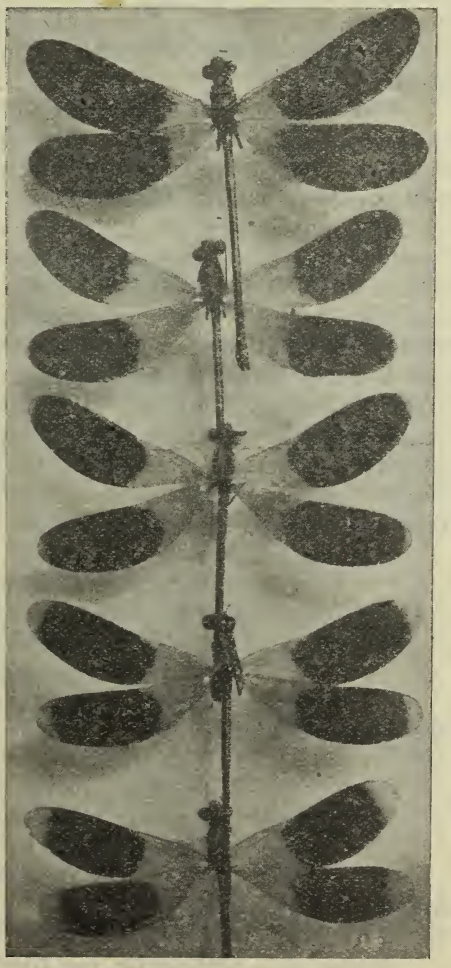
Beitrag zur Kenntnis der Odonaten Polens.

Anschließend an die Ausbeute einer zool. Studienreise von Prof. Dr. Pax, Mitglied der Landeskundlichen Kommission beim Generalgouvernement Warschau, und zugleich ein Verzeichnis der bisher in Polen nachgewiesenen Arten

Von **Ed. J. R. Scholz,** Königshütte, Oberschlesien. (Mit 1 Abbildung.)

Prof. Dr. Pax, Breslau, hat im Sommer 1916 im Auftrage des Generalgouvernements Warschau zoologische Studienreisen durch Polen unternommen. Die von ihm erbeuteten Odonaten sind mir zur Bestimmung übersandt worden. Ihre Bearbeitung kam dem Verfasser nicht ungelegen, einmal schon deshalb, weil er im Mai d. J. an den zoologischen Ausflügen in der Umgebung von Lomza teilgenommen hat, zum andern aber konnte er auch als Soldat einer Besatzungstruppe in verschiedenen Teilen Polens während zweier Sommer, ja auch in der Kampffront in Wolhynien, odonatologische Beobachtungen machen. Schließlich sei darauf hingewiesen, daß dem Verfasser, der durch mehr als 13 Jahre in unmittelbarer Nähe der galizisch-polnischen Grenze seinen Wohnsitz hat, die Libellen-Fauna dieses Grenzgebiets, namentlich aber jene des Przemsza-Tals nicht unbekannt bleiben konnte.



Calopteryx splendens Harr.
1 Annähernd typ., 2—4 Uebergänge zu 5: ab *Tümpeli* Scholz.

Die Durchforschung eines so weitläufigen Gebiets wie das Polens ist z. Zt. noch gar wenig über seine ersten Anfänge hinaus gediehen. Die wenigen Angaben bei den älteren Autoren sind viel zu allgemein gehalten De Selys faßt als polnisches Gebiet, das „zwischen Oder und Düna“ ganz summarisch auf, während Brauer sich nur mit dem Hinweis „Polen“ begnügt. Die ersten genaueren Angaben finden sich bei Sumiński (8). Er gibt Fangresultate eines Mierzejewski vom Jahre 1854 bei Kruschwitz in Kujawien an. Diesem folgt dann 1859 G. Belke, der aber auch „nur eng begrenzte Punkte berührt“. Es folgen die Arbeiten von Majewski 1887, Ingenicki 1893, Bartenjew 1907, 1910, 1912 („A. N. Bartenef“ bei le Roi, „A. N. Bartenew bei Puschnig)“, 1914 Wolski und Slonimski und 1915 Sumiński. Sämtliche Arbeiten lösen Teil aufgaben. Eine gründliche Mo-

nographie ist J. Dziedzielewicz, Ważki Galizyi 1902 (1). Schade, daß sie dem Nichtpolen nur auf dem Umwege der Uebersetzung zugänglich ist. Eins aber mutet sonderbar an. Dz. führt als Gattungsnamen *Aeschna* für *Gomphus* Leach ein und behält auch *Aeschna* Illiger bei. Es ist wohl zu bezweifeln, ob hierdurch, ebenso wie durch die oben angeführte verschiedene Schreibweise der Autorennamen, Irrtümern immer gesteuert werden kann Nach der Angabe von Dz. ist Ostgalizien gründlicher durchforscht als der Westen, in Polen hat er aber selbst nicht gesammelt. Weit besser als die Libellen Polens sind jene der südlichen und nördlichen Grenzgebiete bekannt (3,5). Ueber das westliche Grenzland Posen sind mir nur einige Bemerkungen Torkas (6) über Libellen-Arten der Netzegegend zugänglich gewesen. Diese Grenzforschungen sind wichtige Anknüpfungspunkte für die zukünftigen Erforscher Polens. Zu diesem Zwecke will auch diese Arbeit einige Bausteine beisteuern. Hierzu erscheint es mir zweckmäßig zu sein, die einzelnen, besuchten Landschaften etwas näher zu charakterisieren, und ich beginne mit Klodawa im Kreise Kolo, wo ich mich von Februar bis August 1915 aufgehalten habe.

