de *T*, dont le sommet est élargi.“ Dieser Fleck hat bei der Erichson'schen *nervosa* deutlich die Form eines *T*; aber bei *robusta* ist der Stirnleck verwaschen, und die

Form eines *T* nicht zu erkennen. Rambur giebt bei *nervosa* ferner an, dass das Abdomen hinter der Basis etwas eingeschnürt sei; das passt auch auf Erichson's *nervosa*. Bei *robusta* ist das Abdomen an der Basis nicht eingeschnürt. Es ist wohl kein Zweifel, dass die Erichson'sche *nervosa* mit der Rambur'schen *nervosa* identisch ist; und in dem Falle ist auch das vorliegende Weibchen von Portoriko zu derselben Art zu stellen.

Ausser den angeführten Unterschieden sind noch folgende anzumerken. Bei *nervosa* springt die Stirn weniger spitz vor als bei *robusta*. Die bei dem ♀ an der Unterseite zwischen dem 2. und 3. Segment liegende hintere Klappe des Copulationsorgans ist bei *nervosa* glatt, bei *robusta* mit einem mittleren Längskiel versehen. Es finden sich noch einige relative Unterschiede in der Form der äusseren Copulationsorgane am 2. Segmente. Die Schenkel der Vorderbeine sind bei *robusta* dunkelbraun, bei *nervosa*, wie die übrigen Beine, hellbraun.

*Gynacantha robusta* Er. und *gracilis* Burm., welche beide von Hagen 1875 in der Synopsis of the Odonata of America S. 41 mit *nervosa* zu einer einzigen Art vereinigt sind, dürften von dieser Art und von einander verschieden sein. Wahrscheinlich hat Hagen diese Arten nicht vor sich gehabt.

In der hiesigen Königlichen Sammlung befinden sich alle drei Arten und jede in beiden Geschlechtern.

*Gynacantha gracilis* Burm. weicht von *nervosa* noch mehr ab als *robusta*. Es befinden sich 1 ♂ und 2 ♀♀ in der hiesigen Königlichen Sammlung. Das 1. und 2. Segment sind in beiden Geschlechtern stark aufgeblasen, das 3. Segment ist beim ♂ seitlich sehr compress, auch beim ♀ eingeschnürt, aber schwächer als beim ♂. Die von Burmeister im Handbuch der Entomologie II. S. 837 angegebene Färbung des Abdomens passt genau auf unsere Stücke. Die Segmente des Abdomens sind in der vorderen Hälfte hell, in der hinteren schwarzbraun. Die Appendices superiores des ♂ sind, wie auch Burmeister angiebt, dolchförmig zugespitzt; der schmale Basaltheil viel kürzer als der verbreiterte. Die Exemplare der Königlichen Sammlung sind aus Rio und Surinam.

Die drei Arten sind in Folgendem unterschieden:

a) *Gynacantha nervosa* Ramb. Mus. Berol. (Fig. X. 1.) Appendices anales superiores des ♂ in der basalen Hälfte sehr schmal, fast parallelsichtig, dann fast plötzlich verbreitert; der verbreiterte Theil an der Aussenseite gegen die Spitze hin krummlinig. Appendix analis inferior des ♂ fast 4 mal länger als an der Basis breit, gegen die Spitze sehr verjüngt, am Ende abgestutzt.

Hintere Klappe des Copulationsorgans des ♂ zwischen dem 2. und 3. Segment) glatt, convex.

3. Segment des Abdomens beim ♂ und ♀ nicht eingeschnürt. Färbung des Abdomens einfach braun an getrockneten Stücken. Postscutellum des Metanotum mit geraden Seiten.

Länge des Körpers ♂ 72—78, ♀ 70 mm; Flügelspannung ♂ 103 bis 106, ♀ 103 mm. Vaterland: Puerto Cabello, B. Guyana, Portoriko, Cuba.

b) *G. robusta* Er. Mus. Berol. (Fig. X. 2.)

Appendices anales superiores des ♂ von der Basis bis über die Mitte hinaus verschmälert, der verschmälerte Theil nach hinten zu allmählich breiter werdend. Aeusserer Seite des verbreiterten Endstücks am Ende krummlinig.

Appendix analis inferior des ♂ ähnlich wie bei *nervosa*, ebenso lang, aber schmaler.

Hintere Klappe des Copulationsorganes des ♂ (zwischen dem 2. und 3. Segment) mit einem Längskiele versehen.

3. Segment des Abdomens des ♂ etwas eingeschnürt, des ♀ einfach.

Abdomen einfach braun an getrockneten Stücken.

