

2085

4

Nitzsch.

Bd. V.

Heft IV.

**Zeitschrift**

für die

**Gesamten Naturwissenschaften.**

Herausgegeben

von dem

Naturw. Vereine für Sachsen u. Thüringen in Halle,

redigirt von

**C. Giebel und W. Heintz.**

Jahrgang 1855.

**April.**

Die hiezu gehörigen Tafeln 4 und 5 und die Tabelle zu Seite 304 werden mit dem Maiheft ausgegeben.

**Berlin,**

**Karl Wiegandt.**

1855.



### Zur Nachricht.

Alle Zusendungen für die Zeitschrift oder an den Verein erbitten wir uns *franco durch die Post* oder mit Buchhändlergelegenheit durch „*Ed. Anton's Buchhandlung in Halle*“ oder „*Karl Wiegand's Buchhandlung in Berlin*“.  
Der Vorstand. Die Redaction.

### Inhalt.

#### 1. Aufsätze.

1. *Chr. L. Nitzsch*, zur Geschichte der Thierinsectenkunde.....S. 269
2. *E. Söchtling*, Bemerkungen zur Paragenesis der Mineralien... „ 288

#### 2. Mittheilungen.

*W. Heintz*, über das Olivenöl 301. — *Derselbe*, chemische Untersuchung des Margarits und eines mit ihm vorkommenden Mineralen 299. — *F. Weber*, Jahresbericht der meteorologischen Station in Halle 1854. 304. — *Wesche*, Nebensonnen und farbige Bögen am 5. März in Halle (Tf. IV.) 305. — *C. Giebel*, zur Osteologie der Stachelschweine 306. — *Chr. L. Nitzsch*, Darmkanal von *Salmo lavaretus* (Tf. V.) 316.

#### 3. Literatur.

**Astronomie und Meteorologie.** Wagner, meteorologische Beobachtungen zu Frankfurt a. M. 317. — Reslhuber, Temperatur der Quellen von Kremsmünster 317.

**Physik.** Oppel, das Phänomen der flatternden Herzen 319. — Ders., Aenderung der Tonhöhe bei der Reflexion des Schalles 320. — Poppe, Beobachtung eines schönen Interferenz- und Farbenphänomens beim Durchgang eines Sonnenstrahles durch eine feine mit Wasser oder Oel gefüllte Flasche 322.

**Chemie.** Böttger, Hervorbringung des unter dem Namen „chemische Harmonika“ bekannten Phänomens 323. — Ders., Methode kleine Quantitäten von Molybdänsäure und molybdänsauren Salzen sicher zu entdecken 324. — Limpricht, über den Caprylaldehyd 324. — Squire, über Caprylamin 325. — Böüger, über Williams Methode zur Unterscheidung der ätherischen Oele 326. — Ders., Verhalten des Terpentins zu Chlor; über die Anwendung des Stärke-zuckers in der praclischen Chemie 326; vortheilhafte Bereitungsweise der Pikrinsäure; Anfertigung eines sogenannten künstlichen Pergamentes 327. — Hochstetter, Benutzung der Sinterniederschläge der Karlsbader Quelle zur Darstellung sogenannter Sinterbilder 327.

**Oryctognosie.** Hahn, gediegen Antimon und Antimonoxyd bei Brandholz im Fichtelgebirge 329. — Fritzsche, selenhaltiges Uranpecherz bei Freiberg 329. — Plattner, künstliches krystallisiertes Zinkoxyd 329. — Ders., über im Kupferstein vorkommende Ausscheidung metallischen Kupfers im haar- und drahtförmigen Zustande 330. — Volger, Versuch einer Monographie des Enklases (Hannover 1855) 331.

## Zeitschrift

für die

## Gesamten Naturwissenschaften.

1855.

April.

N<sup>o</sup> IV.

### Zur Geschichte der Thierinsectenkunde

von

**Chr. L. Nitzsch** \*).



Wenige Theile der Entomologie haben seither eine so allgemeine Vernachlässigung erfahren als die Naturgeschichte der Thierinsecten. Unter der grossen Anzahl trefflicher Beobachter, welche die Geschichte der Entomologie aufzuweisen hat, ist keiner, der wie Göze, Zeder und Rudolphi es mit den Thierwürmern hielten, diesem Gegenstand seine besondere Aufmerksamkeit zugewandt und mit derjenigen beharrlichen Sorgfalt verfolgt hätte, welche allein zu einer gründlichen Kenntniss desselben führen konnte. Zwar haben, nachdem Redi zuerst eine Reihe dieser Parasiten microscopisch untersucht und abgebildet hatte, mehrere Schriftsteller, von denen ausser Frisch, Albin, vorzüglich Linné, Scopoli, Geoffroy, Degeer, Schrank, O. Fabricius, Chr. Fabricius, Cuvier, Latreille und Panzer ausgezeichnet

\*) Ueber des hochverdienten Verf.'s literarischen Nachlass habe ich im Jahresber. des Naturw. Vereines in Halle 1850. III. 33. Nachricht gegeben und ebenda 1851. IV. 113—135. aus demselben die Anleitung zur Beobachtung der Thierinsecten mitgetheilt. Nitzsch selbst veröffentlichte von seinen vortrefflichen Untersuchungen über Thierinsecten nur die systematische Uebersicht in Germars Magazin der Entomol. 1818. III. 261—316. Die hier bis auf einzelne stylistische Abänderungen unverändert aus Nitzsch's Nachlasse abgedruckte Geschichte der Thierinsectenkunde wird den Verehrern des ausgezeichneten Helminthologen und Ornithologen, der sich hier als ebenso gründlicher Entomolog zeigt, gewiss nicht unwillkommen sein.  
Giebel.

zu werden verdienen, eine grössere oder geringere Anzahl dieser Insecten beobachtet und verzeichnet, allein in keinem ihrer Werke, auch in den neuesten und besten nicht, findet man eine Darstellung der Thierinsecten, welche dem jetzigen Stande der Zoologie und insbesondere dem Grade der Vollendung, zu dem sich fast alle übrigen Theile der Entomologie emporgeschwungen haben, nur einigermaßen entspräche. Schon in der grossen Menge unbeachteter und unbeschriebener Arten zeigt sich die dürftige Bearbeitung dieses Feldes.