Das Städtchen Klodawa liegt etwa 21 km östlich Kolo an der alten Heeresstraße nach Warschau. Die nächste Umgegend bietet wenig landschaftliche Reize, da hier das Flachland nur von geringen Bodenwellen durchzogen und hauptsächlich nur landwirtschaftlich genutzt wird. In der Nähe entspringt die Rglawka, ein Zufluß der Warthe, die einzige Wasserader dieses engeren Gebiets. Im ersten Frühjahre wasserreich, sondert sie sich im Sommer alsbald in einzelne Tümpel, an denen sich dann das Imaginal-Leben der meisten Odonaten hauptsächlich abspielt. Niedere Ufer mit nur ausnahmsweisen Phragmites-Beständen in der Uferzone kennzeichnen dieses Flüßchen. Dafür gedeihen umso üppiger Iris, Sium, Sagittaria, Butomus. Als Schwimmpflanzen wuchern Hydrocharis, Potamogeton und Nuphar luteum derart, daß von einer Wasserströmung fast nichts mehr zu merken ist. Gegen Ende Juli schon sind die wenigen Tümpel und Teiche zumeist mit einer dichten Decke von Lemna-Arten überzogen, welche kaum noch eine freie Wasserfläche aufkommen läßt.

Anfang Mai zeigte sich zuerst
Pyrrrhosoma nymphula Sulz.
Ihr folgte in Schwärmen gegen Ende Mai
Libellula quadrimaculata L. nebst
„ *depressa* und
Erythromma najas Hansem.,
etwas später, Anfang Juni
Orthetrum coerulescens F.,
Aeschna isoceles Müll.,
Cordulia aenea L.,
Agrion puella L.,
Calopteryx splendens Harr.,
seltener übrigens
Calopteryx virgo L.

Hinter dem Gutsparke von Klodawa liegt in einer tiefen Einsenkung ein Teich, der in Flora und Fauna manches Abweichende bot. Batrachium, Nymphaea, Potamogeton crispus, sowie zu Tausenden Gasterosteus aculeatus seien hier nebenbei erwähnt. Anfang Juni dominierte hier:

Anax imperator Leach,
Agrion mercuriale Charp.

neben der Mehrzahl der auch von der Rglawka genannten Arten, jedoch war
Aeschna isoceles Müll.

hier nicht vertreten. Im Park selbst flog Ende Mai
Leucorrhinia pectoralis Charp.,

die gemeinen *Libellula*-Arten und
Cordulia aenea L.,

von Mitte Juni an
Aeschna grandis L.

Ganz ähnliche Verhältnisse herrschten in der Nähe des Ner-Ueberganges bei Dombie, hingegen zeichnet sich Przedec im Kreise Wloclawek, 9 km von Klodawa, in seiner Umgebung durch seenartige Teiche aus, die von breiten Phragmites- und Scirpus-Beständen umsäumt werden. Obwohl ich bei meinen nur kurzen und gelegentlichen Besuchen neue Arten den bereits bei Klodawa angeführten nicht hinzufügen konnte, halte ich es doch für wahrscheinlich, daß künftige Forscher besonders hier reiche Ernte halten werden. Auffallend arm an Insekten und damit auch an Odonaten fanden sich die schönen Mischwälder gen Wloclawek, sofern sie nämlich der Viehhütung nutzbar gemacht waren.

Auch Lenczyca an der Bzura ist mit zahlreichen alten Torfstichen und ausgedehnten Wiesen als recht günstig für Libellen zu bezeichnen. Ende August 1915 war aber nur noch
Sympetrum vulgatum L.

zu erblicken. Die Art flog nach meinen Aufzeichnungen bis 13. 10. 15 trotzdem schon vom 22. 9. starke Nachtfröste eingetreten waren.

Die Gouvernementsstadt Lomza liegt auf dem linken Narewufer und dem westlichen jener Höhenzüge, die das nach Süden offene, malerische Narewtal umsäumen. Die nach Norden vorgelagerten umfangreichen Wiesengründe mit Torfstichen, das Flüßchen Lomczica, etwa 2 km von der Stadt in den Narew einmündend, der dahinter liegende Waldkomplex von Jednaczewo mit seiner weit ausgedehnten Wiesenflur, sowie das südliche Narew-Tal mit seinen Hängen bildete das Gelände für meine Beobachtungen.

Der Narew selbst mit seinem mannigfach verschlungenen Laufe bot hierfür weniger günstige Gelegenheit, da seine Stromrinne, tief in Lehmablagerungen eingeschnitten, nur selten ein Litoral aufkommen läßt. Das gleiche gilt auch von Schwimmpflanzen. Dafür sind seine toten Arme günstiger, nachdem sie bis zum Hochfrühling mit ihm verbunden waren. Das ganze Narew-Tal bildet nämlich im ersten Frühling eine einzige, majestätische Wasserfläche, die dann immer mehr schwindet und schließlich vom Strombett und zahlreichen Weihern und Flußarmen aufgenommen wird.