Postscutellum des Metanotum mit gerundeten Seiten.

Länge des Körpers ♂ 77 mm; Flügelspannung ♂ 107, ♀ 110 mm. Vaterland: Brasilien, Bahia, Rio.

c) *G. gracilis* Burm. (Fig. X. 3.)

Appendices anales superiores des ♂ nur im ersten Drittel sehr schmal; der verbreiterte Theil parallelsichtig, aber am Ende wieder verjüngt, äussere Seite jedes Appendix bis zur Spitze geradlinig.

Appendix analis inferior des ♂ dreieckig, nur doppelt so lang als an der Basis breit, kürzer als bei *robusta* und *nervosa*.

Hintere Klappe des Copulationsorganes des ♂ (zwischen dem 2. und 3. Segment) glatt.

3. Segment des Abdomens in beiden Geschlechtern sehr compress, beim ♀ nur wenig schwächer.

3. bis 7. Segment des Abdomens des ♂ und ♀ in der vorderen Hälfte hell, in der hinteren dunkelbraun.

Postscutellum des Metanotum an den Seiten gerundet.

Länge des Körpers ♂ 83 mm, ♀ 82—90 mm; Flügelspannung ♂ 116, ♀ 122—125 mm. Vaterland: Brasilien, Rio; Surinam.

*Gynacantha robusta* Mus. Berol. war bisher noch unbeschrieben.

14. *Protoneura capillaris* Ramb.

15. *Ischnura ramburii* Selys.

16. *Enallagma civile* Hg.

Auf diese Art habe ich ein männliches Exemplar bezogen, welches ich anfangs wegen einiger Differenzen von der Beschreibung des *civile* in de Selys Longchamps' Revision du Synopsis des Agriornines (1876) für eine besondere neue Spezies hielt und im Manuscript unter dem Namen *durulum* aufführte. Das Exemplar hat aber viel Uebereinstimmung mit nordamerikanischen Stücken von *civile* Hg., weswegen ich es zu dieser Art stelle.

Es ist nahe mit dem europäischen *cyathigerum* verwandt, ist aber dem grösseren *durulum* Hg. (Nordamerika: südliche und östliche Staaten) ähnlich, denn die Postcostalader steht, wie bei dieser Art, fast unter der ersten Antecubitalader, während sie nach de Selys

Longchamps bei allen übrigen bekannten Arten von *Enallagma*, also auch bei *civile* etwa in der Mitte zwischen den beiden Antecubitaladern steht. Die Art ist aber von *durum* verschieden durch das Vorhandensein von 3 Zellen zwischen dem Flügeldreieck und dem Nodus, da bei dieser 4 oder 5 solcher Zellen vorhanden sind; ferner durch die geraden, an der Spitze stumpf abgerundeten Appendices anales superiores, welche bei *durum* gekrümmt sind.

Der Kopf ist oben schwarz, der Vorderkopf, der schmale Rand des schwarzen Clypeus, das Labrum und die Postocularmakeln blau. Der Prothorax ist schwarz, der schmal aufgerichtete Hinterrand sehr gleichmässig gerundet. Die Antehumeralstreifen des Mesothorax sind ziemlich und gleichmässig breit, etwas schmaler als der breite Längsrückenstreifen, und blaugrün; der schwarze Seitenstreifen ist nach hinten zu verschmälert. Die blassgelben Seiten des Thorax sind von einem grünen Streifen der Länge nach durchzogen. Der Hinterleib ist blau; das 1. Segment an der Basis mit einem schwarzen Flecke, das 2. vor dem Hinterrande mit einem queren, jederseits zugespitzten Flecke, das 3. bis 5. am Ende mit einem vorn zugespitzten schwarzen Flecke versehen. Das 6. Segment ist im basalen Drittel blau, hinten schwarz; das 7. ganz schwarz, nur ein schmaler Ring an der Basis blau; 8. und 9. ganz blau, dieses aber etwas schwärzlich; 10. ganz schwarz, in der Mitte des Hinterrandes ausgeschnitten. Die oberen Appendices anales sind etwas kürzer als das letzte Segment, sehr wenig gebogen, seitlich breit, schwarz, an der Spitze abgerundet, innen an der Spitze mit einem sehr kurzen Zähnchen, unten mit einem vorspringenden starken Zahne bewehrt. Die mittleren Appendices sind bräunlich, so lang als die oberen und diesen dicht angelegt, gegen die Spitze hin sehr verjüngt; die unteren Appendices kurz, dreieckig, um die Hälfte kürzer als die oberen, hellbraun, an der Spitze schwarz. Die Beine sind bräunlichgelb, die Schenkel aussen schwarz. Flügelspannung 36 mm, Länge des Körpers 30 mm.