Wenn es gegenwärtig so leicht nicht ist in den meisten andern Familien besonders der geflügelten Insecten völlig unbekannte Arten zu finden: so führt im Gegentheil fast jeder Schritt, den der Beobachter auf dem Gebiete der Thierinsecten thut, zu neuen Entdeckungen. Gleich an unsern allgemein bekannten und tausendfältig untersuchten Hausthieren lassen sich mit leichter Mühe wenigstens zehn bis zwölf Arten nachweisen und wiewohl meine Untersuchungen sich noch nicht über alle deutschen Säugethiere und Vögel erstrecken konnten: so haben sie doch eine Anzahl neuer Arten geliefert, welche mindestens zweimal so gross ist als die Summe der bis dahin bekannten.

Indess nicht blos in der geringen Summe der beobachteten Arten spricht sich die Vernachlässigung der Thierinsectenkunde aus. Wären nur die seither bekannten hinlänglich beobachtet, in natürliche Gattungen vertheilt und durch richtige generische und spezifische Merkmale unterschieden worden: so würde schon viel gewonnen und der Weg zu weitem Fortschritten gebahnt sein. Allein die Unterscheidung der Gattungen, die Nomenclatur und alle Momente der Naturgeschichte dieser Thiere sind in gleichem Grade vernachlässigt worden und mangelhaft geblieben.

Die Bestimmung der Gattungen zunächst betreffend findet man nur die kleine Gattung *Hippobosca* nebst der später hinzugezogenen ungetheilten *Nycteribia* in fast allgemeiner Uebereinstimmung richtig unterschieden und begränzt. Hingegen bei Weitem die Hauptsumme der bekannten Thierinsecten, welche wir bei dieser historischen Darstellung vorzüglich im Auge haben, ist von den mehr-

sten Schriftstellern in einen einzigen Haufen, der sehr mit Unrecht für Gattung galt, zusammengeworfen worden. Daher ist die Gattung *Pediculus*, wie sie von Linné aufgestellt worden und von tausend andern Autoren und sogar von Fabricius beibehalten wurde, ein gar wunderliches Gemisch wesentlich verschiedener Thiere. Die ächten Läuse stehen hier mit den Federlingen, Haarlingen, Haftfüssern, Sprenkelfüssern (Gattungen, welche die Natur scharf geschieden hat und die sich fast wie die Käfer, Schaben und Fliegen zu einander verhalten) — ja sogar mit einer Tücke, einigen Milben, einer Käferlarve etc. zusammen. Man kann sich denken, dass die wenigsten Arten dieser willkürlichen Gattungen auf die nur von der Menschenlaus hergenommenen Charactere derselben passen. Diess hat aber die Entomologen gar wenig gekümmert. Die Beobachtung der sechs Füsse war bisher allein schon hinreichend um ein Thierinsect zum *Pediculus* zu stempeln, so dass dieses Kennzeichen auch dann, wenn der offenbare Habitus der Milbe bemerkt wurde, für jene Gattung entschied. Zwar hatte schon Redi durch seine obgleich schwankende und in der Anwendung öfters fehltreffende Distinktion sogenannter Flöhe und Läuse, sowie durch die deutliche Beobachtung der Kinnladen an den erstern \*) einen sehr wesentlichen Unterschied jener Schmarozer angedeutet, aber es achtete Niemand darauf, bis der scharfsiehende Degeer wirklich die wahren Thierläuse von den übrigen mit Kinnladen versehenen Thierinsecten, welche letztere er als eine besondere Gattung *Ricinus* (von Herrmann jun. später *Nirinus* genannt) aufstellt, allein theils war diese Unterscheidung nicht genügend, weil die Federlinge, Haarlinge, Haftfüsser und Sprenkelfüsser sämtlich Kinnladen haben, theils fand sie nicht allgemeinen Eingang, indem fast nur die neuern französischen Naturforscher, aber nicht einmal Fabricius, der doch sonst in Spaltung der Gattungen vorzüglich gross war und die Cha-

\*) Redi bildet wenn auch etwas entstellt doch deutlich genug die Kinnladen am Kopf eines Federlings vom Schwanz ab und beschreibt dieselben als Zangen. Degeer ist also nicht der erste Beobachter dieser Organe, viel weniger Göze, der sich diese Entdeckung anmasste.

ractere derselben auf die Beschaffenheit der Mundtheile gründen wollte, die Gattung *Ricinus* angenommen und von *Pediculus* getrennt haben.