Die beim Torfstich entstandenen Löcher nördlich Lomza boten nichts Besonderes. Von Mitte Mai ab war zunächst fast ausschließlich
Pyrrhosoma nymphula Sulz.

vertreten, weniger *Libellula quadrimaculata* und *depressa*. Erst von Anfang Juni an, etwa mit dem Aufblühen der reizvollen Blütenköpfe von Senecio aquatica fanden sich auch
Agrion puella L. und *pulchellum* Vanderl.

ein. Die Lomczica belebten zumeist
Calopteryx splendens Harr.

und ihre hier schön ausgeprägte Form *Tümpeli* m. (siehe Abbild. Seite 85), ferner die eben genannten beiden *Agrion*-Arten und

Erythromma viridulum Charp.

Im nahegelegenen Eichenhoch- und dem sich anschließenden Kiefernstangenwalde fand sich schon im April

Sympycna fusca Vanderl.

vor, beide waren aber im Juni der Haupttummelplatz der meisten bei Lomza beobachteten Arten. Wie immer waren es auch hier die Waldwege der Lichtungen, wo

Libellula quadrimaculata L. und *depressa* L.

in Scharen der Insektenjagd oblagen. Eigentümlich schien mir nur das Verhalten der letzteren. Diese hielt sich auffallend in Schwärmen zusammen, sodaß mancher Lichtungswinkel förmlich von Plattbäuchen beider Geschlechter angefüllt war und die gleichfalls sehr stark vertretene *Lib. quadrimaculata* garnicht aufkommen konnte. Es handelte sich übrigens hier wohl nur um jugendliche Tiere, was die gefangenen Stücke bezeugen. Der Vierfleck war auch häufig in der Form *praenubila* Newm. vertreten. Hier jagte auch

Cordulia aenea L.

bis etwa Wipfelhöhe, darüber hinaus

Aeschna grandis L.,

mehr am Boden und selbst im Waldesschatten

Gomphus vulgatissimus L.

Den Waldesrand an den weitläuftigen Narew-Wiesen bevorzugte

Brachytron hafniense Müll.,

deren Weibchen ich in etwa Manneshöhe auf Kiefern an dem Windstrich abgelegenen Stellen übernachten sah.

Am rechten Narewufer von Piontnica gen Drosdowo führt der Weg durch das langgestreckte Dorf Kalinowo am Fuß ebensolcher Hügelreihen. Hinter Gut Kalinowo*) beginnen Laubwälder, Erlen-, in der Nähe des Flusses, höher hinan, Eichen-, und Hainbuchenbestände, untermischt mit Lärchen und Kiefern.

Oberhalb der Narew-Brücke ist ein Equisetum-Sumpf und nach dem Zeugnis zahlreicher Exuvien die Geburtsstätte von

Erythromma najas Hausem. und

Ischnura pumilio Charp.

Libellula spec. waren hier wenig vertreten, dagegen bevölkerten

Calopteryx splendens Harr.

häufig in der ausgeprägten Form Tümpeli m. das Unterholz der Laubwälder. Lichtungen und Wege boten nichts Neues. Ueberall an den sandigen Hängen flog

Sympetrum flaveolum L.

schon Ende Juni. Einzelne Wanderer, aber auch kleinere und selbst größere Trupps zogen auch durch die Stadt.

Wie man sieht, ist es leider nicht geglückt, von *Brachytron* und *Aeschna grandis* abgesehen, auch nur eine einzige *Aeschna* oder *Lestes* aus dieser sonst so reichen Gegend festzuhalten. Gefangene *Lestes* sind mir verloren gegangen und die häufig beobachteten *Aeschna*-Arten stellten

*) Auch noch bemerkenswert, weil hier die schwarze Form der *Antbophora acervorum* L. ♀ (var. *niger* Friese) und *Lionotus quadrifasciatus* H. Sch. flog.

so hohe Anforderungen an meine Zeit, daß ich mich mit den dargebotenen Stichproben begnügen mußte. Auch Lomza wird sicher dem zukünftigen Erforscher seiner Libellenwelt noch manche Freude bereiten.

Von Lomza ging Verf. Anfang August d. J. zur Kampffront nach Wolhynien. Zunächst hat man ja wohl als Neuling im Schützengraben alle Aufmerksamkeit nötig, um den äußeren und inneren Menschen richtig auf den Boden der Verhältnisse einzustellen. Ist das einigermaßen erreicht, denn gibt es Beobachtungsmöglichkeiten genug. Man ist Tag und Nacht im Freien und der Kampf- und Feuerpausen waren, Gott sei Dank, recht viele. Die Stochod-Sümpfe sind schon floristisch merkwürdig genug. Im eigentlichen Sumpfgebiet bilden Ranunculus lingua und Comarum umfangreiche, wiesenartige Bestände. Wo die Austrocknung des Bodens schon mehr fortgeschritten ist, die Pflanzendecke sich schon mehr zur Gemeinschaft des „Erlichts" zusammenschließt, tritt uns häufig ein überraschender Blumenreichtum entgegen. Hohe, reichblütige Büsche von Gentiana pneumonanthe in Gesellschaft von Pedicularis sceptrum carolinum und Succisa vereinigen sich mit Betula pubescens u. a. m. zu farbenfrohen Bildern und täuschen hinweg über die Tatsache, daß hier noch vor nicht allzulanger Zeit eine reine Hydroflora und -Fauna herrschte. Zahlreiche tiefe und zuweilen umfangreiche Granattrichter enthüllen jene Zeugen der Vorzeit, und so sehen wir 50 cm auch 1 m unter der Oberfläche starke Schichten von subfossilen Wasserschnecken und kleinsten Zweischalern. Offene Wasserflächen waren in unserem Abschnitt wenige. Sie brachten unsern Leuten manche Abwechslung, da auch Schildkröten von ganz ansehnlicher Größe vorkamen, mir aber eine große Enttäuschung. Diese Tümpel waren mit Sagittaria, Alisma u. dgl. bewachsen, stellten also geradezu typische Lieblingsplätze für *Zygoptera* dar. Es wäre hier sicher auf Arten aus den Gattungen

