Die
Odonaten-Fauna des russischen Reichs.

Von H. Hagen.

Die Odonaten dieser immensen Ländermasse waren bis jetzt sehr mangelhaft bekannt. Nur für wenige, vergleichsweise kleine Länderstrecken und zwar nur aus den europäischen Provinzen besitzen wir mehr oder minder vollständige Arten-Verzeichnisse. Durch die zuvorkommende Güte der Herrn von Motschulski und Ménétriès sind mir eine beträchtliche Arten zur Bestimmung und Bearbeitung übergeben worden. Dass selbige zum Theil in sehr entlegenen Provinzen gesammelt worden sind, macht sie um so werthvoller, und ich glaube kaum, dass gegenwärtig in irgend einem Museum der Welt sonst noch Arten aus jenen Gegenden vorhanden sind. Aus den jetzt vorliegenden Thatsachen lässt sich die Fauna jener ungeheuren Ländermasse, die fast $^1/_6$ der gesammten Erdoberfläche aller Continente bildet, zusammen stellen. Werden zweifellos noch eine Anzahl Arten dort zu finden sein, die uns gegenwärtig unbekannt sind, so ist doch das Vorhandene völlig genügend, um den Charakter der einzelnen Faunen-Gebiete zu begränzen.

Ich versuche zuvörderst zusammenzustellen, was über die Odonaten-Fauna Russlands veröffentlicht ist.

Lepechin (Reise I. p. 77, tab. 4. fig. 8) hat 1772 eine Libelle beschrieben und abgebildet, die er den 30. August bei Sentemis unweit Simbirsk sammelte. Er hat beide Geschlechter ohne Namen gut beschrieben; seine Abbildung ist kenntlich. Es ist dies sicher L. pedemontana, von Allioni schon früher beschrieben; Gmelin. Linn. XIII. p. 2620 hat sie später L. Sibirica genannt.

Pallas beschrieb 1771 eine Lib. pennipes (Reise I. p. 469), die er den 18. Juni zwischen Volga und Samara gesammelt hatte. Es ist Platycnemis platypoda Van der Linden (Agrion lacteum Charp.). Die Beschreibung genügt, um die Art zu erkennen und Pallas Name beizubehalten. Mitunter giebt Pallas in seiner Reise an, dass er Libellen gesehen habe, ohne jedoch die Arten näher zu bezeichnen Sein Exemplar von Linn. Syst. Nat. ad XII., in welchem sich, wie schon früher erwähnt, ein reicher Schatz von handschriftlichen Noten findet, ist im Besitze der Königl. Bibliothek zu Königsberg. Bei den Odonaten finden sich folgende Notizen:

Causam qua re Libellae interdum immensis agminibus migrantes appareant, nemo explicaverit. Habet talem migrationem Tobolii obs. Chappe. Aquosus fuit annus, quum observavit phaenomenon, adeoque non a siccitate regionis migratio. — L. 4-maculata ad Kuschum et Volgam australem. — L. forcipata ad Volgam, Samaram, Jaikum copiose. — L. umbrata assimilis ad Ononem a Sokolof copiose lecta, circa rivum Tochtor (L. pedemontana) — Lib. puella tibiis planis (L. pennipes).

Fischer führt in seiner Naturgeschichte Livlands, eines für jene Zeit brauchbaren Werkes, ed. 2, 1791, p. 335 zehn Libellen an: L. 4-maculata, L. flaveola, L. rubicunda, L. depressa, L. vulgatissima, L. cancellata, L. aenea, L. grandis, L. virgo, L. puella. Seine Beschreibungen sind zu kurz, um seine Bestimmungen zu sichern; da (mit Ausnahme von L. cancellata) neuerdings alle Arten in jenen Gegenden sicher nachgewiesen sind, ist dies aber ohne Belang.

Cederhjelm führt im Prodromus Faunae Ingriae 1789 p. 183 zwölf Arten an. Nämlich ausser jenen von Fischer L. vulgata und Ae. forcipata. Da er nur die Diagnose mit Fabricius Worten giebt, bleiben seine Bestimmungen unsicher; doch finden sich die genannten Arten wahrscheinlich alle in jener Gegend.

Ich kenne nicht die ersten fünf Hefte von Hummel's Essais Entomologiques, und bedaure dies um so mehr, als das mir vorliegende sechste Heft sehr brauchbar ist. Im zweiten und dritten Hefte soll sich eine Liste der Odonaten der Umgegend Petersburgs finden. Im sechsten Hefte, p. 16, fügt er folgende Arten hinzu: L. 4-maculata, L. dubia, L. flavomaculata Van der Lind., L. flaveola, L. vulgata mit mehreren Varietäten (bestimmt L. scotica alt und jung), Ae. maculatissima? (wohl sicher Ae. juncea), Agr. hastulatum, barbarum, forcipula. Also neun Arten, deren Bestimmung ziemlich sicher sein dürfte, da Charpentiers und Van der Lindens Werke verglichen sind, und Hummel die ihm zweifelhaften Bestimmungen weitläuftiger bespricht.

Rathke erwähnt in seiner Schrift über die Geschlechtstheile der Libellen sieben Arten, die er unweit Dorpat zur Sektion erhalten konnte. Lib. aenea, flaveola, depressa, Ae. cyanea, grandis, Agr. Virgo, puella.

Herr Eversmann in Kasan hat die Libellen der Länderstrecke zwischen Volga und Ural sorgfältig erforscht und die ihm neuen Arten beschrieben und abgebildet. Da Herr Eversmann mir gütigst die Typen seiner Arten mitgetheilt hat, so sind hier die Bestimmungen zweifellos. Im Bulletin de Moscou pro 1836 führt er auf: L. depressa, L. conspur-

cata, L. 4-maculata, L. Fuchsiana Ev., (Ep. bimaculata), L. cancellata, L. infuscata, Ev. (wohl L. rubicunda), L. melanostigma Ev. (die Typen sind L. dubia und L. rubicunda, die Zeichnung führt irrthümlich den Namen Lib. cognata; Sélys Revue, p. 59, meint, dass L. melanostigma doch zu L. pectoralis gehöre), L. pedemontana, L. vulgata, L. flaveolata, L. nigricula Ev. (L. scotica), L. aenea, L. metallica, Ae. formosa, Ae. maculatissima (cyanea), Ae. mixta, Ae. affinis, Ae. viridis Ev., Ae. grandis, Ae. rufescens, Ae. forcipata (G. vulgatissimus), Ae. cognata Ev. (G. flavipes), Ae. unguiculata (G. forcipatus) Agr. Virgo, A. macrostigma Ev., A. barbara, A. paedisca Ev. (die Typen sind L. fusca und L. virens), A. fusca (Ag. cyathigerum), A. platypoda (P. pennipes), A. pulchella (A. elegans), A. puella (A. hastulatum, A. elegans. Von den Arten, deren Typen ich nicht gesehen habe, sind nur L. infuscata (Unicum), A. affinis und Agr. elegans nicht unbedingt sicher.