17. *Enallagma kruzii* n.

♂. Ist nahe mit *cultellatum* Selys (Cuba) verwandt, unterscheidet sich aber von dieser Art durch folgende Merkmale: Pterostigma nicht „jaune“, sondern schwarz mit weisser innerer Randlinie; Postcubitaladern im Vorderflügel 10 bis 11, im Hinterflügel 9; Basalglieder der Antennen nicht „orangés“, sondern schwarz; Mesothorax nicht mit einem „bande antehumérale étroite, vert orangé“, sondern mit einer ziemlich breiten violetten Binde; 3. Segment des Abdomens anders gefärbt.

Diagnose: Violacea, capite superne nigroaeneo, labro, clypeo, parte capitis anteriore interoculari purpureo-fuscis, antennis nigris; prothorace nigro, ad latera violaceo marginato, margine postico anguste elevato, integro, subrotundato; mesothorace violaceo, vittis dorsali mediana lata et singula utrinque laterali angustiore recta nigris; abdomine nigroviridi et violaceo colorato, segmento secundo macula tenui furcata signato.

Der Hinterleib ist nach der Basis zu violettblau, nach hinten zu schwarzgrünmetallisch; die 3 ersten Segmente sind oben blau, 1. an der Basis schwärzlich, 2. oben mit einer breit gabelförmigen oder hufeisenförmigen Figur versehen, deren Zinken nach vorn gerichtet sind; 3. Segment an der Spitze schwärzlich; 8. u. 9. hellblau, an den Seiten nach unten zu schwarz; 10. ganz schwarz, oberseits in der Mitte mit einem kleinen Zähnehen, unten mit einem grossen Zahne bewehrt, der nach innen zu blattförmig erweitert und braun gefärbt ist. Die unteren Appendices sind kurz, breit, dreieckig, einwärts gekrümmt, mit nach oben gerichteter scharfer Spitze, von weisser Färbung, nur an der Spitze braun. Die Beine sind aussen schwarz, innen gelb. Flügelspannung 35 mm, Körperlänge 31 mm. 1 ♂.

Ein in der Königlichen Sammlung befindliches Pärchen derselben Art ist mit „Port au Prince, Ehrenberg“ bezettelt.

♀. Das ♀ unterscheidet sich von dem ♂ folgendermassen. Alle Segmente des Abdomens sind oben fast ganz schwarz, unten und an den Seiten gelblich; 1. Segment gelb, an der Basis mit einem schwarzen Flecke; 2. mit einem von der Basis bis zur Spitze reichenden, hinter der Mitte etwas eingezogenen und nach hinten dreieckig erweiterten Rückenflecke; 3. bis 7. Segment an der Basis mit schmalen gelben Ringe; 8. oben grösstentheils gelb, hinten mit einer vorn zugespitzten Makel, die seitlich einen schmalen Fortsatz bis zur Basis des Segments schiebt; 9. und 10. Segment oben ganz schwarz. Der Dorn unterseits am 8. Segment ist scharf ausgezogen. Flügelspannung 39 mm, Länge des Körpers 31½ mm. — Weitere Exemplare liegen von Cuba (Gundlach) und Portoriko (Moritz) vor.

In der Bildung der Appendices anales superiores des ♂ ist die Art dem in den Südost-Staaten Nordamerikas lebenden *evsulans* Hg. ähnlich, im übrigen aber von dieser Art ganz verschieden.

18. *Enallagma caecum* Hg.

19. *Erythrargion dominicanum* Selys.

20. *Lestes spumaria* Selys.

Unter den von Moritz vor vielen Jahren auf Portoriko gesammelten Odonaten, die sich gleichfalls in der Berliner Königlichen Sammlung befinden, sind zu erwähnen: *Ischnura ramburii*, *Ceratura capreolum*, *Enallagma krugii*, *Erythrargion dominicanum*, *Leptobasis vacillans*.

## II. Ephemeridae.

Von dieser Abtheilung liegt nur ein verdorbenes Exemplar vor, welches vielleicht eine Spezies von *Callibaetis* ist.

## III. Corrodentia.

### 1. Termitidae.

Von Termiten befinden sich in der Collection von Portoriko zwei Arten:

1. *Calotermes brevis* Walker.

2. *Eutermes morio* Latreille.