Calopteryx Leach,
Lestes Leach,
Agrion F.

zu rechnen gewesen, aber nichts war zu sehen. Dieser Mangel war für den Kenner schon deswegen geradezu verblüffend, weil anisoptere Odonaten z. T. in sehr reichlichen Scharen vertreten waren, wie z. B.

Sympetrum vulgatum L.,
S. striolatum L.

Schließlich konnte in einem ca. 2 km langen und ebenso breiten Frontstreifen das Fehlen jeglicher *Zygoptera* festgestellt werden. Dieser Umstand kann auf die Ende August herrschende Trocknis nicht zurückgeführt werden. Ich möchte vielmehr zur Erwägung geben, ob nicht die durch die rege Artillerietätigkeit verursachten Gasniederschläge, von den eigentlichen Kampfgasen ganz abgesehen, hieran schuld sein können. Sämtliche *Zygoptera* sind schlechte Flieger und mögen daher leichter dem Einflusse für sie giftiger Gase erliegen Damit stimmt eine andere Beobachtung überein. So sah ich von Anfang August bis Ende September nur sehr wenige Hummeln auf der eingangs erwähnten Blumenflur.

Von Anfang bis Ende August war

Aeschna viridis Eversm.

unser täglicher Gast im Schützengraben. Namentlich begann sie ihre Beutejagd am späten Nachmittag, wenn sich schon Dämmerungsschatten

auf die Stellungen herniedersenkten. Bald in rasenden Fluchten, bald rüttelnd oder Haken schlagend, jagte sie ausschließlich *Diptera* und zwar solange die Tageshelligkeit genügend *Brachycera* mobil erhielt, auch diese, in der Dämmerung wohl nur *Nematocera*. Unter den dichten Scharen der anschwärmenden Culiciden machte unsere *Aeschna* eine bequeme und reichliche Beute, aber auch *Tipula* wurde ergriffen und selbst wenn es schon so dunkel geworden, daß man die Libelle nur zufällig aus nächster Nähe noch sichten konnte, verriet das leise Flügelgeräusch und das prägnante Knistern der Kiefer, daß sie immer noch tätig war und also auch im Dunkeln noch genügend zu sehen vermochte. Anfang September mit den ersten Nachtfrösten verschwand *Aeschna viridis* und *Sympetrum striolatum* und nur *S. vulgatum* überdauerte sie. Mitte September setzte Rauhreif ein und bereitete auch den letzten Libellen ein schnelles Ende. Von da an bis Anfang Oktober ließen sich dann nur noch kleine Feldschrecken-Arten und Laufkäfer blicken.

Ausbeute von Prof. Dr. Pax.

1. *Calopteryx virgo* L. 2 ♀♀, 4 ♂♂ ad. ♂ juv. Warthe-Niederung bei Czenstochau. 10. 7. 16. — ♀ Kielce 6. 16. — ♀ Rytwiany.
2. *C. splendens* Harr. 3 ♀♀, 10 ♂♂ W. Ndg. b. Cz. 10. 7. 16.
   C. splendens Harr. ab. *Tümpeli* m. ♂ juv. Lomza 23. 5. 16.
3. *Lestes virens* Charp. ♀ W. Ndg. b. Cz. 10. 7. 16.
4. *L. sponsa* Hansem. ♂ Krzywe-See bei Suwalki 8. 16.
5. *L. dryas* Kbg. ♀ dgl. 8. 16.
6. *L. viridis* Vanderl. ♂ W. Ndg. b. Cz. 10. 7. 16.
7. *Platycnemis pennipes* Pall. ♀ Ndg. b. Cz. 10. 7. 16.
8. *Agrion puella* L. 16 ♂♂ W. Ndg. b. Cz. 10. 7. 16.
9. *A. pulchellum* Vanderl. 5 ♂♂ W. Ndg. b. Cz. 10. 7. 16. — ♂ Jednaczewo bei Lomza 31. 5. 16.
10. *Enallagma cyathigerum* Charp. 3 ♀♀ Jednaczewo 31. 5. 16. ♀ 2. 6. 16.
11. *Ischnura pumilio* Charp. ♀ Kalinowo bei Lomza 22. 5. 16.
12. *Erythromma najas* Hansem. ♀ Jednaczewo 30. 5. 16. — 5 ♀♀ Kalinowo 22. 5. 16.
13. *E. viridulum* Charp. ♂ Jednaczewo 15. 5. 16.
14. *Gomphus vulgatissimus* L. 2 ♀♀ Jednaczewo 15. 5. 16. — ♂ Lomza 23. 5. 16. — ♀ Jednaczewo 25. 5. 16.
15. *Ophiogomphus serpentinus* Charp. ♂ Rytwiany.
16. *Cordulegasler annulatus* Str. ♂ Rytwiany.
17. *Brachytron hafniense* Müll. 2 ♀♀ Jednaczewo 31. 5. 16.
18. *Aeschna grandis* L. 2 ♂♂ Rytwiany.
19. *Ae. cyanea* Müll. ♀ Rytwiany.
20. *Cordulia aenea* L. ♂ W. Ndg. b. Cz. 10. 7. 16. — ♂ Jednaczewo 31. 5. 16.
21. *Somatochlora flavomaculata* Vanderl. ♂, südlich Czenstochau 11. 7. 16.
22. *S. alpestris* Selgs ♀, südlich Czenstochau 11. 7. 16.
23. *Libellula quadrimaculata* L. 2 ♂♂ Jednaczewo 23. 5. 16. 1 ♂ Ojców 6. 16.
   L. quadrimaculata var. *praenubila* Newm. ♂ Jednaczewo 23. 5. 16.
24. *L. depressa* L. 2 ♀♀ Jednaczewo 23. 5. 16. — 1 ♀ Rytwiany.
25. *Sympetrum pedemontanum* All. 3 ♂♂ 1 ♀ Zawiercie 2. 9. 16.