Im Bullet. 1841 werden noch hinzugefügt L. Hellmanni Ev. (nach den Typen L. caudalis. und die Var. stigm. nigro L. albifrons Burm. ♂). L. fallax Ev. (nach den Typen L. albifrons Burm. ♀ und L. caudalis junior), Ae. spectabilis Ev. (G. serpentinus). Ueberdies enthielt die Sendung des Herrn Eversmann L. striolata, Ae. varia Ev. (Ae. juncea), Lest. leucopsallis (L. sponsa) und die schriftliche Angabe von Cord. flavomaculata. Im Ganzen die beträchtliche Anzahl von 40 Arten.

In der Revue des Odonates von Sélys p. 270 ist derselben noch L. meridionalis, von Herrn Ménétriés aus Süd-Russland mitgetheilt, und Cal. splendens, letzteres aus der Krimm, beigefügt. Bemerken muss ich noch, dass im Berliner Museum ein Weibchen der sonst nordamerikanischen Aes. 4-guttata Burm. mit der Etiquette: Ural Eversmann, vorhanden ist. Da Herr Eversmann niemals diese Art in seinen Schriften oder Briefen erwähnt, waltet hier wohl ein Irrthum ob.

Eichwald in seiner Reise um das Kaspische Meer tom II. p. 272 beschreibt Calopteryx Virgo unter dem Namen Agr. Colchicum aus Mingrelien. Bei Derbend, Balchanischen Meerbusen, und bei Astrabad sah er zahlreiche Libellen und erwähnt einer neuen Art Agrion Oedipus ohne Beschreibung.

Gebler in Ledeburs Reise, tom. II. p. 19, sagt, dass die Libellen Sibiriens nichts Ausgezeichnetes hätten. Ob Middendorffs Reise etwas über Odonaten enthält, ist mir unbekannt.

Kolenati beschreibt Meletem. V. 2 Arten aus Transcaucasien. Aeschna Charpentieri vom Cyrus-Fluss ist wahr-

scheinlich Cordulegaster annulatus oder insignis, und Aes. Caucasica aus Elisabethopol ist wohl Ae. juncea.

Fügen wir hinzu aus der Revue des Odonates von Sélys und mir die Angaben, dass L. sanguinea, dubia und Ae. juncea nach Menetries bei Petersburg, und nach Sundevall in Finland eine Zahl schwedischer Arten fliegen, ferner aus der Monographie der Gomphinen nach einem Stücke des Wiener Museums G. flexuosus aus Elisabethopol, so ist dies Alles, was ich bis jetzt über Russlands Odonaten veröffentlicht weiss.

Die Arten, welche ich aus der Sendung der Herren Motschulski und Menetries untersuchen konnte, sind folgende:

1. Archangel. Aeschna grandis. 1 Sp.
2. Petersburg. (Duderhoff) L. scotica. Ae. grandis, Agr. najas, Agr. cyathigerum. 4 Sp.
3. Caucasus. L. fulva (aus Transcaucasien, Cachetien), L. brunnea, L. pedemontana, L. flaveola (auch aus Turcomenien), G. forcipatus, G. vulgatissimus. Ae. rufescens, Ae. mixta (aus Transcaucasien), Cal. splendens, Lest. nympha, L. barbara. L. fusca, Agr. puella. 13 Sp.
4. Sibirien (wenn keine andere Oertlichkeit angegeben ist, aus Irkutzk.

   L. 4-maculata, L. brunnea, L. flaveola, L. scotica, L. pedemontana, L. rubicunda, Lib. spec. nov., Epith. bimaculata, Cord. aenea (aus Tomsk), G. flavipes, G. serpentinus, Aes. crenata nov. sp., Lest. sponsa, Agr. najas, Agr. cyathigerum (aus Irkutzk und aus Transbaikalien), Agr. lunulatum (aus Transbaikalien) Agr. hastulatum. 17 Sp.
5. Kamtschatka. Lib. flavescens F. (viridula Beauvois), 4-maculata, Cord. arctica, C. aenea, Aes. palmata nov. sp., Ae. juncea, Anax Junius Drury (A. spinigerus Rbr.), Agr. cyathigerum. 8 Sp. aus Peterpaulowsk.)
6. Kirgisen Steppe. (Wenn keine Oertlichkeit angegeben, ist aus dem Gebirge Ulu Tau.)

   Lib. flaveola, L. vulgata, L. scotica, Aes. grandis, Ae. mixta, Ae. viridis (aus Dschergain), Ae. serrata nov. sp. (aus Dschergain), Lest. sponsa, Agr. cyathigerum. 9 Sp.
7. Kurilische Inseln. Gomph. Kurilis nov. sp., 2 Agr. nov. spec. 3 Sp.
8. Ajan. (Es liegt hier eine Factorei der Russ.-Amerik. Compagnie zwischen der Ada-Bucht und Ochotzk unter

dem 55° auf einer 5 Werst ins Meer vorspringenden Landzunge. Die mittlere Jahrestemperatur ist — 2° R. (Sommer-Durchschnitt + 9° R.) und das Klima rauher als bei Sitka.)

Lib. flaveola, Lib. nov. spec. 2 sp.

9) Russisch-America.

Von Sitka Cordulegaster dorsalis sp. nov., Agr. cyathigerum. 2 sp.

Von der Insel Kenai und Norton Sund dicht unter der Behringsstrasse. Aesch. juncea, 1 sp.

[Californien aus der jetzt verlassenen Besitzung des Capt. Ross, oberhalb St. Francisco.

Lib. 3-maculata, 2 Lib. spec. nov., Anax Junius, Hetaerina spec. nov., 3 Agr. spec. nov. 8 sp.]

Es enthalten diese Angaben (Californien ist weggelassen) 41 Arten, deren 18 neu für die Fauna Russlands, und 9 überhaupt noch unbeschrieben sind. Im Ganzen sind also mit den früher erwähnten mindestens 63 Arten Odonaten für Russland sicher nachgewiesen. Diese Zahl ist sehr wahrscheinlich nur ein Bruchtheil der Odonaten-Fauna Russlands, wenn wir in Betracht ziehen, dass in ganz Europa (also etwa $^2/_3$ jener Ländermasse) 98 Arten, und in den einzelnen Ländern: Frankreich, Italien und Deutschland je über 60 Arten nachgewiesen sind. Gehen wir nach den uns bekannten Verbreitungs-Richtungen die Arten der europäischen Fauna durch, so finden wir noch mindestens 22, welche wahrscheinlich in Russland anzutreffen sind. Im Norden: L. pectoralis, Cord. alpestris, Ae. borealis, Ag. armatum, elegantulum; im mittleren Theile: L. coerulescens, C. bidentatus, Ae. pratensis, Agr. minium; im Süden: L. albistyla, erythraea, rubrinervis, depressiuscula, Fonscolombii, An. Parthenope, Ep. Fatime, Lest. viridis, Ag. viridulum, pumilio, ornatum, mercuriale, Lindenii. Vielleicht sogar L. Ramburii, G. Genei, Pl. latipes, Ag. speciosum, so dass dann die Zahl der Odonaten Russlands auf 85 oder 89 steigen würde.