Die Stücke sind sehr eingetrocknet. Dass erstere Art zu *brevis* gehört, schliesse ich aus der Uebereinstimmung der erkennbaren Merkmale mit der Beschreibung in Hagen's Monographie (Linnaea Entomol. 12. Bd., S. 68); der viereckige Kopf ist deutlich länger als breit; der Prothorax um die Hälfte breiter als lang, der Vorderrand oben weit ausgeschnitten, die Seiten tief herabgezogen, die Ecken abgerundet. Zudem habe ich sie mit den typischen Stücken in der Königlichen Sammlung hierselbst verglichen.

Von Portoriko ist aus der Gattung *Colotermes* bisher nur *castaneus* Burm. (vergl. Hagen, Mon.) bekannt gewesen, den Consul Krug nicht beobachtet zu haben scheint.

Aus der Gattung *Eutermes* ist *morio* schon von Hagen und ausserdem noch *debilis* Heer aus Portoriko aufgeführt.

2. **Embiidae.**

1. *Oligotoma cubana* Hagen, Canadian Entomologist Vol. XVII. 1885. S. 142.

3. **Psocidae.**

Keine Art in der Collection.

IV. **Plecoptera.**

Keine Art in der Collection; Perliden sind überhaupt von den Antillen nicht bekannt.

V. **Neuroptera.**A. **Megaloptera.**1. **Hemerobiidae.**1. *Chrysopa externa* Hg.

Verglichen mit den als typisch bezeichneten Stücken der hiesigen Königlichen Sammlung und der Beschreibung Hagen's in der Synopsis der Neuroptera Nordamerikas S. 221. Bisher nur aus Nordamerika bis Californien und Mexiko bekannt, ist sie jetzt auch von den Antillen nachgewiesen.

2. *Chrysopa collaris* Schneid.

Verglichen mit den als typisch bezeichneten Stücken der Königlichen Sammlung und der Beschreibung bei Hagen l. c. S. 218. Bisher von St. Thomas und Portoriko bekannt.

3. *Chrysopa thoracica* Walk.

Nach Walker's (Neuropt. Brit. Mus. Catalog S. 243) und Hagen's (l. c. S. 218) Beschreibung determinirt. St. Domingo, Havanna.

4. *Chrysopa krugii* sp. n. (Fig. IX. 2.)

Ist nahe mit der paläarktischen *fulviceps* Steph. verwandt. Der Kopf und der Prothorax sind roth, der Meso- und Metathorax bräunlich, das zusammengetrocknete Abdomen mit hellgelber dorsaler Längslinie versehen. Der Prothorax ist breiter als lang, nach vorn etwas verschmälert. Die Palpen und das erste Antennenglied sind roth, der Fühlerfaden (beiderseits abgebrochen) gelb. Auch die Flügeladern und das Pterostigma sind gelb, die meisten Queradern

aber braun. Die erste Querader zwischen dem Sector radii und dem Cubitus trifft letzteren innerhalb der Cubitalzelle. Die Flügel sind verhältnissmässig schmal und ein wenig zugespitzt. Die Beine sind gelb, die Klauen am Grunde erweitert. Flügelspannung 31 mm.

5. *Protochrysopa insularis* Wlk. (Fig. IX. 1.)

Diese Art, welche in 1 Exemplar vorliegt, wurde bisher von *Chrysopa* nicht getrennt. Weil aber die Cubitalzelle den übrigen Flügelgliedern homogen ist, nämlich von letzteren nicht differenziert ist, wie bei *Chrysopa*, also auf einer tieferen Bildungsstufe steht, so habe ich die hierher gehörigen Spezies generisch von dieser Gattung getrennt. Die hintere und äussere Ader der Areola cubitalis mündet in die nächstfolgende Querader, nicht aber in den Cubitus anticus, wie bei *Chrysopa*. Es kommen aber noch einige unterscheidende Merkmale hinzu. Im letzten Drittel der Vorderflügel befindet sich an der letzten Querader zwischen dem Cubitus anticus und posticus eine an jenen sich anschliessende kleine Zelle, welche von verdickten Adern gebildet und von einer braunen Makel eingeschlossen ist. An Stelle des Pterostigma befinden sich im Vorder- und Hinterflügel zahlreiche Queradern. Die Flügel sind breiter als bei *Chrysopa*.

Auch aus der Provinz St. Chatharina in Südbrasilien befindet sich in der Königlichen Sammlung eine zu *Protochrysopa* gehörige Spezies, welche Frühstorfer gesammelt hat.