26. S. *flaveolum* L. ♂ 2 ♀♀ Krzywe-See 8. 16.
27. S. *striolatum* L. ♂ Tomaszów, Gouv. Lublin. — ♂ 10. 7. 16. ♀ 9. 16. W. Ndg. Cz.
28. S. *vulgatum* L. 2 ♂♂. ♀ Krzywe-See 8. 16. — ♀, ♂ W. Ndg b. Cz. 10. 7. 16. ♀ Góry bei Sandomierz 18. 9. 16. — ♂ Rytwiany. — ♂ Tomaszów, Gouv. Lublin 9. 16.

Aus dem Vorstehenden ist zu entnehmen, daß 2 Arten für Polen neu sind

Erythromma viridulum Charp.
Somatochlora alpestris Selys.

Bemerkenswerte Fundorte kommen hinzu von

Lestes viridis Vanderl.,
Aeschna isoceles Müll.,
Anax imperator Leach,
Sympetrum pedemontanum Allioni,
„ *striolatum* Charp.

An sich haben ja freilich alle diese Angaben nur den Wert von etwas Zufälligem, wie es Stichproben eben sind. Als beheimatet kann eigentlich nur eine Art gelten, die auch ihre Entwicklung im Gebiet zurücklegte, während wir uns bis auf wenige Ausnahmen mit der Angabe des Fundorts, d. i. des Fangorts der Imago, begnügen mußten. Aber schon die eben geschlüpfte, noch flugunfähige Libelle kann vom Winde selbst auf größere Entfernungen hin entführt werden. Die adulten Tiere begeben sich zumeist spontan auf die Wanderschaft und jagen dann zuweilen an Orten, wo sie zwar ihre Nahrung finden aber nicht ablaichen können. Es muß deshalb zukünftigen Beobachtern überlassen bleiben, die Zugvögel von den bodenständigen Libellenarten Polens zu scheiden. Für

Somatochlora alpestris Selys.

kann das Heimatsrecht in Polen als gesichert gelten, da die Art nicht nur „auf Bergen“ (vgl. Ris, Tümpel, le Roi u. a.), sondern auch in den Moorwäldern (Kiefernbestände mit Vaccinium uliginosum) des oberschlesischen Grenzgebiets regelmäßig auftritt. Czenstochau wäre sonach für den Osten Europas der nördlichste Punkt, wenigstens bis jetzt. Verf. hält es aber für nicht ausgeschlossen, daß die Art, dem Areal von Vaccinium uliginosum auch weiter nördlich folgt.

Auch *Anax imperator*, *Sympetrum pedemontanum* und *striolatum* dürften regelmäßig in Polen vorkommen. *Aeschna isoceles* scheint an eng begrenzte Oertlichkeiten gebunden. Exuvien davon wurden übrigens bei Klodawa nicht gefunden.

Agrion pulchellum Vanderl.

neigt sehr zur Variation, wie schon Puschnig feststellte, auch zeigt die Flügeladerung wenig Konstanz, sodaß Schwierigkeiten bei Benutzung der Ris'schen Tabellen entstehen. (7. pg. 44G). Das Adersystem dient der Versteifung der Flügel zur Ueberwindung der Luftwiderstände beim Fliegen. Wandert nun eine Art aus einer windstilleren in eine stürmischere Gegend, so ist nicht einzusehen, warum nicht die Flügel, die nun zur Ueber-

windung stärkerer Luftwiderstände beansprucht werden, hierauf durch Verdichtung der „Flügelmaschen“ (also erhöhte Versteifung) reagieren sollten. Ob diese Ursachen bei *A. pulchellum* wirksam waren, das muß für eingehendere Studien vorbehalten bleiben.

Variationserscheinungen sind ferner zu erwähnen bei

Calopteryx splendens Harr. ♂.