Bisher sind hierbei nur die Arten Europas in Betracht gezogen. Leider kennen wir von den übrigen längs der ungeheuren Asiatischen Grenze gelegenen Ländern nur die Fauna Kleinasiens. Da eine ihr eigenthümliche Art, Gomph. flexuosus, in Transcaucasien vorgefunden ist, können auch von den 8 übrigen Russland bis jetzt noch fehlenden Arten einige leicht dort aufgefunden werden. Bleibt hier also noch ein weites Feld zur Forschung offen, so lässt sich doch annähernd die Maximalgrenze bestimmen. Es würde durchaus unrichtig sein, zu schliessen: „Europa ist $^2/_3$ so gross

und hat circa 100 Arten, also muss Russland 250 haben.“ Deutschland hat bei etwa doppeltem Flächeninhalt von Italien (im Vergleich zu ganz Europa bilden sie in grossen Zahlen etwa $^1/_{13}$ und $^1/_{25}$) mit ihm eine gleiche Zahl von Arten, nämlich etwas über $^1/_{10}$ der Arten von ganz Europa; das kleine Belgien, etwa $^1/_{300}$ von Europa, hat nur unbedeutend weniger, viel über $^5/_{10}$. Es begründet sich dies auffällige Verhältniss darin, dass jede nicht gerade wasserarme Lokalität in Europa ungefähr 40 Arten beherbergt, die einzelnen Arten jedoch einer sehr ausgedehnten Verbreitung nach der Länge und einer noch viel bedeutenderen in der Breite unterliegen. Treten besonders günstige Verhältnisse hinzu, etwa das Uebergreifen decidirt südlicher Arten (wie in England) oder die Anwesenheit von Gebirgen und mit denselben das Auftreten hochnordischer Arten (Schweiz), so kann sich die Artenzahl in bestimmten selbst kleineren Länderstrecken noch vermehren.

Halten wir daran fest, dass die Zahl neu auftretender Arten bei grossen, namentlich unter gleichen Breitegraden liegenden Arten in einer verhältnissmässig geringen Progression steigt, und bei der eigenthümlichen Lage der ungeheuren Ländermasse des asiatischen Russlands noch geringer wird, so kann nach einer auf die im Folgenden entwickelten Thatsachen gegründeten Rechnung, die Gesammtsumme der im ganzen russischen Gebiete vorhandenen Odonaten die Maximalgrenze von etwa anderthalb hundert Arten kaum übersteigen. Der grösste Theil der neuen Arten würde überdies auf die der eigentlichen Fauna Russlands durch Uebergreifen von Arten benachbarter Länder oder Kontinente fremder Theile fallen, nämlich Transkaukasien, die kleinen Landstriche jenseit der Gebirge Kamschatkas und am Ochotzkischen Meerbusen und die russischen Besitzungen in Amerika. Also auf Landstriche, deren Grösse zu den übrigen Besitzungen fast ausser Verhältniss steht.

Die neuen Arten werden in der Monographie der Odonaten von Selys und mir beschrieben werden, die beiden Gomphiden gegenwärtig, die anderen später. Ich erlaube mir über einige der angeführten Arten Bemerkungen beizufügen.

1) Libellula nov. spec. aus Irkutzk. Das einzige vorliegende Weibchen steht Lib. vulgata sehr nahe in Form und Farbe, hat jedoch mehr die Zeichnung von L. striolata, die Vorderflügel längs dem Vorderrande, die Hinterflügel an der Basis gelb. Die Legeklappe ist genau wie bei L. vulgata. Die sehr beträchtliche Grösse, long. 41 millim. exp. al. 71 mill., veranlasst mich vorläufig diese Art von L. vulgata zu trennen.

2) Lib. scotica. Irkutzk. Neben Thieren von gewöhnlicher Grösse befand sich ein beträchtlich grösseres Weibchen, das dennoch zweifellos hergehört.

3) Epitheca bimaculata. Irkutzk. Es lag nur ein Weibchen vor, dem die Spitzenhälfte des Hinterleibes fehlt. Obwohl selbiges etwas kleiner als gewöhnlich, die Flügel ohne gelb und wasserhell, der schwarze Basalfleck der Hinterflügel kürzer ist, vermag ich es doch nicht von Charpentiers Art zu trennen.

4) Aeschna crenata nov. sp. Irkutzk. ♂ steht in Grösse, Form und Zeichnung der Ae. juncea nahe, ist jedoch bestimmt eigene Art. Der Kopf des T auf der Stirn ist viel dicker, das Pterostigma kürzer und breiter, die Randader braun, Membr. accessoria weiss, die Mittelrife oben auf den App. super. an der Spitze gezähnt, der App. inf. lang, schmal, vor der Spitze eingezogen.

5) Lib. flavescens F. (viridula B) Kamtschatka stimmt sehr genau in Form und Grösse mit den Exemplaren aus beiden Indien und Afrika.

6) L. 4-maculata aus Kamtschatka und Sibirien ist die Stammart ohne braune Flügelspitze.

7) Cord. aenea Kamtschatka ♀ ist kleiner als gewöhnlich, aber fast in Form und Färbung so durchaus identisch, dass ich die Bestimmung nicht bezweifeln kann: long. 44 millim.; exp. alar. 64 mill.

8) Aeschna palmata nov. sp. Kamtschatka ♂ gehört in die Gruppe von Ae. cyanea Muell. und ähnelt in Form, Färbung und Grösse, besonders in der Bildung der App. anal. der Ae. constricta Say aus Nordamerika fast zum Verwechseln. Die beträchtlich geringere Zahl der Antecubitaladern, der Mangel der Binden vorn auf dem Thorax und die ganz schwarzen Füsse, lässt sie mich vorläufig absondern, doch habe ich von beiden Arten nur je ein Männchen gesehen.

9) Ae. juncea aus Kamtschatka ♀ aus russisch Amerika ♂ ist vollständig sicher und beweist das Vorkommen nordeuropäischer Arten in Amerika, das Sélys bis jetzt für die von mir dafür angegebenen Arten Ae. grandis und Cal. splendens noch bezweifelt. Die Form der App. anal. und die Färbung der Membr. access. variirt bei diesen Individuen genau wie bei jenen aus Europa.

10) Anax Junius Kamtschatka ♂ ♀ ist so gross wie die grössten Stücke aus Oahu, dagegen ein Weibchen aus Californien klein, fast noch kleiner als die sonst mir vorliegenden amerikanischen Stücke. Die Bestimmung ist zweifellos sicher.

11) Ae. serrata nov. sp. Kirgisensteppe ♂. Der Ae. crenata in Form, Färbung, Grösse und Bildung der App. super. sehr nahe. Verschieden durch den feinen langen Strich des T auf der Stirn, ein noch kürzeres und schmäleres Pterostigma, und den sehr kurzen breiten App. infer. Beide Arten gehören wahrscheinlich zu einer dem inneren Asien eigenthümlichen Gruppe.

12) Die Beschreibung der Arten aus den Kurilen und Sitka steht in der Monographie so nahe bevor, dass ich hier weiter nichts darüber erwähne, als dass mir die Bestimmung von A. cyathigerum aus Sitka nach einem einzigen unvollständigen aber grösseren Männchen noch zweifelhaft scheint. Dagegen ist A. cyathigerum aus Kamschatka, Sibirien, Ulu Tau, Petersburg vollständig sicher. A. cyathigerum ist übrigens die eigentliche L. puella L. und in Linné's Sammlung mit der Etiquette an der Nadel vorhanden.