Noch auffallender als in der Bestimmung der Gattungen bekundet sich der Mangel gründlicher Beobachtungen in der Distinktion und Bestimmung der Arten. Viele Schriftsteller und gerade die Begründer der berühmtesten entomologischen Systeme scheinen in dem irrigen Wahne gestanden zu haben, als seien die parasitischen Insecten eines Thieres auch gewöhnlich von einerlei Art, wenigstens haben Linné und Fabricius, der überhaupt in diesem Fache blos in die Fusstapfen des erstern getreten ist, die sechsfüssigen Schmarozer einer und derselben Thierart fast stets unter eine Species gebracht. Wenn man weiss, dass unzählige Thiere 2, 3, 4 bis 5 specifisch und z. Th. sogar generisch verschiedene Insecten beherbergen, wie denn schon Redi mehre solche Verschiedenheiten deutlich nachgewiesen: so wird man sich einen Begriff von der grossen Verwirrung machen können, welche jenes Verfahren zur Folge gehabt hat. So ist z. B. Linné's und Fabricius' *Pediculus cervi* aus einer Tücke, einer Laus und einem Haarling, *Pediculus corvi* aus mehrern Federlingen (*Phlopterus*) und einem Haftfuss (*Liotheum*), *Pediculus fulicae* aus einem Haftfuss und zwei Federlingen, *P. charadrii* aus einem Haftfuss und einem Federling, *P. gruis* und *P. anseris* aus zwei Federlingen zusammengesetzt. Was würde man sagen, wenn Jemand eine Fliege und Wanze mit einem Käfer in eine einzige Art (*species*) vereinigte und doch wäre diese Verbindung nicht schlimmer als jene. Im Durchschnitt haben alle Autoren, welche nach Redi Thierinsecten beobachtet und verzeichnet haben, die Identität oder Verschiedenheit der Heimathsthiere bei den specifischen Bestimmungen der erstern zu sehr in Ansehung gebracht, wie dies besonders in den Citaten, deren Verwirrung unverantwortlich ist, ersichtlich wird. Denn wenn gleich Geoffroy, Degeer, Latreille und Cuvier ausdrücklich sagen, dass man nicht nur verschiedene Insectenarten auf einerlei Thier, sondern auch ein und dieselbe Art auf verschiedenen Thieren finde; so scheinen sie diess doch nur für einige Fälle angenommen

zu haben, auch haben sie theils nur die richtige Idee, nicht aber deren Anwendung gezeigt, theils war die Anwendung unvollkommen oder fehlerhaft. Geoffroy's Versuch die von Linné zusammengeworfenen Redi'schen Arten wieder zu trennen muss als ganz misslungen bezeichnet werden. Latreille hat fast alle die unnatürlichen Combinationen von Linné und Fabricius aufgenommen und Degeer vereinigt wieder die wirklich distincten Insecten verschiedener Thierarten, denn sein *Ricinus Emberizae* ist von dem des Raben und von dem des *Mergus*, mit denen er einerlei sein soll, wesentlich verschieden. Wie es aber möglich war, dass zwei hochverdiente Naturforscher wie Göze und Bechstein (jener an mehreren Orten z. B. in einer Anmerkung zu seiner Uebersetzung des Degeer'schen Werkes, letzterer in einer Note zur Naturgeschichte Deutschlands) die Vermuthung aufstellen konnten, dass die Vogelinsecten oder die *Ricini* Degeer's alle nur eine einzige Art ausmachten, ist umso weniger zu begreifen, da der erstere wirklich mehre Arten beobachtet und der letztere wenigstens die beste Gelegenheit dazu hatte. Wo das Irrthümliche so wie hier ins Ungeheure geht, da hört alle Kritik nothwendig auf. Seltener war es der Fall, dass zusammengehörige Schmarozer als Arten getrennt wurden, indessen sind Schrank's *Pediculus pyrrhulae*, *P. citrinellae*, *P. chloridis* mit *P. curvirostris* muthmasslich identisch. Desto häufiger sind blosse Larven als Arten aufgestellt worden, wie denn gleich die 3 ersten der eben genannten Schrank'schen Arten nichts andres sind, ebenso *Pediculus columbae*, *P. rubeculae* desselben Autors, ferner Redi's *Pulex pavonis albi*, Linné's *Pediculus caponis*, Fabricius' *Pediculus dolichocephalus*, *ardealis Colymbium*, vieler anderer zu geschweigen.

Besondern Tadel verdienen die seither üblichen Speciesnamen der Thierinsecten. Mit Ausnahme Skopoli's hat Keiner diese Schmarozer anders als nach ihren Heimathsthiere benannt; ein Verfahren, das überhaupt bei der Bestimmung dieser Thiere gewissermassen zur Norm geworden und dessen sich erst Rudolphi bei den Helminthen oder Thierwürmern völlig enthalten hat.

Hätte man das Verhältniss der Thierinsectenarten zu

den Arten ihrer Heimatsthiere genügend gekannt und erwogen, hätte man gewusst wie ungemein häufig und fast allgemein bei den Vögeln das Beisammensein mehrerer Arten auf einem Thiere ist und dass fast alle Vögel von 3—4, manche 5—6 Schmarozerarten, die Linné und Fabricius zu *Pediculus* gerechnet haben würden und dass andererseits sehr viele auf mehreren Vogelarten einheimisch sind: so würde man gewiss das Unstatthafte einer solchen Nomenclatur gefühlt haben oder man würde niemals auf dieselbe verfallen sein. Denn wenn man auch die Thierinsecten in ihre natürlichen Genera vertheilt, so sind doch noch die Arten ein und derselben Gattung auch doppelt und dreifach auf den meisten Vögeln und manchen Säugethieren beisammen zu finden. Es ist also eine durchgängige, consequente Anwendung jener Nomenclatur bei hinlänglicher Kenntniss der Schmarozer nicht einmal möglich und ohne Consequenz würde sie bedeutungslos sein, und auf irrige Gegensätze führen und falsche Vorstellungen befördern. Uebrigens ist es nicht unwahrscheinlich, dass grade diese Benennungsweise auf die Untersuchung selbst zurückgewirkt und die bedauernswerthe Oberflächlichkeit befördert hat. Denn wenn man nicht durch den Beisatz des Heimatsthiere als Speciesnamen schon eine gewisse spezifische Bezeichnung gegeben zu haben geglaubt hätte, so würde man vermuthlich seltener bei der blossen Aufführung der Namen haben bewenden lassen und wenn man genöthigt gewesen wäre, die Speciesnamen aus den körperlichen Eigenschaften der Arten auszumitteln: so hätte auch eine viel genauere Beobachtung und Vergleichung derselben angestellt werden müssen, wozu allein Scopoli Versuche gemacht hat.