## 2. Ascalaphidae.

### 1. *Ulula hyalina* Latr.

Von Latreille in Humbold's Recueil II. S. 118, T. XL., F. 7 als *Ascalaphus hyalinus* beschrieben. Die Art bewohnt die südlichen Vereinigten Staaten Nordamerikas, Mexiko und Westindien.

## 3. Myrmeleontidae.

### 1. *Acanthaclisis fallax* Ramb.

Bis Brasilien verbreitet.

### 2. *Myrmeleon insertus* Hg.

Auf die Antillen (Cuba, St. Domingo, Port au Prince und Portoriko) beschränkt.

## B. Sialidae.

Keine Spezies.

## VI. Panorpatae.

Keine Spezies.

## VII. Trichoptera.

### 1. *Setodes candida* Hg. (Neur. North Americ. S. 280.)

Das einzige trockne Exemplar scheint von nordamerikanischen, in der Königlichen Sammlung befindlichen Stücken der Art nicht verschieden zu sein. Der Körper ist gelblich, die Behaarung schneeweiss; auch die Flügel sind weiss behaart. Die Behaarung des Pterostigma ist dichter, einzelne zerstreute Haare stehen wirr durcheinander. Sehr vereinzelte Borsten finden sich überall auf den Flügeln. Die Apicaladern sind mit einigen braunen Flecken versehen.

Die Art kommt in Nordamerika in Florida, Georgien, Carolina, Pennsylvania und Ohio vor und ist durch Herrn Consul Krug zum ersten Male auf den Antillen nachgewiesen.

2. *Chimarra albomaculata* sp. n.

Diese noch unbeschriebene Art scheint der auf Cuba lebenden *Ch. pulchra* Hg. (Neur. North Am. S. 298) ähnlich zu sein. Sie ist aber sicher verschieden, weil nach Hagen die cubanische Art braunschwarze Antennen, Palpen und Beine, deren hintere Schenkel gelb sind, besitzt. Auch durch den breiten goldfarbigen Längsstreifen der Vorderflügel weicht sie von der neuen Art ab, welche folgendermassen characterisirt ist.

Die Thoraxsegmente, Beine, Kopf, Mundtheile und Antennen sind scherbengelb; Kopf und Rückenseite der Thoraxsegmente goldgelb behaart. Abdomen gelblichbraun. Flügel rauchbraun, die vorderen mit je 7 silberweissen Flecken, von denen 4 in der Basalhälfte befindliche längsgerichtet, die 3 übrigen, die Mitte und die Spitze des Flügels einnehmenden rundlich und quer gestellt sind. Die quere discoidale Makel erscheint bei einem Exemplar auf dem linken Flügel aus 2 runden Flecken zusammengesetzt. Die bezeichneten Flecken sind aus silberweissen Härchen gebildet; die übrige Behaarung der Flügel ist dunkelbraun, aber die Fransen rings um den Apicaltheil aller vier Flügel weisslich, am Hinterrande wieder gänzlich dunkelbraun. Geschlechtsunterschiede sind an den beiden getrockneten Stücken nicht zu erkennen.

Länge des einen Stückes vom Kopfe bis zur Flügelspitze  $7\frac{1}{2}$ , Flügelspannung des anderen Stückes  $14\frac{1}{2}$  mm.