13) L. flaveola aus Ajan, Sibirien, Ulu Tau, Turkmenien, Caucasus ist genau mit den europäischen Individuen identisch. Es ist immerhin auffällig, dass dieselbe Art in Spanien bei einer Durchschnitts-Wintertemperatur von + 6° R. und in Ajan bei — 15° ausdauert.

14) Lib. nov. spec. Ajan gehört einer amerikanischen in Californien vertretenen eigenen Gruppe an, die zwischen L. vulgata und L. coerulescens steht.

Es wird von Interesse sein, die Angaben über einige der am weitesten greifenden Arten nach Länge und Breite zusammenzustellen.

1) Die unbezweifelt am weitesten verbreitete Art Russlands ist Lib. flavescens F. (viridula Beauv.) Sie findet sich in den Tropen unter und über dem Aequator rings um die ganze Erde (Entom. Ztg. 1855, p. 135), überschreitet sie nur nördlich in Egypten (England?) und in Kamschatka. Sehr wahrscheinlich wird sie auf der ganzen Ostküste Asiens und auf der Westküste Amerikas bis Californien anzutreffen sein.

2) Aeschna juncea L. ist durch ihr gesichertes Vorkommen in Nordamerika von hohem Interesse. Wahrscheinlich umkreist auch sie als nordische Art die ganze Erde, gegenwärtig ist sie durch die ungeheure Entfernung von 230 Längengraden (Irland — Kenai) nachgewiesen. Häufig noch im 54. Breitengrade, unterhalb des 50° nur in Gebirgen, reicht sie bis zum 67°. Mit ihr die gleiche Verbreitung hat Cordulia arctica, doch eine geringere Länge, 160°, da sie vorläufig nur bis Kamschatka nachgewiesen ist.

3) Lib. 4-maculata, L. flaveola L., Cordulia aenea, Agr. cyathigerum reichen fast gleichweit, nämlich durch fast

160 Längengrade und leben zwischen dem 44 und 67 Breitengrade, die beiden ersten erreichen sogar 42° und 40° Br. Sollte, was ich vorläufig noch anheimstellen muss, A. cyathigerum wirklich in Sitka vorkommen, so würde sie durch 240° Längengrade gehen, und nach C. flavescens die am weitesten verbreitete Art sein.

4) Lib. scotica, L. pedemontana, L. rubicunda, L. vulgata, L. brunnea, Ae. grandis, L. sponsa, A. najas, A. hastulatum, A. lunulatum haben ungefähr dieselbe Längenverbreitung durch 100—115°. In der Breite reicht L. brunnea von 37°—53°, die übrigen zumeist von 45°—67°.

5) Epith. bimaculatus, G. flavipes, G. serpentinus haben eine Länge von 100°, und Breite vom 45° — 56°. Die Verbreitung von L. flavescens F. rund um die Erde in einer Breite von 70 Graden wird wohl die grösste, sowohl für Insekten, als für Thiere überhaupt sein, da die durch den Handel verbreiteten Allerweltsthiere nicht in Betracht kommen können. Die übrigen 19 Arten ($^1/_5$ der ganzen Odonaten-Fauna Europas) umziehen $^1/_3$ bis $^2/_3$ der Erde, jedoch nur in einer Breite von 10 bis höchstens 27 Breitengraden.

Gehen wir zu einem Versuch, „die Odonaten-Fauna Russlands überhaupt und seiner einzelnen Theile darzustellen“ über, so lässt sich gegenwärtig schon etwas ziemlich Vollständiges geben. Jedenfalls ist es genügend, um über den Charakter der Fauna ausser Zweifel zu sein. Ich setze dabei als erwiesen durch frühere Arbeiten voraus, dass selbst bedeutende Länderstrecken, sofern sie nicht sehr hohe Gebirge durchziehen, im Innern durchweg dieselben Arten führen, die an den entsprechenden Grenzen nachgewiesen sind. Da die früheren Zustände der Odonaten im Wasser leben und, wie bei L. flaveola erwähnt wurde, selbst durch hohe Unterschiede in der Jahrestemperatur nicht berührt zu werden scheinen, so hat eine grosse Verbreitung der russischen Arten um so weniger etwas Auffälliges, als gerade Russland durch Ströme von bedeutender Länge, nicht dem Aequator parallel, sondern von Norden nach Süden oder umgekehrt, durchzogen, und so eine Verschleppung der Larven in höhere oder niedere Breiten leicht vermittelt wird. Hat doch der gewiss schwer bewegliche Mytelus polymorphus in noch nicht 100 Jahren notorisch aus dem Kaspischen Meere durch die Wolga die Reise nach West-Europa gemacht und jetzt schon fast die äussersten Gränzen erreicht! Dass selbst auch hohe Gebirge nicht eine zu schroffe Scheide für das leicht fliegende Libellenvölkchen machen, beweisen die Alpen zur Genüge. Diesseits und jenseits derselben treffen wir eine nicht unbeträchtliche

Anzahl gleicher Arten. In der Lombardei aus der Fauna von Nord-Europa, in Oesterreich und Ungarn aus der Fauna des Mittelmeerbeckens. Da europäische Arten den Kaukasus und das Altaigebirge übersteigen, üben sehr natürlich geringere Höhenzüge, wie der Ural, keinen merklichen Einfluss aus. Der glückliche Umstand, dass uns von einem grossen Theil der Gränzen Russlands (oder der angränzenden Länder) genügende Nachrichten vorliegen, erlaubt uns nach den so eben entwickelten Gesetzen die Fauna der dazwischen liegenden unerforschten Landstriche zu konstruiren. Finden wir z. B. Lib. flaveola in Lappland, Petersburg, längs der ganzen Westgränze Russlands bis zum Kaukasus, zwischen Volga und Ural, in Turcmenien, in der Kirgisensteppe, bei Irkutzk, Ajan und Kamtschatka — so wird Niemand in Abrede stellen, dass diese Art auch den von jenem Netz umschlossenen Ländergebieten angehöre. Suppliren wir in gleicher Weise die übrigen Arten, so erhalten wir ein ziemlich vollständiges Bild. Jedenfalls ist bei der weiteren Verbreitung der Odonaten eine Abtheilung Russlands in so viele verschiedene Gebiete, als sie v. Motschulski für die Käfer ermittelt hat, nicht nothwendig. Im Allgemeinen kann man — ich wiederhole, nur für die Odonaten — die von Lacordaire, Introd. tom. II., gezogenen Gränzen als zutreffend annehmen.