Wie wenig in Betreff der Characteristik und Beschreibung der Arten geleistet worden ist, das lässt sich schon aus dem oben Gesagten abnehmen. Wo die Untersuchungen so dürftig sind, dass sie nicht einmal auf die nothwendigsten fundamentalen Unterscheidungen der natürlichen Genera führen, wo die Arten der verschiedensten Gattungen unter einander geworfen oder gar für identisch gehalten werden und wo die Summe der Bekannten so gering ist, da ist auch die Beobachtung einer richtigen Norm in

der Characteristik und Beschreibung, eine methodische Darstellung nicht zu erwarten. Man findet daher bei der Vergleichung aller Arbeiten über Thierinsecten nach Linné's Methode kaum drei bis vier Autoren, welche das wahrhaft Eigenthümliche der Art erkannten und die verwandtschaftlichen Verhältnisse ermittelten. Theils fassen sie sich zu kurz, unvollständig, theils bezeichnen ihre Artcharacter ganze Gattungen oder gar Familien, mindestens aber treffen sie auf viele Arten, theils sind sie bei mangelnder fester Terminologie unbestimmt, unklar.

So sind um nur einige Beispiele anzuführen, die Zahl der Abdominalsegmente, die Zahl der Antennenglieder, der Fusstheile, besonders die Bildung der Fussenden, alles Verhältnisse die bei allen Arten einer Gattung übereinstimmen, die Platteheit des Kopfs, allen Thierinsecten mit Mandibeln gemeinschaftlich, die Behaarung etc. sehr allgemeine Eigenschaften und dennoch sehr oft in Speciesdiagnosen aufgenommen. Auch auf die Form des Hinterleibes ist bei der Bestimmung der Arten zu viel Werth gelegt und die weit wichtigeren Formen des Kopfes dagegen vernachlässigt worden. Bei der Betrachtung der Brust ist auf die Trennung derselben in zwei verschiedene Stücke, die bei allen beisenden Thierinsecten sich unterscheiden lassen, fast gar keine Rücksicht genommen worden und wie hier so ist der Mangel einer bestimmten Terminologie auch in den Bestimmungen der Zeichnung und Farbe und vielen andern Punkten der bisherigen Beschreibungen fühlbar. Hingegen ist es ein offener Irrthum, wenn die Palpen der beschriebenen Haftfüsse, wie fast durchgängig geschehen, für Fühlhörner genommen worden und wenn manche Schriftsteller den vermöge seiner Füllung durchscheinenden Kropf bald für das Herz bald für einen Theil der äussern Zeichnung ansahen. Durch letztern Irrthum ist z. B. dem *Pediculus dolichocephalus*, *Pedic. colymbivus* Scop. *Pedic. strigis* Fabr., *P. passeris* Geoffr. ein schwarzer Rückenstreif beigelegt worden, den keiner dieser Parasiten hat.

Dass bei der Oberflächlichkeit mit welcher bisher die schmarozenden Thierinsecten behandelt wurden, die schwierige Anatomie und Physiologie derselben hinlänglich beach-

tet und aufgeklärt worden, war um so weniger zu erwarten, da diese Verhältnisse selbst bei den Insecten, auf welche die Entomologen von jeher ihre besondere Aufmerksamkeit richteten und deren Untersuchungen viel weniger schwierig ist, noch lange nicht hinlänglich erforscht worden sind. Es wird daher nicht auffallen, dass man den Unterschied der Geschlechter, die Begattung, Entwicklung, Nahrung u. s. w. geschweige denn den innern Bau wenig oder gar nicht berücksichtigt findet. Der Geschlechtsunterschied ist, wenn man die Hippobosken ausnimmt nur bei einer Menschenlaus und unvollkommen bei einem Federling, die Begattung nur etwa bei der ersten wahrgenommen worden. Ueber die Entwicklung liegen kaum einige Andeutungen vor. Die nähere Untersuchung über die Nahrungsweise hat die allgemeine irrige Voraussetzung, dass alle Thierinsecten blutsaugend seien, verhindert. An die Zergliederung der Thierinsecten aber hatte sich ausser Rudolphi, der blos den Nahrungskanal einer Hippoboske darstellte, seit dem unsterblichen Swammerdam kein Naturforscher wieder gewagt. Und auch dieses unübertroffenen Meisters Arbeit bezieht sich nur auf eine Art.

