

Naturgeschichte
der
schädlichen Insecten
in Beziehung auf
Landwirthschaft und Forstcultur.

Auf Veranlassung der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft
von mehreren ihrer Mitglieder bearbeitet, und

herausgegeben

von

Vincenz Kollar,

Custos des k. k. Hof-Naturalien-Cabinettes, ord. Mitgliede der k. k.
Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, der Fontanianischen Akademie
in Neapel, der entomologischen Gesellschaft von Frankreich, corresp.
Mitgliede der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu
Breslau, und der naturforschenden Gesellschaft zu Halle.

W i e n, 1837.

Auf Kosten der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft.

KU

V o r w o r t.

Um einem längst gefühlten Bedürfnisse abzuhefeln, den Landwirth, Forstmann und Gärtner über die in manchen Jahren den verschiedenen Culturzweigen schädlichen Insecten so viel als möglich zu belehren, und ihm Mittel sowohl zur Vorbeugung ihrer Beschädigung, als auch zur Verminderung und Vertilgung der Insecten im Erscheinungsfalle an die Hand zu geben, hat die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien den Entschluß gefaßt, die Herausgabe einer populären Naturgeschichte der schädlichen Insecten zu veranlassen.

Seine Majestät, der Höchstselige Kaiser Franz der Erste haben dieses gemeinnützige Vorhaben des Vereines nicht nur ausdrücklich gebilligt, sondern auch die baldige Ausführung desselben anbefohlen; weßhalb der beständige Ausschuß der Gesellschaft drey Vereins-Mitglieder, den Herrn Carl Freyherrn Binder von Krieglstein, k. k. Forstrath, den regulirten Chorherrn des Stiftes St. Florian, Herrn Joseph Schmidberger, und den Unterzeichneten mit der Herausgabe des beabsichtigten Werkes nach deren Zustimmung beauftragte.

Der Freyherr Binder von Krieglstein, durch vielfältige Berufsgeschäfte abgehalten, konnte leider

seine ausgedehnten und gründlichen Kenntnisse im Gebiete der Forst-Entomologie, welcher Zweig ihm zugewiesen wurde, nicht selbst niederschreiben, hat aber dem Herausgeber viele sehr schätzbare Notizen aus dem reichen Vorrathe seiner Erfahrungen mitgetheilt, und denselben bey Beschädigungen durch Insecten jeder Art, in den seiner Aufsicht anvertrauten Forsten aufmerksam gemacht.

Der Chorherr Schmidberger übernahm die Bearbeitung der meisten den Obstbäumen schädlichen Insecten, und seine auf vieljährige Beobachtung und Erfahrung gegründeten Aufsätze sind unter seinem Namen aufgenommen worden.

Mit der Bearbeitung der den übrigen Culturzweigen schädlichen Thiere dieser Classe, so wie mit der Redaction des Werkes selbst, hat der beständige Ausschuss den Unterzeichneten zu beehren für gut befunden.

Nachdem der Plan zu dieser Arbeit entworfen war, zeigte sich, wie viele Lücken, trotz der vielen Vorarbeiten, welche von verschiedenen Naturforschern und Oekonomen zur Benützung vorlagen, noch auszufüllen seyen, und ich hätte fast den Muth verloren an die Ausführung zu schreiten, wenn nicht sowohl die nachsichtsvolle Aufmunterung von Seite der Gesellschaft, als auch der Gedanke, durch einen noch so geringfügigen Beytrag zu dem allgemeinen Besten etwas beygetragen zu haben, mich immer von Neuem angeeifert hätten. Auch schien es mir das einzige Mittel zu seyn, den practischen Landwirth, Forstmann und Gärtner für die Zukunft zur Mitwirkung zu ermuntern, wenn ich ihm zeigte, wie viel in diesem Zweige der Naturgeschichte und Landwirthschaft noch zu leisten übrig bleibe.

Gleichwohl sind die wichtigsten Feinde der verschiedenen Culturzweige aufgezählt, ihre Entwicklung, Lebensweise, ihre Beziehung zu den verschiedenen Erzeugnissen der Landwirthschaft so viel als möglich erörtert, auf ihre Feinde aufmerksam gemacht, und die Mittel zu ihrer Vertilgung nach allen diesen Rücksichten erwogen und auseinander gesetzt.

Man muß die Forderungen freylich nicht zu hoch stellen, nicht etwa glauben, es gebe wider jeden Raupenfraß, wider die Beschädigung jedes Käfers, jeder Fliege ein besonderes bewährtes Mittel, und dieses Buch enthalte eine Anzahl solcher Recepte. Die Hauptsache ist die genaue Kenntniß des Feindes in allen möglichen Beziehungen, und diese zu verbreiten, war mein und der übrigen Mitarbeiter vorzügliches Bestreben; die Mittel zu seiner Vertilgung, zur Verhütung seines Wiedererscheinens, ergeben sich aus dieser Kenntniß selbst.