Die ganze ungeheure Länderstrecke, die das europäische Russland bildet, enthält bis jetzt keine Art, die nicht auch im übrigen Europa fliegt. Die offenbar zu Asien gehörenden Landstriche jenseits des Kaucasus sind davon auszunehmen. Hier ist der kleinasiatische Gomph. flexuosus sicher, Corduleg. insignis vielleicht vorhanden, so dass sich hier die asiatische und europäische Fauna begegnen und ausgleichen. Es ist übrigens nicht unmöglich, ja sogar wahrscheinlich, dass, sowie in Transkaukasien, bei Trapezunt und in Kleinasien überhaupt die Odonatenfauna noch zu $^2/_3$ europäisch ist, sich auch im Kaukasus und vielleicht darüber weg (in der Krimm) asiatische Arten vorgeschoben finden werden. Da aber nach den gegenwärtigen Kenntnissen ein derartiges Uebergreifen von Süden nach Norden über Gebirge geringer ist, als umgekehrt, und die Anzahl der jenen Gegenden eigenthümlichen Arten geringe nämlich $^1/_3$ ist, wird die Zahl der nach dem europäischen Russland übergreifenden Arten nur unbedeutend sein können.

Längs der Ostgränze des europäischen Russlands ist uns die Fauna vom kaspischen Meere aus zuerst durch Pallas, dann durch Eversmann recht genügend bekannt. Es sind gegenwärtig für jene Gegenden (cf. Revue des Odon.

p. 270) 42 oder 41 Arten gesichert. Rechnen wir durch Supplirung nach der früher erwähnten Methode Lib. brunnea (Caucasus, Sibirien) Lestes nympha (Caucasus), Agr. najas, hastulatum (Sibirien) hinzu, so erhalten wir 45 Arten, was der wahrscheinlichen Gesammtzahl der Arten jener Gegenden nach den in der Revue entwickelten Gesetzen nahe kommen dürfte. Es ist wenig wahrscheinlich, dass hier von Osten oder Süden her neue Arten eingeschoben werden, da selbst in der Kirgisensteppe die Fauna noch ganz europäisch ist, und die wenigen Arten, die uns von der Ost- und Südküste des kaspischen Meeres bekannt geworden, gleichfalls europäisch sind.

Können wir einerseits die Fauna des europäischen Russlands als positiv europäisch, ohne irgend welche fremde Beimischung ansehen, so lässt sich anderseits nachweisen, dass ihr sämmtliche Arten der mediterranen Fauna fehlen. Ich habe schon früher in dieser Zeitung zu beweisen versucht, dass ein Theil der mediterranen Fauna im Westen Europas durch das eigenthümliche Verhalten der Isochimenen bedeutend höhere Breiten erreicht, so dass wir noch im Süden Irlands und Englands neben Mittelmeerpflanzen auch Mittelmeer-Libellen finden. Gute Flieger gehen noch weiter. So wie die kräftigste europäische nördliche Art, Anax formosa, südlich bis Madeira, Angola und selbst zum Kap reicht, fliegt sein südlicher Genosse, A. Parthenope, aus der Mitte Afrikas nördlich bis Paris, Berlin, und ist neuerdings von Fueldner sogar mehrfach bei Neu-Strelitz gefangen. Von den Mittelmeer-Arten fehlen der Fauna Russlands Lib. trinacria, barbara, nitidinervis, sardoa, cyenos, nigra, Cord. Curtisii, Macr. splendens, G. Graslinii, pulchellus, simillimus, uncatus, Lind. tetraphylla, Aes. Irene, Cal. haemorrhoidalis, Pl. acutipennis, Ag. Graellsii, Genei, coerulescens. Es bleiben nach Abzug dieser 19 Arten noch 79 der europäischen Fauna übrig, die sich in diesem Theile Russlands finden werden.

Betrachten wir die Odonaten-Fauna des europäischen Russlands näher, so können wir sie ohne Zwang in drei Theile zerlegen: 1) die Ländertheile über dem 60°, 2) die zwischen dem 60° und 50°, 3) die unter dem 50° befindlichen Provinzen.

1) Es umfasst dies Gebiet nach v. Motschulsky's Eintheilung die Reviere 4, 5, 6, Finnland, Ingermanland, Lappland, Nord-Russland und ist durch die Gegenwart der arktischen Arten bezeichnet.

Eine eigene Polar-Fauna anzunehmen ist kein Grund vorhanden, da bis jetzt keine einzige Art den Polarländern

ausschliesslich angehört. Ob überhaupt jenseits des 70.° noch Libellen fliegen, ist nicht bekannt. Cordulia aretica erreicht nach Zetterstedt bei Bossekop den 70°, C. metallica und L. rubicunda gehen bis gegen den 68°, alle übrigen höchstens bis zum 67°. Herr Kahl, der Spitzbergen und Island besucht und neun Jahre als Naturforscher in Grönland gelebt hat, versicherte mich, an keinem jener Orte Libellen gesehen zu haben. Die Insektensendungen von Grönland nach Kopenhagen enthalten nach Schiödte nie Odonaten, und Miertschings Angaben für das nördliche Amerika erwähnen ihrer gleichfalls nicht.

Wir werden keinen Fehler begehen, wenn wir für dies erste Gebiet die sämmtlichen bis jetzt in Lappland und dem mittleren Schweden (etwa bis Upsala) fliegenden Arten in Anspruch nehmen. Von den 16 in der Revue des Odon. p. 254 als Lappländisch angegebenen Arten muss Agr. pulchellum gestrichen, und A. puella an seine Stelle gesetzt werden. Es treten, durch Keitel in Umeå, Lappmarken 1855, gesammelt, hinzu: Lib. dubia, C. aenea, A. juncea, A. cyathigerum, A. hastulatum, die im mittleren Schweden vorkommenden Arten L. depressa, C. flavomaculata, G. vulgatissima und L. sanguinea und A. najas aus Petersburg, also 26 Arten, von welchen 20 durch Cederjhelm, Hummel, Sélys und mich wirklich für jenes Gebiet nachgewiesen sind. Da ich den eigentlichen Katalog Hummels (Essais 2 und 3) nicht kenne, ist diese Zahl wohl noch zu gering. Lest. barbara, die Hummel anführt, bedarf neuer Bestätigung.

Ausser Aes. cyanea, die noch bei Dorpat fliegt, gehören wahrscheinlich auch in dieses Fauna-Gebiet L. pectoralis, Ae. pratensis, Aes. mixta, L. nympha, G. pennipes, A. elegans, lunulatum, pulchellum, armatum, also im Ganzen 36 Arten, eine Zahl, die nach den bis jetzt ermittelten Gesetzen nicht bedeutend überschritten werden dürfte.