Die vorhandenen Abbildungen der Thierinsecten betreffend entsprechen auch die besten derselben den Anforderungen nicht, die man zu machen berechtigt ist. In allen verräth sich mehr oder weniger Mangel von genauer Beobachtung des abgebildeten Objects und Willkür oder Nachlässigkeit des Zeichnens. Vornämlich sind durchgängig die Fussenden entstellt, die Hauptstücke der Füße meist falsch oder wie bei Redi oft gar nicht und die Gliederzahl der Antennen selten richtig angegeben. Es ist also selbst die Darstellung derjenigen Theile, in deren Bildung die hauptsächlichsten generischen Unterschiede begründet sind, vernachlässigt, allein auch in allen übrigen Beziehungen sind die bisherigen Abbildungen selten getreu, niemals aber mit der sorgfältigen Beachtung aller einzelnen Verhältnisse, welche zum Ausdruck der oft so subtilen Differenzen und Characterere der Arten erforderlich, ausgeführt. Man ist daher durch die Abbildungen an sich ebensowenig als durch die Beschreibungen, wenn nicht die Heimat eine

gewisse Entscheidung gibt, in den Stand gesetzt die dargestellten Arten genau zu bestimmen. Uebrigens sind auch die Abbildungen der Thierinsecten nicht sehr zahlreich. Redi und nächst ihm Schrank haben die meisten, Frisch, Albin, Degeer, Panzer eine geringere Anzahl geliefert.

Wenn schon aus dieser allgemeinen Schilderung des bisherigen Zustandes der Thierinsectenkunde genugsam zu ersehen ist, wie höchst mangelhaft die Bearbeitung derselben war: so wird diess noch mehr bei Vergleich der Resultate meiner Untersuchungen offenbar werden. Die Ursachen dieser Vernachlässigung sind leicht aufzufinden. Sie sind theils in der tiefgewurzelten Verachtung, mit welcher die Thierinsecten fast durchgängig angesehen werden, theils in der Spaltung des zoologischen Studiums, da die Untersuchung der Schmarozer stets eine Vereinigung mehrerer Fächer verlangt, vorzüglich aber in der Art des Aufenthaltes und der ausnehmenden Kleinheit dieser Insecten begründet. Wenn man bedenkt, wie umständlich und schwierig schon die Herbeischaffung und Prüfung der Thiere ist, welche Thierinsecten liefern, welch' eine Menge von Thieren untersucht werden muss, welche Mühe und Zeit die genaue allseitige Beobachtung einer beträchtlichen Reihe durchaus microscopischer Insecten, die überdiess fast stets frisch zu untersuchen sind, erfordert: so wird man zu der Ueberzeugung gelangen, dass eine gründliche und einigermaßen vollständige Arbeit über Thierinsecten eine sehr schwierige Aufgabe ist und wird es nicht sehr befremdend finden, dass nicht mehr Naturforscher sich in diesem Felde versucht und dass diejenigen, welche sich auf dasselbe wagten, nicht glücklichere Resultate erzielt haben.

Den Anfang meiner Untersuchungen über Thierinsecten machte ich im März 1799 zu Gotha als Zögling des dasigen Gymnasiums, wo ich auf einem Auerhahn drei Schmarozerarten unterscheiden zu müssen glaubte. Ich entwarf für jede derselben eine Definition und schrieb dieselben in meinen Gmelin-Linne unter den Namen *Pediculus Urogalli*, *P. minor* und *P. filiformis*. Allein bei der ersten hatte ich nur ein Männchen des *Ph. chelicornis*, bei der zweiten eine Larve derselben Art und bei der dritten eine

Larve des *Phil. ochraceus* vor Augen gehabt. Dieser oben gerügte Irrthum war einem Gymnasiasten wohl zu verzeihen. Die Beobachtung lenkte indess meine Aufmerksamkeit auf die Parasiten, die ich zwar oft schon beim Sammeln und Zubereiten der Vögel wahrgenommen, aber doch nicht näher untersucht hatte. Dass Linné von einem so gemeinen Vogel wie dem Auerhahn keinen Schmarozer auführte, noch mehr aber das in der Note zu *Pediculus* ausgesprochene Geständniss machte es mir höchst wahrscheinlich, dass auf dem berührten Felde noch wenig geschehen und reiche Nachlese zu halten sein möchte.

Ich verband daher seit dem Jahre 1800, als ich die Universität Wittenberg bezog, mit der Untersuchung der Vögel und Säugethiere die ihrer parasitischen Insecten. Es wurde fester Vorsatz, jede vorkommende Art, wenn es nur irgend die Zeit erlaubte, mit möglichster Genauigkeit in ihren Farben und vergrößert abzubilden, da ich mich bereits überzeugt hatte, dass ohne Abbildungen eine vollkommene Uebersicht und Vergleichung der gemachten Beobachtungen nicht möglich war. Schon im Frühjahr und Sommer dieses Jahres machte ich mir Zeichnungen von den Federlingen der Dohle, des Stares, Kuckuks, der Uferschwalbe und einiger anderer Vögel. Auf jedem dieser Vögel bemerkte ich zwei auffallend verschiedene Formen, eine breite und eine schmale. Allein ob ich gleich schon auf dem Auerhahn 3 Arten unterschieden hatte, so hielt ich doch diese Differenz eine Zeitlang, durch Bechsteins oben erwähnte Anmerkung verleitet, für sexuell, nämlich die schmalen für Männchen, die breiten für Weibchen, welche Annahme die ähnliche Färbung bei denen der Dohle einigermaßen bestärkte. Meine Bestimmungen auf *Pediculus* und dessen Geschlechter geschahen indess nicht ohne Zweifel, mehr interimistisch; ich ahnte schon damals gewisse unbeachtete generische Differenzen dieser Schmarozer. Der platte schildförmige Kopf und die ganz abweichende Stellung der Mundtheile schienen mir die sogenannten Läuse der Vögel von denen der Säugethiere wesentlich zu trennen. Ueberdiess hatte ich längst bemerkt, dass einige Vogelinsecten auf den glattesten Flächen kriegen konnten und fast stets die Hände