---

## L i t t e r a t u r .

---

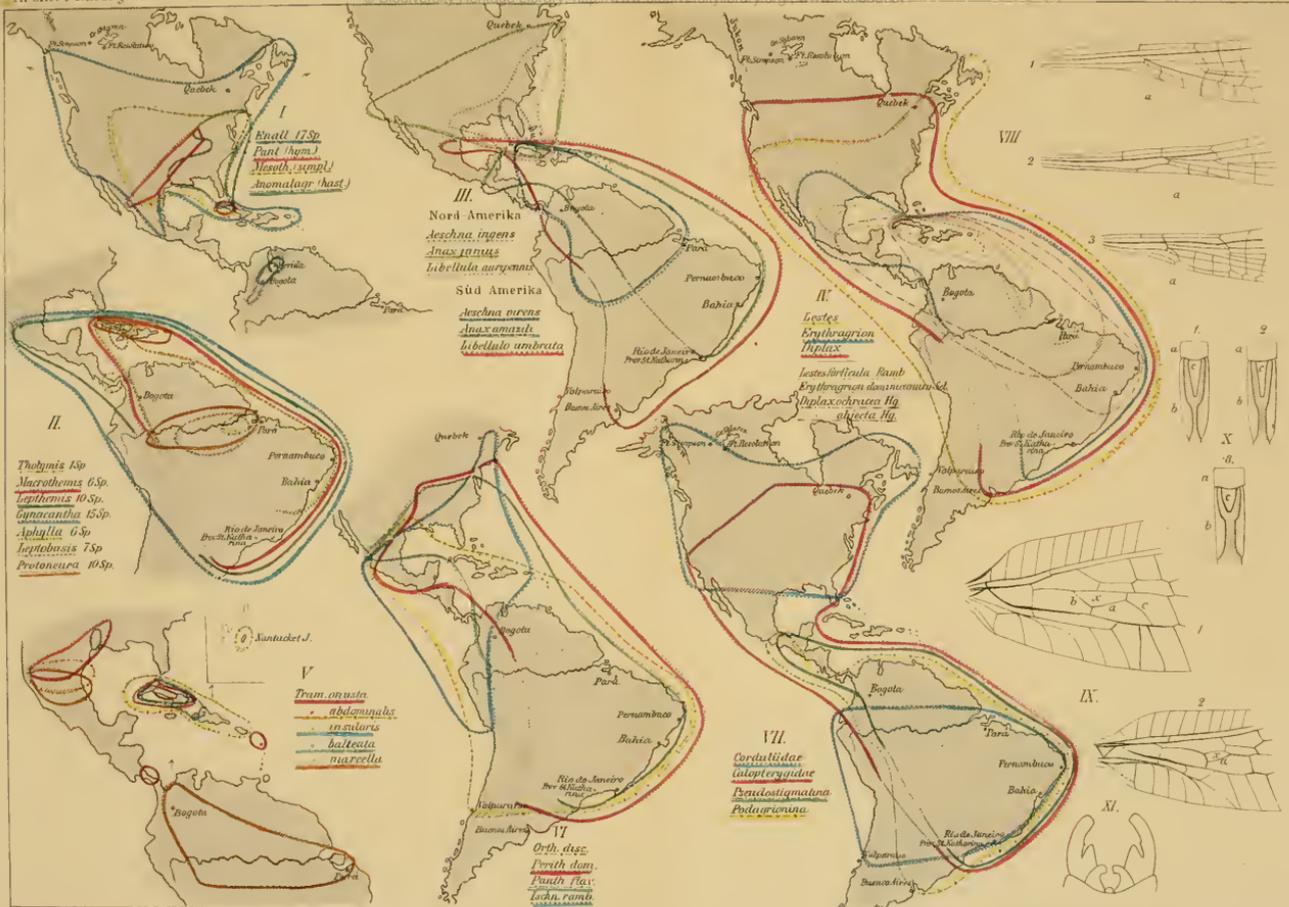
- No. 1. de Selys Longchamps, Ed., Synopsis des Caloptérygines in: Bulletin de l'Acad. d. Sc. de Bruxelles, 1853; mit 4 Nachträgen: 1859, 1869, 1873 und 1879 ebenda.
- No. 2. Derselbe, Monographie des Caloptérygines. Bruxelles 1854.
- No. 3. Sclater, P. L., Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss der geographischen Zoologie. Deutsch von A. B. Meyer, Erlangen 1876.
- No. 4. Mathew, C. F., [Ueber das Vorkommen von *Anax ephippiger*] in: Entom. Monthl. Mag. Vol. 18, 1882. S. 258.
- No. 5. Mundt, A. H., [Migration von *Aeschna heros* F.] in: Canadian Entomol. 14, Bd. 1882. S. 56—57.
- No. 6. Seitz, Adalbert, Thierleben in der Wüste; in: Gaea, 1888. S. 513—520.
- No. 7. Horn und Schwarz, (Kurze Bemerkungen zur faunistischen Zugehörigkeit von Florida). Entomologica Americ. Vol. IV. 1888. S. 40.