Die Tendenz zur Verschiebung der dunklen Flügelbinden in der Richtung der Spitze ist schon bei schlesischen Stücken deutlich erkennbar und für das Odertal etwa so zu schätzen, daß man

10 % Varianten und
90 % der forma typica

annehmen kann. Auffällig ist nun die Zunahme der variablen Formen im Narew-Tal, wo etwa

60 % Varianten, dagegen nur noch
40 % der forma typica

vorkommen. Die bei Lomza häufige forma *Tümpeli* m. scheint dem Verfasser den Gipfelpunkt eines Prozesses darzustellen, der sich gesetzmäßig derart abspielt, daß zunächst die Flügelbinden zur Spitze vorrücken und von da an bis zu $^7/_9$ der Flügellänge proximal hypertrophieren (vergl. Abbild. S. 85).

Calopteryx splendens und *C. virgo* sind vikariierende Arten. Beide haben eine sehr ähnliche Lebensweise, sodaß stellenweise die eine Art von der anderen völlig ersetzt wird. Solche Lokalitäten lassen sich in Schlesien eine ganze Reihe anführen. In den Sudeten steigt aber *C. virgo* allein zu den Hochflächen und von diesen zu den Kämmen auf. Bei Lomza, wo diese Art großenteils durch *C. splendens* ersetzt wird, war in den rauhen Tagen um Mitte Mai nur *C. virgo* zu erblicken. Es sieht also so aus, als ob sie die kältebeständigere Art sei.

Ob auch

Sympetrum vulgatum L. und
„ *striolatum* L.

den vikariierenden Arten zuzuzählen sind, kann hier nicht entschieden werden, doch spricht das meiste, was wir bis jetzt von ihrer Lebensweise kennen lernten, sehr dafür. *Sympetrum vulgatum* erwies sich als widerstandsfähiger gegen die ersten Fröste.

Schließlich möchte Verf noch feststellen, daß es ihm in keinem einzigen Falle glückte, Hydrachniden als Ektoparasiten bei polnischen Odonaten nachzuweisen, obwohl natürlich nicht angenommen werden kann, daß sie gänzlich fehlen sollten

Ueber die Odonaten Polens ist in der deutschen entomologischen Literatur noch gar wenig geschrieben worden. Es dürfte deshalb ein Verzeichnis aller bisher im Königreich Polen nachgewiesener Arten von allgemeinem zoologischen Interesse sein.

Verzeichnis der bisher in Polen nachgewiesenen Odonaten

B = Barteniew, I = Ingienitzky, M = Majewski, P = Pax, R = le Roi, Sch = Scholz, S = Sumiński, T = Torka, Dziedzielewicz = Dz.

Systematik und Nomenklatur nach F. Ris.

I. Zygoptera.

Calopterygidae.

Calopteryx.

1. *C. virgo* L. 1915 Klodawa, 1916 Lomza, auffällig seltener als die folgende: Sch. — Warschau, Otwock, Zalouski, Wloclawek: I.
2. *C. splendens* Harr. Gemein von Oberschlesien bis Ostpreußen.
   C. splendens ab *Tümpeli* Sch. Nicht selten Klodawa: Sch. — Lomza: P., Sch.
3. *C. ancilla* Selys. Stara Wies: S.

Agrionidae.

Lestinae.

Lestes.

4. *L. virens* Charp. Polen: B. — Ostpreußen, Westpr.: R. — Warthe-Niederung bei Czenstochau: P. — Warschau, Otwock: I.
5. *L. barbarus* Fabr. Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — Przemza-Niederung: Sch. — Nakel in Posen: T. — Warschau, Otwock: I.
6. *L. dryas* Kbg. Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — Krzywe-See bei Suwalki: P. — Otwock: I.
7. *L. sponsa* Hansem. Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — Krzywe-See: P. — Przemza-Ndg.: Sch. — Warschau, Krachev, Otwock, Dombrova., Nowo-Alexandria: I.
8. *L. viridis* Vanderl Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — W. Ndg. b. Czenstochau: P. — Oberschles. Grenzgebiet: Sch. — Ojców: M.

Sympycna.

9. *S. fusca* Vanderl. Jednaczewo bei Lomza mehrfach. Oberschles. Grenzgebiet überall: Sch. — Galizien: Dr. — Ojów: I.

Agrioninae.

Platycnemis.

10. *Pl. pennipes* Pallas. Von Oberschlesien bis Ostpreußen.
    var. *lactea* Selys: Stara Wies südlich Warschau: S. — Warschau, Galakhi, Mena, Rjentkov, Flouchtsh, Nowo-Alexandria: I.

Ischnura.

11. *I. elegans* Vanderl. Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — Oberschles. Grenzgebiet: Sch. — Posen: T. — Stara Wies: S. — Galizien: Dz. — „médiocrement répandue“: I.
12. *I. pumilio* Charp. Ostpreußen: R. — Kalinowo bei Lomza: P. — Sch. Stara Wies: S. — Oberschles. Grenzgebiet: Sch. — Galizien: Dz.
    var. *aurantiaca* Selys: Stara Wies: S.

Enallagma.

13. *E. cyathigerum* Charp. — Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — Posen: T. — Lomza: P. — Sch. — Stara Wies: S. — Galizien: Dz. — Warschau: I.

Agrion.