bei der Untersuchung der Vögel damit behaftet waren, während im Gegentheil andere und namentlich die von mir seither genauer beobachteten und abgebildeten nicht auf glatten Flächen fortkommen konnten. Dieser Unterschied konnte nur in einer bedeutenden Differenz der Bildung der Füße seinen Grund haben. Die Prüfung der Insecten einer Rabenkrähe bestätigte noch am Ende desselben Jahres meine Vermuthung. Ich lernte am *Liotheum subaequale* die Haftpfüsse von den Federlingen nicht bloß durch die Bildung der Fussenden sondern auch durch die kolbenförmigen Fühlhörner, die Palpen u. s. w. unterscheiden. Zugleich sah ich an *Philopterus atratus* derselben Krähe die schwärzlichen Kinnladen ganz deutlich und erkannte die generische Differenz der Federlinge, Haftpfüsse und Läuse.

Im folgenden Jahre entdeckte ich den Geschlechtsunterschied der Federlinge. Unter unzähligen Exemplaren eines schmalen langen Federlinges von der Turteltaube bemerkte ich Individuen die durch eine ausgezeichnete Bildung und Biegung der Fühlhörner und durch etwas kürzern Hinterleib von andern unterschieden, in allen übrigen Verhältnissen aber durchaus denselben gleich waren. Ich hielt die kleinen Individuen für Männchen, die andern für Weibchen.

Die Unbrauchbarkeit der bisherigen Beobachtungen über Thierinsecten wurde mir immer deutlicher, ich sah alsbald, dass ich meine Vorgänger ganz verlassen und mir einen eigenen Weg bahnen musste. Dem Geschlechte der Federlinge wurde nun eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Bald fand ich auch bei *Philopterus variabilis*, *Ph. dissimilis*, *Ph. squatidus*, *Ph. jejunus* den männlichen Geschlechtsunterschied, bei andern konnte ich die Differenz nicht entdecken, weil ich sie irrthümlich überall in denselben Formverhältnissen suchte. Die fortgesetzte Untersuchung führte mir neue Arten zu und ich konnte bald besondere Gruppen aufstellen, für die ich mir auch besondere Namen bildete.

Im März 1802 war ich so glücklich den grossen eckköpfigen Federling des Truthahnes, *Philopterus stylophorus*, dreimal in der Begattung anzutreffen. Diese Beobachtung

lehrte mich zuerst den Zweck der besondern Antennenbildung bei männlichen Philopteren kennen und bestätigte vollkommen meine frühere Deutung der Geschlechtsunterschiede. An eben dieser Art, die ich mit grosser Sorgfalt einige Tage hindurch beobachtete, machte ich den ersten Versuch Schmarozerinsecten zu zergliedern, freilich anfangs ohne sonderlichen Erfolg. Den merkwürdigen Bauchgriffel des Männchens dieser Art erkannte ich indess gleich als ein von der Ruthe gänzlich verschiedenes Organ, vermuthete aber dass sich derselbe bei allen *Philopteris gonocephalis* finden möchte, was sich nicht bestätigte, während die hier zuerst beobachteten doppelten Fussklauen nachher auch bei allen andern Federlingen angetroffen wurden.

Die Untersuchung einiger Säugethiere im J. 1803 gab mir Gelegenheit 3 neue Gattungen zu erkennen. Es war auf der Fledermaus die *Nycteribia*, auf dem Meerschweinchen der *Gyropus* mit 2 Arten und auf dem Schaf der erste *Trichodectes*. In der *Nycteria* fand ich soviel auffallende Uebereinstimmungen mit den Tüken, dass ich dieselbe anfänglich wiewohl mit Zweifel als eine Species derselben aufführte und unter dem Namen *Hippobosca vespertilionis* in Voigts Magaz. f. Naturk. beschrieb. Wiewohl meine erste Untersuchung dieses merkwürdigen Thieres nicht hinlänglich und vollständig war, so war mir doch die höchst abweichende Stellung und Bildung des Kopfes, den sonderbarer Weise weder Herrmann noch Latreille unterschieden, schon damals nicht unbekannt geblieben und liess mich eine eigenthümliche Gattung vermuthen.

Die Schmarozer des Meerschweinchens stellten eine ganz eigene den Haftfüssern in Kopf, Fühlhörnern und Palpen zwar einigermaßen verwandte, aber in der Fussbildung, Lebensart u. s. w. völlig verschiedene Gattung dar. Ich nannte dieselbe zuerst *Haemobarus*, dann *Diplocerus*, endlich *Gyropus*. Die beiden gleichzeitig beobachteten Arten derselben hielt ich irrig für blosse Geschlechtsverschiedenheiten, indem ich *G. gracilis* für das Männchen des *G. ovalis* ansah. Die Beobachtung des Haarlings auf dem Schaf war nur flüchtig, doch erkannte ich beide Geschlechter und hielt die Art noch für einen *Philopterus*.