Um dem Publicum, für welches dieses Buch bestimmt ist, das Auffinden der einen jeden vorzugsweise interessirenden Insecten zu erleichtern, ist für zweckmäßig erachtet worden, die Gattungen und Arten nicht in systematischer Ordnung, sondern nach den Culturzweigen, denen sie vorzüglich schädlich sind, abzuhandeln.

Der Vollständigkeit wegen, glaubte ich die dem Menschen und den Hausthieren lästigen und schädlichen Thiere dieser Classe nicht ganz mit Stillschweigen übergehen zu dürfen. Eben so schien es mir nöthig, um den Laien, welche sich in Zukunft mehr wissenschaftlich mit dem Studium der Insectenkunde zu beschäftigen gesonnen seyn sollten, den Weg zu bahnen, einen wenigstens sehr allgemeinen Begriff von dem Systeme der Insecten, von ihrer Verwandlung, Lebensart, ihrem Nutzen u. s. w.

VIII

als Einleitung, geben zu müssen. Ich bin dabey, den Hauptzweck, so leicht faßlich als möglich den Gegenstand zu behandeln, stets vor Augen habend, nicht in die Subtilitäten der neueren Systematiker eingegangen. Als Vorbild bey vielen dieser Capitel, diente mir Bechsteins Forst = Insectologie, neu bearbeitet von Dr. D. C. Müller.

Mehrere Vereinsmitglieder, als auch andere Naturforscher und Oekonomen, haben theils durch mündliche, theils durch schriftliche Mittheilung zur Bereicherung dieses Werkchens beygetragen, wofür ich ihnen den verbindlichsten Dank abstatte, und sie zugleich zur ferneren Theilnahme an diesem gemeinnützigen Unternehmen einlade, wovon von Zeit zu Zeit Nachträge in die Verhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft eingedrückt werden sollen.

Wien, den 20. May 1837.

B. Kollar.

E i n l e i t u n g

ü b e r d e n

Nutzen, und die Art des Studiums der Insectenkunde
für den Landwirth und Forstmann.

Der Zweig der Naturgeschichte, welcher sich mit der Kenntniß der Insecten beschäftigt, heißt Insectenkunde, oder, mit dem allgemein angenommenen griechischen Ausdruck: Entomologie.

Die vielfache Beziehung, in welcher die Insecten zu den Menschen unmittelbar, zu seinen Hausthieren, und den verschiedenen Culturzweigen der Landwirthschaft stehen, macht sie einer besondern Berücksichtigung werth für Jedermann, besonders aber für den Oekonom und Forstmann. Sind auch die Individuen dieser Thierklasse klein, und unansehnlich, so ersetzt die überaus große Anzahl der Arten, und die noch größere Menge von Individuen mancher Art vollkommen das, was ihnen an körperlicher Masse abgeht. Die gesammte Zahl der Pflanzen-Arten, und aller übrigen Thierklassen zusammengekommen, dürfte nach den neuesten Schätzungen der Anzahl der Arten in der Classe der Insecten nicht gleichkommen, da man diese beyläufig auf 300,000 Arten anschlägt. Erwägen wir die Fruchtbarkeit mancher Insectenart, die bisweilen auf mehrere Hunderte, ja bey den Termiten oder weißen Ameisen bis auf 40,000 Nachkommen von einem einzigen Weibchen steigt, und bedenken ferner, daß gewisse Arten mehrere Generationen in einem Jahre hervorbringen, so überzeugen wir uns hinreichend, daß die Zahl der Insectenwelt eine, auch nur wahrscheinliche

Schätzung unmöglich macht. Als Beweis dieser, Manchem vielleicht zu kühn scheinenden Behauptung, wollen wir nur die ungeheuren Heuschreckenzüge anführen, die bisweilen so ausgedehnt, und so dicht sind, daß sie die Sonne verfinstern, und wenn sie sich niederlassen, nicht selten mehrere Quadratmeilen Landes dicht besetzen. Nicht minder sprechen für unsere Behauptung die Columbatscher-Fliegen, eine fürchterliche Plage vieler Gegenden im Bannate, die bey ihrem Herannahen dunklen Wolken gleichen, und deren jede einzelne nicht über zwey Linien lang ist. Wer möchte auch nur in manchen Jahren die Haufen von Schnaken oder Gelsen zählen, die sich wie Rauchsäulen in die Lüfte erheben, oder wem dürfte es gelingen, die Zahl der Bewohner eines einzigen Ameisenhaufens zu bestimmen? Und alle diese Millionen Wesen suchen ihre Nahrung theils im Pflanzenreiche, theils unter den Thieren, entweder in ihrem lebenden Zustande, oder in ihren todtten Ueberresten; ja, es gibt einige, denen der Mensch selbst mit seinem Blute seinen Tribut zollen muß.