- No. 8. Mohr, Karl, Bericht über die Ausstellung floridanischer Produkte auf der Weltausstellung in New-Orleans; in: „Pharmazeut. Rundschau“. New-York 1885. No. 6.
- No. 9. Hagen, H., Die Neuropteren der Insel Cuba; in: Stettiner Entom. Zeitung. 1867. S. 215—232; 1868. S. 274—286.
- No. 10. Hagen, H., Revision der von H. Scudder beschriebenen Odonaten; in: Stettiner Entom. Zeitung. 1867. S. 96—100.
- No. 11. Hagen, H., The Odonat-fauna of the Island of Cuba; in: Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. XI. 1867. S. 289—294.
- No. 12. Hagen, H. A., Synopsis of the Odonata of America; in: Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. XVIII. 1875.
- No. 13. Sagra, Ramon de la, Historia fisica, politica y natural de la Isla de Cuba. II. Parte: Historia natural. Tom. VII. Crustaceos, Aragnides é Insectos. Paris 1856.  
(Neuroptera von de Selys Longchamps.)
- No. 14. Scudder, S., Notes upon some Odonata from the Isle of Pines; in: Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. X. S. 187—198; XI. S. 298—300.
- No. 15. Le Conte, John L., The Coleoptera of Florida. Remarks on Geographical Distribution. (Proceed. American Philos. Soc. XVII. 1878. S. 470—471.)
- No. 16. Hulst, Geo. D., The Faunal Limits of the United States. (Entomologica Americ. Vol. IV. 1888. S. 70.)
- No. 17. de Selys Longchamps, Revision du Synopsis des Agrionines. I. part. (Mém. couronn. Acad. roy. de Belgique. T. 38.)
- No. 18. Derselbe, Synopsis des Agriones. Lestes u. Agrion. (Bull. Acad. roy. de Belgique. 1862, 1865, 1876, 1877.)
- No. 19. Derselbe, Synopsis des Gomphines. (ibid. 1854.)  
Nachträge dazu: 1859, 1869, 1873 u. 1878, ebenda.
- No. 20. Derselbe, Synopsis des Cordulines. (ibid. 1871.)  
Nachträge dazu: 1874 u. 1878, ebenda.
- No. 21. Uhler, R. R., Ueber die Odonaten von Haiti; in Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. XI. S. 295, 298.
- No. 22. de Selys Longchamps, Notes on Mr. S. H. Scudder's „Odonata of the Isle of Pines“; in: Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. XV. 1873 S. 373—377.
- No. 23. Poey, Ph., Memorias sobre la Historia natural de la Isla de Cuba. Habama 1851. 8. — Neuroptera von de Selys Longchamps. S. 435 bis 473.
- No. 24. Rambur, P., Histoire naturelle des Neuroptères. Paris 1842. 8<sup>o</sup>. (Suites à Buffon.)
- No. 25. Sloane, H., A voyage to the islands Madeira, Barbados, Nieves, St. Christopher's and Jamaica, with the natural history etc. of insects. London 1707—1725. fol. 2 vol.
- No. 26. Hagen, Synopsis of the Neuroptera of North America. Washington 1861.

## Erläuterung zu Tafel XIII.

- I. Nordamerikanische Elemente in der Fauna der Antillen:  
*Enallagma* 5 Arten, von denen 2 auch auf dem Continente und 3 endemisch;  
 17 amerikanische Arten.  
*Anomalagrion (hastatum)* Say.  
*Pantala (hymenaea)* Say.  
*Mesothemis (simplicicollis)* Say.
- Ausserdem:  
*Tramea*, 4 nur die südlichsten Gebiete der Vereinigten Staaten Nord-Amerikas berührende identische Arten (siehe Karte V).  
*Aeschna ingens* Ramb., *Anax junius* Drury und *Libellula auripennis* Burm. (siehe Karte III).
- II. Südamerikanische, auf den Antillen vertretene Gattungen: *Tholymis*, *Macrothemis*, *Lepthemis*, *Gynacantha*, *Aplylla*, *Leptobasis*, *Protoneura*, von denen *Lepthemis* und *Gynacantha* auch Central-Amerika bewohnen.
- III. Nord- und südamerikanische Arten derselben Gattung auf den Antillen: *Aeschna ingens* Ramb., *Anax junius* Drury und *Libellula auripennis* Burm. auf den Antillen und in Nord-Amerika; — *Aeschna virens* Hg., *Anax amazili* Hg. und *Libellula umbrata* Hg. auf den Antillen, in Süd-Amerika und in Central-Amerika. Jene 3 nordamerikanischen Arten der Antillen kommen nicht in Central-Amerika vor.
- IV. Die Gattungen *Lestes*, *Erythragrion* und *Diplax* sind von Nord- bis Süd-Amerika verbreitet; aber alle auf den Antillen lebenden Arten dieser Gattungen, nämlich  
*Lestes forficula* Ramb., *L. spumaria* Hg. Selys und *L. tenuata* Ramb.;  
*Erythragrion dominicanum* Selys und *E. vulneratum* Hg.;  
*Diplax ochracea* Burm., *D. credula* Hg. und *D. abjecta* Ramb.,  
 haben südamerikanischen Typus und sind theils selbst in Süd-Amerika vorhanden (siehe die Tabelle S. 165) oder daselbst durch nahe verwandte Arten vertreten.
- V. Die den Antillen und dem Continent gemeinsamen Arten der Gattung *Tramea*. *T. onusta* Hg. und *balteata* Hg. werden ausserhalb der Antillen in Texas, jene Art auch in Nord-Mexiko gefunden. *Tr. insularis* Hg. und *abdominalis* Ramb. bewohnen ausser den Antillen nur noch die Key West-Inseln bei Florida, auf denen sich auch *onusta* und *balteata* finden. *T. abdominalis* ist auch auf der Nantucket-Insel bei Massachusetts beobachtet. *T. marcella* ist eine tropische Art, die ausser auf den Antillen im nördlichen Süd-Amerika, Brasilien und Mexiko einheimisch ist.
- VI. Verbreitung der 4 die Antillen bewohnenden Arten *Orthemis discolor*, *Perithemis domitia*, *Pantala flavescens* und *Ischnura ramburii*, welche über das südöstliche Nord-Amerika, Central-Amerika und zumeist über fast ganz Süd-Amerika verbreitet sind. Diese Arten sind auf der pacifischen Seite Nord-Amerikas und in Chile, mit Ausnahme der *Orthemis discolor* unbekannt. Ausgeschlossen von Chile und Californien sind auch die in Süd-Amerika bis in die Breite von Chile vorkommenden und nordwärts bis Nord-Mexiko verbreiteten Gattungen *Gynacantha* und *Lepthemis* (siehe Karte II).
- VII. Uebersicht der Verbreitung der Gruppen Corduliidae, Calopterygidae, Pseudostigmatina und Podagrionina über Amerika. Keine Art dieser Gruppen ist auf den grossen Antillen gefunden, nur auf den kleinen Antillen eine Art der Calopterygiden.