2) Es umfasst dies Gebiet die Reviere Motschulsky's, 1, 2, 3, 7, 8, 9, 20, 21, also Polen, Litthauen, die Ostsee-Provinzen, Gross-, Klein-, Weiss-Russland, Orenburg, und das Uralgebirge. Für dies bedeutende, durch 40 Längengrade sich erstreckende Gebiet sind bis jetzt nur an den nördlichen und östlichen Gränzen die Arten ermittelt. Nämlich für Livland durch Fischer und Rathke 11 Arten, und von Lepechin, Pallas, Eversmann zwischen Volga und Ural 49 Arten. Aus der in der Revue p. 276 gegebenen Liste sind L. meridionalis, pectoralis, striolata, C. splendens als bis jetzt nicht nachgewiesen zu streichen, statt G. Schneiderii ist G. vulgatissimus zu setzen, und das Fragezeichen bei Lest. virens zu löschen. Für dieses Gebiet kommt uns die

genaue Kenntniss der Fauna der an der Westgränze gelegenen Länder Preussen und Schlesien vortrefflich zu statten. Ein Vergleich der Liste Eversmanns ergiebt, dass nur eine Art, nämlich Lest. macrostigma, der Westgränze fehlt, selbe jedoch wenig südlicher, nämlich in Ungarn, nachgewiesen ist. Ae. affinis und L. fusca fehlen in Preussen, sind aber in Schlesien einheimisch. Dagegen fehlen von preussischen Arten bei Eversmann L. sanguinea, pectoralis, Aes. pratensis, Lest. nympha, Agr. minium, najas, armatum, lunulatum, pulchellum, puella, und von schlesischen noch ausserdem Lib. coerulescens, striolata, Corduleg. annulatus, Lest. viridis, Agr. viridulum, speciosum, pumilio. Die preussischen Arten können bis auf vier schon durch Interpolation nachgewiesen werden, und finden sich zweifellos wenigstens in dem angrenzenden Polen und Litthauen. Weniger positiv ist dies in Betreff der schlesischen Arten, doch zweifle ich auch hier nicht, dass Südpolen und Wolhynien sie sämmtlich liefern werden, Wir hätten also hier 57 Arten, eine den allgemeinen Gesetzen entsprechende Zahl, und eine Fauna, die den Charakter jener von Mittel-Europa und der norddeutschen Ebene trägt.

3) Es umfasst dies Gebiet die Reviere Motschulsky's 10, 11, 12, 14, 15, 18, 19, also Podolien, Bessarabien, Cherson, Krim, den Caucasus und die Steppen bis zum Ural. Man kennt für dies Gebiet bis jetzt 14 Arten, nämlich 11 durch v. Motschulsky aus dem Caucasus, wozu aus der von Pallas an der untern Volga beobachteten Arten noch L. 4-maculata und G. pennipes, und nach Ménétriés L. meridionalis kommen. Aus der Krim sind unerachtet der zahlreichen dort gesammelten Insekten bis jetzt Odonaten nicht bekannt geworden, auch die neueren von dort durch Radde nach Preussen gekommenen reichen Sendungen enthielten keine einzige Libelle. Es berechtigt die Wasserarmuth jenes Landes und die grossen zum Theil salzhaltigen Steppen zu der Vermuthung, dass die Artenzahl dort nicht gross sein werde. Was von den Faunen der Nachbarländer für dies dritte Gebiet zur Interpolation dienen könnte, beschränkt sich auf Ungarn, die Türkei, die Nordküste Kleinasiens, Transkaukasien und die Ostküste des Kaspischen Meeres.

Ueber die Fauna Ungarns konnte bei Herausgabe der Revue (p. 266) noch nichts gesagt werden. Die Mittheilungen des Herrn von Frivaldski, wozu einige Arten aus Charpentier und dem Berliner Museum gefügt werden konnten, erlauben mir jetzt eine Liste zusammenzustellen. L. 4-maculata, depressa, fulva, cancellata, albistyla, brunnea, coeru-

lescens, *erythraea, sanguinea, *flaveola, striolata, scotica, pectoralis, Cord. *aenea, flavomaculata, G. flavipes, *vulgatissimus, An. formosus, Ae. pratensis, mixta, affinis, rufescens, Cal. virgo, splendens, Lest. viridis, macrostigma, nympha, sponsa,, virens, barbara; fusca, P. pennipes, Agr. speciosum viridulum, najas, tenellum, pumilio, elegans, pulchellum, puella, ornatum, cyathigerum, also 42 Arten, von welchen ich nur die 4 mit * nicht selbst untersuchen konnte. Es sind dies aber Arten, über deren Bestimmung kein Zweifel obwaltet. Die Lib. aurata Scop. Ann. V, p. 120, aus Nieder-Ungarn wage ich noch nicht sicher zu deuten, vielleicht ist sie nur L. flaveola. Dass die angegebene Zahl die Fauna Ungarns bei dessen so günstiger Lage und Bodenverhältnissen nur zu etwa $^2/_3$ repräsentiren wird, scheint mir zweifellos. Was sich aus den Faunen der Nachbarländer dafür suppliren lässt, ist folgendes. Nach Brauer's Ermittlung finden sich um Wien von Arten, die für Ungarn bis jetzt nicht nachgewiesen sind: Lib. depressiuscula, Fonscolombii, meridionalis, vulgata, rubicunda, caudalis, Cord. metallica, G. serpentinus, forcipatus, Corduleg. annulatus, bidentatus, An. Parthenope, Ae. cyanea, grandis, Agr. minium, hastulatum, lunulatum. Den mir noch zweifelhaften Gom. uncatus mag ich vorläufig nicht anziehen.

Steyermarks Fauna ist nur durch 10 Arten in Podas Mus. Graec. p. 95 bekannt. Seine L. flaveola ist wohl L. pectoralis, L. rubicunda = L. erythraea, L. grandis = cyanea, L. puella = 2 Lest. und 1 Agrion.

Für die Fauna Krains kenne ich aus Scopoli und nach einem von Brauer handschriftlich mitgetheilten Verzeichniss der in der Sammlung des Herrn Schmidt in Laibach befindlichen Krainer Libellen 39 Arten. Da einige Bestimmungen mir zweifelhaft scheinen, so erwähne ich von den Ungarn fehlenden Arten nur die, welche kaum verkannt sein dürften. Lib. pedemontana, caudalis, G. forcipatus. Cord. annulatus, Ae. grandis, cyanea, An. formosus, Agr. minium. Die Fauna Dalmatiens ist bis jetzt nur durch 9 Arten mir bekannt. Wichtig ist, dass sich darunter L. meridionalis, pedemontana, Cord. annulatus finden. Die Fauna Siebenbürgens, aus welcher C. Fuss in den Siebenbürgischen Verhandl. Tom IV. p. 207—216 15 Arten erwähnt haben soll, ist mir unbekannt. Wir können, wie ich glaube mit vollem Rechte, die 17 von Brauer bei Wien gefangenen Arten und L. pedemontana aus Krain und Dalmatien für Ungarn suppliren, und erhalten damit eine Gesammtzahl von 60 Arten, welche der Wahrheit sehr nahe kommen dürfte.

Eine genaue Kenntniss der Libellen der südlich von Ungarn gelegenen Länder wäre für das dritte Gebiet von Russland sehr wichtig. Was davon seit der in der Revue des Odonates p. 282 gegebenen Liste zu meiner Kenntniss gekommen, ist wenig genug. Rigler in seinem Buche Türkei 1852, pag. 136, giebt ein Verzeichniss der in der Türkei gefangenen Insekten. Von Libellen enthält es: Agr. Virgo, coccineum, (Lib. minium?) puella, Ae. grandis. annulata, Lib. depressa, 4-maculata, vulgatissima. Ich selbst habe untersuchen können Lib. striolata (Athen), G. flavipes (Macedonien), G. forcipatus (Corfu), C. virgo (Isthmus, Thracien und Corfu). Der Liste der Revue ist Plat. latipes nach Brullés guter Abbildung (Plat. hyalinata) hinzuzufügen, so dass jetzt etwa 30 Arten bekannt sind, die wohl die Hälfte der Fauna jener Gegend bilden mögen. Wir finden darunter 4 der Fauna Ungarns fehlende Arten: Lib. Ramburii, Epal. Fatime, Pl. latipes, Ag. scitulum.