Das Beisammensein zweier Arten Philopteren auf einem Vogel hatte ich schon unzählige Male beobachtet und ich war sehr geneigt, dasselbe für eine allgemein geltende Regel anzunehmen. Indessen hatte ich seither nie mehr als zwei Arten beisammen gefunden. Im Jahre 1804 aber, in welchen meine Beobachtungen und Zeichnungen überhaupt einen nicht unbedeutenden Zuwachs erhielten, traf ich deren drei auf einer *Fulica atra* an. Nachher bot mir der gelbschnablige Adler und einige andere Vögel die nämliche Trias. Es waren aber stets Arten verschiedener Familien. Uebrigens fand ich auf dem genannten Bläuling zum ersten Male einen von den durch Grösse so ausgezeichneten Haftfüssen, dergleichen ich schon in meinen Knabenalter mit Verwunderung und Entsetzen gesehen hatte. —

Bis dahin hatte ich einige 30 Federlinge aber nicht mehr als etwa 4 Haftfüsse genauer beobachtet und abgebildet. Wenn ich ohnehin aus Mangel an Musse manche Gelegenheit Schmarozerinsecten zu untersuchen ganz und gar unbenutzt lassen musste: so häuften sich auch die Gegenstände der Untersuchung so sehr, dass ich sie nicht alle gleichmässig beachten konnte. Meine erste Sorge war stets auf die Abbildung gerichtet. Allein mit der Abbildung eines einzigen Exemplares brachte ich oft einen Tag und länger zu. Wenn ich nun mehr Arten zugleich erhielt, konnte ich doch nur eine, höchstens zwei untersuchen und abbilden, die übrigen musste ich zu meinem grössten Leidwesen unbeachtet lassen, theils weil ich mich meinen übrigen Arbeiten nicht länger entziehen konnte, theils weil die Insecten unterdessen zur Untersuchung unbrauchbar geworden waren, denn dass man so kleine Thiere zur spätern Beobachtung in geeigneter Weise aufbewahren könne, daran dachte ich nicht. Da ich also genöthigt war stets unter den beisammen gefundenen Schmarozern eine Auswahl zu treffen, so richtete ich meine Aufmerksamkeit zuerst auf die Federlinge und war bemüht in der Kenntniss dieser Gattung zuvörderst eine gewisse Vollständigkeit zu erreichen. Daher sammelte ich die Liotheen erst viel später.

Seitdem ich 1805 als Privatdocent bei der Universität



Abhandlung über die beständigen Schmarozerinsecten der Hausthiere vor, welcher eine Revision meiner bisherigen Beobachtungen vorausging. Wäre diese Arbeit in den Anzeigen der Gesellschaft, wie es geschehen sollte, gedruckt worden: so würde schon damals manche meiner Entdeckungen über Thierinsecten zur Kenntniss des Publikums gekommen sein. In eben dem Jahre erhielt ich die Professur der Naturgeschichte und musste von nun an meine grösste Thätigkeit der Botanik zuwenden. In der ganzen Zeit bis 1811 geschah daher nichts weiter als die Entdeckung 7 neuer Philopteren und Läuse. Erst im J. 1812 bot sich mir wieder häufiger Gelegenheit das Lieblingsstudium zu pflegen. Ich beobachtete jetzt Arten aus den meisten mir bekannt gewordenen Gattungen, entdeckte neue Philopteren auf mehreren seltenen Vögeln, bildete nun stets beide Geschlechter ab, fand den Haarling des Marders wieder, überzeugte mich bestimmt, dass er nur dreigliedrige Fühler habe, beobachtete zum ersten Male dieselbe Art, *Philopterus varius* auf verschiedenen Vögeln und lernte mit dem *Liotheum fringillae caelebis* eine neue merkwürdige Gruppe der Haftfüsser kennen.

Damit schlossen meine in Wittenberg gemachten Beobachtungen. Der unglückliche Zustand, in welchen diese Stadt im J. 1813 versetzt wurde, hatte die gänzliche Störung und dann die einstweilige Auflösung der Universität zur Folge. Ich begab mich am 19. April selbigen Jahres nach Kemberg, einem benachbarten kleinen Orte, welcher noch jetzt, indem ich diese Zeilen schreibe, mein Aufenthalt ist. Nachdem hier botanische Excursionen und Pflanzensammeln mehre Monate hindurch fast die einzige für meine damalige Lage und Gemüthsstimmung passende Beschäftigung gewesen war, setzte ich mit um so grösseren Eifer wieder meine zoologischen Studien fort. Durch die Bemühungen meiner hiesigen Bekannten und Freunde erhielt ich nun so viele Vögel und Säugethiere, dass ich seit dem Ende dieses Jahres niemals Mangel an Gegenständen dieser Art, oft aber einen solchen Ueberfluss gehabt habe, dass ich oft nicht wusste denselben zu bewältigen. Indem ich nun diese vorzügliche Gelegenheit und Aufforderung

zum Studium der Thierschmarozer ernstlich benutzte: so verdanke ich meinem Aufenthalte in Kemberg und der gezwungenen nunmehr zweijährigen Befreiung von Amtsgeschäften nicht nur den besten Theil meiner entozoologischen Beobachtungen, sondern auch diejenige Vervollkommnung meiner Arbeit über Thierinsecten, die zuerst den Entschluss dieselbe zu veröffentlichen hervorrief.

Trotz der anfangs 1813 beschränkten Beobachtungen gewann ich doch gleich interessante Resultate. Schon im Mai entdeckte ich auf jungen Staaren den merkwürdigen *Carnus*, eine Schmarozergattung aus der Familie der Dipteren, ganz verschieden von den Täten nur den nicht schmarozenden Gattungen weit näher verwandt. Ich untersuchte und zeichnete auf der Stelle beide Geschlechter, beobachtete das Insect möglichst sorgfältig und führte es in meinem Tagebuche einstweilen als *Musca aptera*, die Exemplare selbst bewahrte ich in Weingeist auf.