14. *A. armatum* Charp. Tworki bei Warschau: B. — Ost- und Westpreußen. Stara Wies: S. — Galizien: Dz.
15. *A. pulchellum* Vanderl. Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — W. Ndg. bei Czenstochau: P. — Lomza: P. — Sch. — Stara Wies: S. — Galizien: Dz. — Warschau, Mena, Rjentkov, Flouchtsh, Zalouski: I.

16. *A. hastulatum* Charp. Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — Stara Wies: S. — Galizien: Dz. — Warschau, Mena, Rjentkov, Flouchtsh: I.
17. *A. lunulatum* Charp. Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — Stara Wies: S. — Warschau: I.
18. *A. puella* L. Von Oberschlesien bis Ostpreußen gemein. Warschau, Galakhi, Ména, Rjentkov, Flouchtsh: I.
19. *A. mercuriale* Charp. Posen: T. — Klodawa: Sch. Oberschles. Grenzgebiet: Sch.

Erythromma.

20. *E. najas* Hansem. Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — Lomza: P. — Sch. — Stara Wies: S. — Oberschles. Grenzgebiet überall: Sch. — Mena, Rjentkov, Zalouski: I.
21. *E. viridulum* Charp. Jednaczewo bei Lomza: P. — Sch.

Pyrrhosoma.

22. *P. nymphula* (Sulz.) Fomine bei Lublin: M. — Mena (Gouv. Warschau): I.

II. Anisoptera.

Aeschnidae-Gomphinae.

Gomphus.

23. *G. vulgatissimus* L. Durch das ganze Gebiet von Oberschlesien bis Ostpreußen verbreitet. — Galakhi (Gouv. Warschau), Mena, Rjentkov: I.

Ophiogomphus.

24. *O. serpentinus* Charp. Polen: B. — Ost- und Westpr.: R. — Rytwiany: P. — Posen: T. — Belian b. Warschau: I.

Cordulegasterinae.

Cordulegaster.

25. *C. annulatus* Ltr. — Rytwiany: P. — Ostpreußen: R. — Im oberschlesischen Grenzgebiet häufig: Sch.

Aeschninae.

Brachytron.

26. *B. hafniense* Müll. — Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — I. — Klodawa: Sch. — Lomza: P. — Sch. — Stara Wies: S. — Ueberall im oberschles. Grenzgebiet: Sch. — Galizien: Dz. — Posen: T.

Aeschna.

27. *Ae. isoceles* Müll. Ostpreußen: R. — Polen: B. — I. — Klodawa: Sch. — Nakel in Posen: Torka—Stara—Wies: S.
28. *Ae. grandis* L. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — Rytwiany: P. — Klodawa, Lomza, Wolhynien, oberschles. Grenzgebiet häufig: Sch. — Galizien: Dz.
29. *Ae. cyanea* Müll. Ost- und Westpreußen: R. — Polen: B. — Rytwiany: P. — Gemein im oberschles. Grenzgebiet: Sch. — Galizien: Dz. — Warschau, Otwock, Kielce: I.
30. *Ae. juncea* L. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — Im oberschles. Grenzgebiet überall vereinzelt: Sch. — Posen: T. — Otwock: I.
31. *Ae. viridis* Eversm. Ost- und Westpr. sehr selten: R. — Polen: B. — Stare Mozor in Wolhynien im August 1916 ziemlich häufig: Sch. — Otwock: I.

32. *Ae. mixta* Ltr. Ostpr. ziemlich selten: R. — Westpr. R. — Polen: B. — In der Przemza-Niederung nicht selten: Sch. — Posen: T. — Kielce, Nowo-Alexandria, Otwock: I.

Anax.

33. *A. imperator* Leach. Ostpr. ziemlich selten: R. — Polen einmal: B. — Stara Wies: S. — Klodawa, Przedec (Kr. Wloclaweck): Sch. — Wysoki-Brzeg (Galizien): Sch. — Warschau: I.

Libellulidae — Cordulinae.

Epitheca.

34. *E. bimaculata* Charp. Ost-, Westpreußen: R. — Polen: B. — Warschau, Mena (Gouv. Warschau): I.

Somatochlora.

35. *S. metallica* Vanderl. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — Oberschles. Grenzgebiet häufig: Sch. — Stara Wies: S. — Galizien: Dz. — Góra und Karelsdorf (Gouv. Warschau): I.
36. *S flavomaculata* Vanderl. Ost- und Westpreußen: R. — Polen: B. — Südlich Czenstochau: P. — Im oberschles. Grenzgebiet nicht selten: Sch. — Ohne genaueren Fundort: I.
37. *S. alpestris* Selys. Südlich Czenstochau: P. — Moorwälder im Grenzgebiet nicht selten: Sch.

Cordulia.

38. *C. aenea* L. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — Klodawa, Przedecz: Sch. — Lomza: P. — Czenstochau: P. — Gemein im oberschles. Grenzgebiet: Sch. — Stara Wies: S. — Galizien: Dz. häufig: I.

Libellulinae.

Orthetrum.

39. *O. cancellatum* L. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — Oberschles. Grenzgebiet nicht selten: Sch. — Stara Wies: S. — Gouv. Warschau u. Siedlece: I.
40. *O. coerulescens* Fabr. Klodawa: Sch. — Häufig im oberschles. Grenzgebiet: Sch.
41. *O. brunneum* Fousc. Häufig im oberschles. Grenzgebiet bis zur Przemza-Niederung: Sch. — Stara Wies: S.