Die Fauna Kleinasiens ist seit der Bearbeitung in der Revue p. 286 hauptsächlich durch Mittheilung des Wiener Museums gefördert. Als neue Arten kann ich zufügen Lib. albistyla, Cypria mihi (Gruppe L. coerulescens) L. rubrinervis, L. pedemontana (Armenien), G. forcipatus, Cord. annulatus, bidentatus, Lest. macrostigma. In der Liste der Revue ist G. Schneiderii in G. vulgatissimus zu ändern, L. anceps ist wahrscheinlich von L. brunnea nicht specifisch zu trennen, L. ampullacea wohl nur Localvarietät der weit verbreiteten L. Sabina Drury. Es bleiben für Kleinasien 37 Arten bekannt, von denen 3 für die Nordküste (Trapezunt) nachgewiesen sind, G. forcipatus, Cord. annulatus, Cal. virgo.

Meiner Ansicht nach wird das südliche Gebiet des europäischen Russlands alle, oder doch den grössten Theil der angeführten Arten enthalten, also wahrscheinlich über 60 Arten. Die südliche Lage dieses Gebietes und die darin enthaltenen hohen Gebirge werden neben südlichen Arten die nördlichen darbieten. Wolhynien, Podolien, Bessarabien werden alle Arten Ungarns, vielleicht mit Ausnahme einiger nördlichen (L. cancellata, vulgata, scotica, pectoralis, rubicunda, L. sponsa, Agr. hastulatum, lunulatum) enthalten, diese jedoch im Kaukasus wieder auftreten. Will man den Kaukasus als eigenthümliches Gebirgsgebiet mit einer Mitteleuropa durchaus congruenten Odonatenfauna absondern, so kann der übrige Theil des Gebietes mit den Faunen der Türkei und Italiens verglichen werden. Er enthält keine Art, die jenen Ländern fehlt, ermangelt jedoch der denselben eigenthümlichen westlichen Arten.

Die Faunen des Transkaukasischen Gebietes, v. Motschulsky's Revier 13, mit Georgien, Imeretien, Mingrelien ist wenig bekannt. Sicher sind daselbst Lib. fulva (Cachetien), pedemontana (Armenien), G. flexuosus, Cord. Charpentieri Kol., Ae. Caucasica Kol. (alle drei aus Elisabethopol) Aes. mixta, Cal. Virgo (Agrion Colchicum Eichwald aus Mingrelien), Agr. Oedipus Eichw. (aus Derbend). Da von letzterer Art keine Beschreibung gegeben ist, kann ich sie nicht deuten. Eichwald sah bei Derbend Libellen in grosser Menge, hat die Arten jedoch nicht bezeichnet. Was sonst rings um das Kaspische Meer gefunden worden ist und zur Supplirung dieses Gebietes dienen könnte, beschränkt sich auf den Nachweis von L. flaveola in Turcmenien und die Nachricht bei Eichwald, dass die Gegend um den Balcharischen Busen und bei Astrabad durch die Mannigfaltigkeit ihrer Libellen ausgezeichnet sei. Es sind dies die Reviere 16, 17 bei v. Motschulsky. Ich erlaube mir übrigens zu bemerken, dass im Kaspischen Meere selbst seines bedeutenden Salzgehaltes wegen, Libellen-Larven nicht leben werden. Es findet hier dasselbe Verhältniss wie an der Ostsee statt, deren Küsten oft mit Unmassen lebender und todter Libellen bedeckt sind, ohne dass die Larven in der See leben. Da uns nur 8 Arten aus Transkaukasien bekannt sind, lässt sich über die dortige Fauna wenig sagen. Die Hälfte jener Arten, vielleicht $^3/_4$ sind europäisch, wahrscheinlich wird dies Verhältniss überhaupt das Richtige sein. Die nicht europäischen Arten werden der Fauna Kleinasiens gemein sein. Die Fauna des angrenzenden Persiens ist noch durchaus unbekannt.

Die Odonaten-Fauna des Asiatischen Russlands war bis jetzt vollständig unbekannt. Wie schon erwähnt, sind die Beobachtung eines Libellenzuges bei Tobolsk durch Chappe und Geblers Bemerkung, dass die Sibirischen Libellen nichts Auffälliges darböten, die einzigen Beweise für die Existenz der Odonaten in jenen Gegenden. Die ungeheuren Länderstrecken im Süden Sibiriens Turan, Iran, Tartarei, Songarei, Mongolei, Mandschurei, sind eine Tabula rasa. Nur die südlich vom Himalaja gelegenen Länder, der Süden Chinas und Japan sind mehr oder minder nothdürftig ausgebeutet, so dass wir (die Inseln abgerechnet) hier etwa 100 Arten kennen. Alle, vielleicht L. erythraea ausgenommen, haben mit der europäischen Fauna nichts gemein, und kann von einem Uebertritt derselben über die asiatische Hochebene bis Sibirien wohl nicht die Rede sein. Die mir vorliegenden Libellen stammen aus der Kirgisen-Steppe, Irkutzsk und Umgegend, Ajan, Kurilen, Kamtschatka.

Werfen wir einen Blick auf die Karte, so finden sich diese Orte äusserst glücklich gewählt. Die Westgränze Sibiriens ist durch die früher erläuterten Gebiete des europäischen Russlands genugsam bekannt. Die ungeheure Südgränze wird durch zwei in ziemlich gleichen Abständen gelegene Punkte repräsentirt. Die Ostgränze in ähnlicher Weise. Von Norden her fehlt jede Nachricht, doch lässt sich mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass (wenn überhaupt) dort die Lappländischen Arten fliegen. Aus dem Innern jenes ungeheuren Gebietes ist mir nur eine Angabe (Cord. aenea Tomsk) bekannt. Nach den vorliegenden Odonaten-Arten ist vorläufig kein Grund vorhanden, verschiedene Faunengebiete in Sibirien anzunehmen. Es umfasst bei v. Motschulsky die Reviere 22—34, West- und Ost-Sibirien, Nord- und Polar-Sibirien, Altai, die Kirgisensteppe, Transbaikalien, Daurien Mongolei, Kamtschatka, Kurilen. Die 9 aus der Kirgisen-Steppe vorliegenden Arten sind aus dem Granitgebirge Ulu Tau, 47°, und aus dem etwa in der Mitte zwischen Omsk und Ulu Tau, 53°, liegenden Dschergain Agatsch (bei Stieler Dschargain Agatscha), und bis auf eine sämmtlich aus der Fauna Mitteleuropas. Es ist dabei jedoch nicht ausser Acht zu lassen, dass die Gebirgsfauna von Ulu Tau möglicher Weise einen nördlicheren Charakter zeigen kann, als die nördlicher gelegenen Steppen; die einzige neue Art ist auch nicht von dort, sondern aus Dschergain. Unter den 16 aus Irkutzk und seiner Umgegend, also wohl zu bemerken, wieder im Gebirge gesammelten Arten sind nur zwei der europäischen Fauna fremde und vier mit der Kirgisensteppe gemein. Die beiden neuen, Ae. serrata aus Dschergain und Ae. crenata aus Irkutzk, gehören zur selben Gruppe und sind wahrscheinlich der asiatischen Hochebene eigenthümlich. Von den in Kamtschatka und Ajan aufgefundenen Arten benutze ich aus später anzuführenden Gründen nur die vier europäischen Arten zur Konstruktion der Fauna Sibiriens.