„Wird uns bey diesen Betrachtungen, sagt der verdienstvolle Bayer'sche Naturforscher Schrank, nicht bange für unsre Forste, für unsre Baumgärten und Lusthaine? Sehen alle diese unzählbaren Millionen von Insecten, welche unaufhörlich an ihrem Verderben arbeiten, unsern Verstand, der sie berechnen will, nicht in Verwirrung, nicht in Schrecken unsre Einbildung, die sie vergrößert? Und wird man mir glauben, wenn ich behaupte, daß ich in dieser namenlosen Zerstörung Wohlthat, in diesen Verheerungen Verschönerungen, in dieser Unordnung Weisheit, in diesem mannigfaltigem Tode Leben finde?

„Gleichwohl ist es so. Mögen manche vom Veraltern der Natur sagen, was sie wollen; der Naturforscher findet sie immer jugendlich schön, immer würdig, gerade so aus der Hand ihres Werkmeisters zu kommen, wie sie ist, und wie sie wirkt, alle Augenblicke aus der Hand dieses verehrungswürdigen Wesens kommt. Sie verjüngt sich unablässig in dieser Hand, unter deren vorsichtsvoller Leitung alle die Millionen scheinbar zerstörender Wesen lediglich an ihrer Erhaltung, an ihrer

„Verschönerung arbeiten. Lasset uns die ganze Einrichtung der Natur in einem allgemeinen Ueberblicke, hier bloß in Hinsicht auf die Waldungen betrachten, wie sie ohne dem Menschen ist, der sie in ihren Verrichtungen stört.“

„Die holzfressenden Insecten sind den Holzpflanzen nicht schädlich, ausgenommen durch ihre unverhältnißmäßige Menge, und ihre Menge wird in der sich selbst überlassenen Natur nie unverhältnißmäßig. Zwey Behauptungen, die der Kenner der Natur, welcher die Beweise davon täglich vor Augen hat, gern als Grundsätze annimmt, die ich aber gleichwohl beweisen muß, weil nicht Alle, die sich aus Beruf oder Liebhaberey mit der Natur beschäftigen, Kenner der Natur sind.“

„Aus den Angaben über die Fruchtbarkeit der Pflanzen, (welche ebenfalls Schrank geliefert hat,) ergibt sich, daß eine zwölfsjährige Ulme über 164,500 Samen in einem einzigen Jahrgange liefere, die dann binnen andern 12 Jahren, wenn nichts hindert, eben so große Bäume, als der Mutterbaum seyn, und unter eben dieser Voraussetzung eine Nachkommenschaft von weit über 26960 Millionen Bäumen hinter sich lassen werden.“

„Diese Berechnungen gründen sich lediglich auf die gezählten Früchte, nicht Blüthen eines ersten Baumes, und sind eben so anwendbar auf alle übrigen Gewächse. Eine einzige Baumart, wie wir sie jetzt in einer der holzärmsten Provinzen haben, würde in einem einzigen Menschenalter eine große Landesstrecke in einen stetigen, dichten Wald verwandeln, und nach einigen Jahrhunderten würde es das Ansehen haben, die ganze Welt sey nur ihretwegen geschaffen, weil sie allein das ganze trockene Land bedecken würde.“

„Verschwunden wäre dann die große Mannigfaltigkeit der organischen Wesen, welche die Welt, wie wir sie haben, so schön macht; verschwunden das Ebenmaß, welches dieser Mannigfaltigkeit jenen Zauber ertheilt, welcher den Betrachter der Natur in hohe Begeisterung hinreißt. Bald würde auf der bewohnbaren Erde alles thierische Leben dahin seyn; einen großen Theil der Vögel, welcher sich lediglich von holzfressenden Insecten nährt, haben wir bereits durch unsere Voraus-

„setzung, daß diese Insecten nicht seyen, vertilgt; der dicke,
 „undurchdringliche Wald, den unsere Baumart bilden würde,
 „müßte bald jedes Gräschen verdrängen, tödten jedes Insect,
 „das von diesem Gräschen zu leben bestimmt ist, tödten jegli-
 „chen Vogel, dem dieses Insect Nahrung geben soll, tödten
 „jedes Kräuterkressende Thier, das mit seinem Munde die Kro-
 „nen unserer hohen Waldbäume nicht erreichen könnte, tödten
 „endlich jedes Raubthier, das am Ende auch kein Aas mehr
 „finden könnte, seinen verzehrenden Hunger zu stillen.“