Schon früher hatte ich versucht Schmarozerinsecten in Weingeist aufzubewahren, meist jedoch nur, wenn eine Musse zur weitem Beobachtung und Abbildung fehlte. Je weiter indess meine Untersuchungen vorrückten, desto fühlbarer wurde das Bedürfniss, eine vollständige Sammlung natürlicher Exemplare zu besitzen. Es traf sich, dass ich Arten fand, die einer früher beobachteten und abgebildeten höchst ähnlich war. Wenn ich nun bei Vergleichung derselben kleine Unterschiede bemerkte, so blieb ich ungewiss, ob die Differenz in einem Fehler der Zeichnung oder ob sie in der wirklichen Verschiedenheit der Objecte begründet war. Ich sammelte daher von nun alle vorkommenden Arten ohne Unterschied und bewahrte dieselben in Weingeist auf. Diese Sammlung leistete mir in der Folge die vortrefflichsten Dienste.

Nächst der Entdeckung des *Carnus* erfolgte im J. 1813 noch die specielle Unterscheidung neuer Federlinge und die Auffindung der geschlechtlichen Differenzen der Haftfüsser. Mit der ersten Erkennung der männlichen Ruthe bemerkte ich bei beiden Geschlechtern gewisse allgemeine sexuelle Unterschiede, die ich auch bei andern Haftfüssern bestätigt fand. Ueberhaupt war die Untersuchung des *Lio-*

*theum mesoleucum* in mehrfacher Hinsicht von grossem Einfluss auf die weitem Arbeiten.

Im folgenden Jahre setzte ich fast jede andere Arbeit bei Seite, um die vielfache später vielleicht nicht wiederkehrende Gelegenheit zur gründlichen Untersuchung der Thierinsecten möglichst auszubeuten. Zwar entdeckte ich keine neuen Gattungen mehr, keine neuen wichtigen allgemeinen Verhältnisse, allein desto reicher war die Ausbeute an Detailbeobachtungen. Ich erkannte zahlreiche neue Arten, konnte die frühern Beobachtungen wiederholt prüfen, ergänzen und berichtigen, meine Sammlung von Abbildungen vermehrte sich auf das doppelte, die Darstellungen der Haftfüsser erhielten einen sehr ansehnlichen Zuwachs. Ich fand zum ersten Male zwei specifisch verschiedene Läuse auf einem Rind, entdeckte bei einer Art vom Hirsch die Ruthe, das Beisammensein zweier Federlinge derselben Familie auf einer Drossel, zweier Liotheen auf dem Storche und dem Raben, sah die Begattung des *Phlopterus cuculi* und des *Ph. anseris*, untersuchte die Arten der Haarlinge von Hirsch, Kuh, Ziege, Hund, die Täten vom Schaf und Hirsch.

Nur interimistisch hatte ich bisher die Arten durch den Beisatz ihres Wohnthieres und wenn nöthig mit andern Bezeichnungen in meinem Tagebuche aufgeführt. Die bisherige Nomenclatur reichte für meine Untersuchungen nicht mehr aus und ich war daher genöthigt eine neue möglichst einfache Nomenclatur für die Schmarozer zu entwerfen, die Speciesnamen ausschliesslich nur von den wirklichen Eigenthümlichkeiten der Thiere ohne alle Rücksicht auf ihre Heimatsthier zu entlehnen. Ich stand mit diesem schwierigen Geschäfte so lange als möglich an, um erst eine möglichst grosse Anzahl von Arten für jede Gattung vergleichen und die specifischen Eigenheiten desto besser würdigen zu können. Eine Revision aller untersuchten Arten, der Entwurf scharfer Diagnosen für dieselben führte denn auch noch in demselben Jahre zur Einführung der systematischen Namen.

Damit war aber meine Arbeit noch keineswegs reif

zur Publication. Ich musste zuvor noch den innern Bau der äusserlich hinlänglich erforschten Arten einer gründlichen Untersuchung unterwerfen. Die bisherigen anatomischen Untersuchungen bezweckten blos die Ermittlung der Nahrung und der geschlechtlichen Differenzen der Arten, ein vollständiges Bild der gesammten innern Organisation zu gewinnen war noch nicht mein Zweck gewesen. Ich liess es von nun an weder an Mühe und Ausdauer noch an Sorgfalt fehlen um diese empfindliche Lücke möglichst schnell auszufüllen. Jede in einiger Menge herbeizuschaffende Art wurde zergliedert. Viele dieser anatomischen Versuche misslangen gänzlich oder lieferten wenigstens nicht das erwünschte Resultat. Doch die unablässige Wiederholung derselben bei gesteigerter Vorsicht lehrte die nöthigen Vortheile und Kunstgriffe kennen und meine Operationen waren von günstigen Erfolgen gekrönt. Ich erwarb mir die Geschicklichkeit, Insecten zu zergliedern die wohl sechsmal kleiner waren als die Menschenlaus. Schon im Februar des Jahres 1814 hatte ich den Nahrungskanal und die männlichen Genitalien der Federlinge, Haarlinge, Haftfüsser, Sprenkelfüsser, Läuse und Täten einiger 20 Arten dargelegt und abgebildet. Die Entwicklung der weiblichen Genitalien kam nicht überall ganz glücklich zu Stande, im März jedoch gelang mir dieselbe wenigstens von der Storchtäke und dem *Phlopterus dissimilis* vollkommen. Bei einem Haftfusse fand ich endlich auch die Speichelgefässe und da ich Fettkörper und Tracheen, die sich meist schon ohne besondere Zergliederung erkennen lassen, schon vorher öfter beobachtet hatte, so glaubte ich die wichtigsten anatomischen Einzelheiten der meisten Gattungen erkannt zu haben und meine 16jährige Arbeit zur Veröffentlichung vorbereiten zu können.