Libellula.

42. *L. quadrimaculata* L. Gemein von Oberschlesien bis Preußen: R. — B. — P. — Sch. — S. — Dz. — I.
var. *praenubila* Newm. Fast ebenso häufig und verbreitet: I.
43. *L. depressa* L. Gemein und verbreitet wie vorige Art.

Sympetrum.

44. *S. vulgatum* L. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — Warthe-Niederung, Tomaszów, Rytwiany, Krzywe-See: P. — Wolhynien: Sch. — Gemein im oberschles. Grenzbezirk: Sch. — Ueberall: I.
45. *S. striolatum* Charp. Tomaszów, Czenstochau: P. — Wolhynien: Sch. — Otwock: I. — Warschau, Milosna, Lublin: M.
46. *S. flaveolum* L. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — Lomza: Sch. — Krzywe-See: P. — Wolhynien, Przemsa-Niederung gemein: Sch. — Galizien: Dz. — Häufig: I.

47. *S. pedemontanum* Allioni. Ostpreußen: R. — Polen: B. — Zawiercie: P. — Im oberschles. Grenzgebiet in manchen Jahren gemein: Sch. — Zvola (Gouv. Siedlce): I.
48. *S. danae* Sulzer. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — I. — Przemza-Niederung gemein: Sch. — Posen T.
49. *S sanguineum* Müll. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — Nakel in Posen: T. — Przemza-Niederung nicht häufig: Sch. — Verbreitet: I.

Leucorrhinia.

50. *L. caudalis* Charp. Ostpr.: R. — Polen: I. — 1898 (R. pg. 26.)
51. *L. dubia* Vanderl. Ost- und Westpr.: R. — Polen: B. — 1910 im Grenzgebiet bis Myslowitz häufig: Sch. — Rjenkov: I.
52. *L. rubicunda* L. Ostpr. häufig: R. — Polen: B. — Häufig im oberschles. Grenzgebiet: Sch. — Stara Wies: S. — Posen: T. — Galizien: Dz. — Ména (Gouv. Warschau): I.
53. *L. pectoralis* Charp. Ost- und Westpr. häufig: R. — Polen: B. — Stara Wies: S. — Posen: T. — Oberschles. Grenzgebiet häufig: Sch. — Galizien: Dr. — Galakhi u. Rjentkov: I.

Benutzte Fachschriften:

1. Dziedzielewicz, Józef. Ważki Galizyi 1902.
2. Tümpel, R. Die Geradflügler Mitteleuropas 1908.
3. Scholz, Ed. J. R. Die schlesischen Odonaten. Z. f. w. Ins.-Biol. 1908. H. 11 und 12. Nachtrag hierzu ebenda 1910 H. 8/9.
4. Ris, F. Odonata, H. 9 aus „Süßwasserfauna Deutschlands" herausg. von Brauer. 1909.
5. Le Roi. Die Odonaten von Ostpreußen. Schr. d. ph. ök. Ges. in Königsberg. LII. Jahrg. 1911/I.
6. Torka, V. Geradflügler aus dem nordöstlichen Teil der Provinz Posen. Z. d. n. V. Herausgeb. Pfuhl. XI. Jahrg. Posen 1908. H. 2.
7. Puschnig, R. Libellen aus Südrußland. Verh. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien 1911.
8. Sumiński, Stanislaw. Materyały do fauny ważek (Odonata) ziem polskich. Warschau 1915.
9. Ingenitzki, Jean. Les Odonates de la Pologne russe. Mém. Soc. Zool. France Tom. 11, 1898.

Kleinere Original-Beiträge,

Kann *Forficula auricularia* fliegen?

Die interessante Notiz von H. Prell über „das Flugvermögen des Ohrwurmes" in Heft 9 10 auf S. 250 der Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie, Bd. XII, veranlaßt mich zu folgenden Mitteilungen:

In meinem 6. Aufsatz über Dermapteren „Zur Biologie europäischer Ohrwürmer", biolog. Centralblatt Nr. 18 und 19. Sept., Okt. 1909 wurden behandelt:

1. die Zangen als Waffen,
2. die Zangen in ihrer Beziehung zur Copula und zur Brutpflege,
3. die Zangen mit Rücksicht auf die Flügelentfaltung. — auch Flügeldecken vorführen.

Aus diesem 3. Abschnitt (S. 610—616) möge hier folgendes mitgeteilt werden:

„Von unseren mitteleuropäischen Dermapteren besitzen außer der kleinen *Labia minor* wohlausgebildete Flügel nur *Forficula auricularia*, *Labidura riparia* und *Anechura bipunctata*, während uns *Apterygida media*, *Chelidurella acanthopgyia* und *Anisolabis maritima* Abstufungen in der Verkümmerung der Flügel und z. T.

Daß die nächtliche und verborgene Lebensweise der Ohrwürmer auf die Flugwerkzeuge dieser Ordnung von degenerierendem Einfluß gewesen ist, zeigt am besten der Umstand, daß nicht nur Arten und Gattungen, sondern

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Scholz Ed. J. R.

Artikel/Article: Beitrag zur Kenntnis der Odonaten Polens. 85-96