- VIII. Basale Hälfte des Vorderflügels von 1. *Neoneura carnatica*, 2. *Protoneura capillaris* und 3. *Ischnura ramburii*. Es soll die verschiedene Form der Areola quadrilateralis (a in allen 3 Figuren) zur Anschauung gebracht werden. Bei *Neoneura* und *Protoneura* (Gruppe Protoneurina) ist diese Areola den übrigen gewöhnlichen Areolis des Flügels gleich oder ähnlich, nämlich die Angehörigen der Gruppen Pseudostigmatina, Podagrionina und Protoneurina kommen nicht mehr in Nord-Amerika nördlich von Mexiko vor. Die Antillen haben das mit Nord-Amerika gemeinsam, dass auch ihnen die beiden ersten Gruppen fehlen, während die letzte Gruppe durch 4 Arten vertreten ist. Agrioniden mit nicht differenzirter Areola quadrilateralis gehören den tropischen Breiten des Continents Amerika an, woran die Antillen nur sehr geringfügig theilnehmen. Agrioniden mit differenzirter Areola sind über ganz Amerika verbreitet.
- 
- IX. Basale Hälfte des Vorderflügels von 1. *Protochrysopa insularis* und 2. *Chrysopa krugii*. Bei *Chrysopa* hat die Areola cubitalis (x) ein von den übrigen Areolen durch seine verschiedene Form und Lage abweichendes Aussehen, so dass die Morphologen diese Areola durch eine besondere Benennung vor den übrigen Areolen auszuzeichnen sich veranlasst gesehen haben. Bei *Protochrysopa* hat diese Areola vor den übrigen Areolen nichts voraus; es scheint, dass ihre unteren Begrenzungsadern (b+a) zusammen als eine verkürzte Zweigader (ramus) der darüber liegenden Längsader (cubitus anticus) anzusehen sind, welche die Querader c trifft. Die durch nicht differenzirte Areola cubitalis ausgezeichneten Chrysopiden (*Protochrysopa*) gehören den Antillen und Südamerika an, die mit differenzirter Areola begabten sind über Nord- und Süd-Amerika verbreitet. Das ist eine Analogie zu den Agrioniden (siehe VIII).
- X. Zehntes Abdominalsegment (a) mit den paarigen Appendices superiores (cerci) b und dem unpaarigen Appendix inferior c von 1. *Gynacantha nervosa* Rbr., 2. *G. robusta* Er. und 3. *G. gracilis* Burm.
- XI. Cerci anales des *Enallagma krugii*.
-



Kolbe del

W A Meyn lith

Kolbe, Neuroptera u. Pseudoneuroptera.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [54-1](#)

Autor(en)/Author(s): Kolbe Hermann Julius

Artikel/Article: [Die geographische Verbreitung der Neuroptera und Pseudoneuroptera der Antillen, nebst einer Übersicht über die von Herrn Consul Krug auf Portoriko gesammelten Arten. 153-178](#)