Bis jetzt sind in Sibirien gesammelt: Lib. 4-maculata, brunnea, flaveola, pedemontana, scotica, rubicunda, vulgata, spec. nov., Ep. bimaculata, C. aenea, arctica, G. flavipes, serpentinus, Aes. grandis, viridis, mixta, juncea, crenata, serrata, Lest. sponsa, Agr. najas, cyathigerum, lunulatum, hastulatum; 24 Arten. Es lässt sich mit Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass sich im nördlichsten Theile Sibiriens, wenigstens in den Europa zunächst gelegenen Landstrichen, genau dieselben Arten finden werden, die für das erste Gebiet des europäischen Russlands ermittelt sind. Es treten also hinzu: Lib. depressa, sanguinea, dubia, Cord. flavomaculata, metallica, alpestris, Gom. forcipatus, vulgatissimus,

Aes. borealis, cyanea, Cal. virgo, splendens, Lest. nympha, Pl. pennipes, Agr. elegans, armatum, elegantulum, puella, 18 Arten. In gleicher Weise können für die südlichen Theile Sibiriens die zwischen Volga, Ural und am Kaspischen Meere fliegenden Arten in Anspruch genommen werden, also Lib. fulva, cancellata, albifrons, caudalis, Aes. affinis, rufescens, An. formosus, Lest. macrostigma, barbara, virens fusca und die dort durch Interpolation gewonnenen L. pectoralis, Ae. pratensis, Agr. minium, pulchellum, 15 Arten; möglicher Weise sogar Lib. coerulescens, striolata, Cord. annulatus, Lest. viridis, Agr. viridulum, speciosum, pumilio, 7 Arten. Wir erhalten also eine Summe von 57 oder (mit den letzten 7) 64 Arten für Sibirien, deren 24 den 90, 19 den 120 Längengrad, und 6 die äusserste Ostküste bestimmt erreichen. In Betreff der neuen, der europäischen Fauna fremden und in Sibirien etwa noch zu entdeckenden Arten lässt sich folgendes sagen. Die 9 in der Kirgisensteppe gefangenen Arten mögen etwa $^1/_5$ der dortigen Fauna ausmachen, und enthalten eine neue Art; wir können also mindestens 5 neue Arten für jene Fauna annehmen. Die 16 um Irkutzk gefangenen Arten mögen $^1/_3$ der dortigen Fauna ausmachen und enthalten zwei neue Arten, wir können also mindestens sechs neue Arten dort rechnen und erhalten für die Fauna Sibiriens 69 oder 75 Arten, welche Zahl der Wahrheit nahe kommen dürfte.

Die längs dem Meerbusen von Ochotzk und durch Kamtschatka verlaufenden, über 16000 Fuss hohen Gebirge scheinen die eigentliche Gränze der europäisch-sibirischen Fauna zu bilden, und die schmalen, östlich davon gelegenen Küstenstriche (ähnlich dem schmalen Theile östlich der Anden in Amerika) enthalten neben europäischen Arten plötzlich ein Gemisch aus amerikanischen und indischen Arten. Während Lib. flavescens den Tropen angehört, finden sich die übrigen A. junius, Ae. palmata und Lib. nov. spec. aus Ajan in Californien und dem übrigen Nord-Amerika wieder. Da uns im Ganzen nur 10 Arten, etwa $^1/_5$ der Fauna vorliegen, selbe 4 neue enthalten, so werden mindestens 20 neue Arten dort zu finden sein.

Die drei von den Kurilen vorhandenen Arten sind neu, vielleicht Japanisch. Zieht man diese nebst den hier noch zu findenden Arten und die aus Kamtschatka zu der früher erhaltenen Summe, so wird die Fauna der gesammten Besitzungen Russlands in Asien die Zahl 100 übersteigen.

Was wir aus den russischen Besitzungen in Nordamerika wissen, beschränkt sich auf Aeschna juncea vom Norton Sund dicht unter der Beringsstrasse, und von der

Insel Kenai aus dem unterhalb Alaschka weit in's Land gehenden Busen, ferner auf Cordulegaster dorsalis, zu einer entschieden nordamerikanischen Gruppe gehörig, und auf das zweifelhafte Agr. cyathigerum, beide aus Sitka. In Betreff des letzteren kann ich mich noch nicht positiv entscheiden, da in Nordamerika mehrere sehr ähnliche Arten fliegen. Iedenfalls ist die Identität mit der europäischen Art nicht unmöglich. Das wichtigste ist für diese Gegend der Nachweis einer europäischen Art.

Die Besitzung des Capitain Ross in Californien bei St. Francisco ist verlassen, die dortigen Libellen also der Fauna Russlands nicht angehörig. Sie haben ein durchaus amerikanisches Gepräge.

Nachträglich habe ich aus dem Petersburger Museum und von Motschulsky folgende Odonaten erhalten, die zur näheren Begränzung der Fauna Russlands hier mitgetheilt werden.

Aus Turan und zwar aus Bokhara, Platycnemis pennipes ♂, die gewöhnliche blaue Varietät; Calopt. virgo ♂ ♀, die nordeuropäische Raçe; Lestes fusca ♂ unter dem Namen Agr. Turcmenicum Kolenati aus Turcomenien. Hierher gehört auch Lindenia quadrifoliata Eversm. vom Sir Darja Bulletin de Moscou 1854, p. 194, fig. 7, 8, 9, die nach der Beschreibung und Abbildung von Lindenia tetraphylla in keiner Weise getrennt werden kann.

Aus dem südlichen Russland: Lib. sanguinea, Lib. vulgata ♂ ♀, Lest. barbara. Endlich erhielt ich von Brandt in Hamburg eine Aeschna borealis Zett. aus Sitka.

Zusätze zur Monographie der Sing-Cicaden.

Von **H. Hagen.**

Die Undeutlichkeit meiner Handschrift hat eine Anzahl Druckfehler veranlasst, von denen ich jedoch nur die Sinnstörenden hier anführen mag. In den lateinischen Beschreibungen findet sich mehrmals die Endigung der Beiworte mit a statt o oder umgekehrt. Im Jahrgang 1855 p. 349 lin. 19 v. u. statt C. afra lies G. atra. — p. 356 lin. 2 v. u. statt drei Abarten lies zwei Abarten. Im laufenden Jahrgang p. 68 lin. 17 v. u. statt segmentibus lies sequentibus.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitung Stettin

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Hagen Hermann August

Artikel/Article: Die Odonaten-Fauna des russischen Reichs. 363-381