„Dieses ist das noch viel zu matte Gemählde der Ansicht
 „unserer Erde, welches ohne die holzfressenden Insecten nur all-
 „zuwahr wäre. Eine weise Hand hat sie allenthalben ausge-
 „säet, jeder Art ihre besondern Instincte verliehen, ihre eignen
 „Verrichtungen angewiesen, und eine große Fruchtbarkeit zu-
 „getheilt. Mit ihnen kehrt Ordnung und Leben in die ganze
 „Natur zurück. Ihrer seits von mächtigen, oder schwachen, aber
 „nicht weniger zahlreichen Feinden verfolgt, befolgen sie blind
 „und unaufhaltsam die gegebenen Befehle der Vorsicht.“

„Das Verhältniß, welches zwischen ihrer Vermehrung,
 „und den Anlässen hierzu, und ihren Feinden herrscht, sichert
 „die Natur vor den Verheerungen, die sie anrichten würden,
 „und bringt alles in das bewunderungswürdigste Gleichgewicht.“

„Ein mehr als hundertjähriger Föhrenwald hat die ihm
 „angewiesene Lebensfrist bereits nahe schon erfüllt: ein Heer
 „von Raupen lagert sich auf seine Zweige, und frist seine Na-
 „deln hinweg. Uebermaß an Wollfästigkeit, widernatürliche An-
 „häufung des Nahrungsstoffes zwischen Rinde und Holz, und
 „die aufgehobene Verbindung beyder Pflanzenschichten sind die
 „Folgen davon. Ein anderes Heer von Insecten benützt die Ge-
 „legenheit, bohrt sich durch die Rinde in den Bast, den es
 „anfrisst und durchlöchert, oder in das Holz, das es durchbohrt,
 „und aufreißt. Die bereits kranken Bäume werden nun tödt-
 „lich krank, die Menge der zerstörenden Insecten wächst mit der
 „Krankheit, die sie herbeygelockt hat; jeder Baum stirbt an
 „tausend Wunden, die er von außen erhalten hat, und an
 „der Entkräftung, die eine Folge davon ist. In diesem Zustande
 „der Auflösung erwartet ihn ein drittes Heer ganz anderer,

„meistentheils kleiner, aber desto zahlreicherer Insecten, die
 „rastlos beschäftigt sind, ihn in der möglichst kürzesten Zeit in
 „Erde zu verwandeln, während bereits ein dichter Wald jun-
 „ger Baumpflanzen, meistens von ganz anderer Art, aus der
 „Erde hervorwächst, die dem sterbenden und verwesenden
 „Baume bereits Nahrung gegeben hat. Allerdings brachte
 „das erste Heer die tödtliche Krankheit über diesen Wald,
 „das zweyte beschleunigte seinen Tod und das dritte vollendete
 „die Verwesung. Man klagt nicht darüber. Wenige Jahre später
 „wären diese Bäume dennoch gestorben, ohne daß ihr Tod einen
 „Nutzen gewährt hätte. Laublos würden ihre Leichname viel-
 „leicht über ein halbes Jahrhundert ihre gänzliche Zersetzung er-
 „wartet, unnütz den Platz behauptet, und weiter zu gar nichts
 „gedient haben, als in den Gefilden des Lebens die schrecklichen
 „Siegeszeichen des Todes zu seyn. Sterben mußten sie; denn
 „sie waren organische Wesen. Aber nur wir zertrümmern ein
 „abgenütztes Gefäß, das besseren den Platz wegnimmt, und ma-
 „chen nichts besseres daraus. So macht es die Natur nicht. Mil-
 „lionen von empfindenden Wesen sollten aus der Hinfälligkeit
 „dieser absterbenden Bäume Nutzen ziehen, unter jedem Tritte
 „des nahenden und fortgehenden Todes sollten tausend Leben
 „hervorsprossen.“

„Jedem Heere dieser Insecten sind wieder Zerstörer ge-
 „geben, die seiner zu großen Ausbreitung Einhalt thun sol-
 „len. Andere Insecten, und eine große Anzahl Vögel reiben die
 „Raupen auf, während sie noch auf den Blättern weiden,
 „und nachdem sie sich zu ihrer Verwandlung in die Erde be-
 „geben haben, kommt der Eber, wühlt sie mit seinen Waffen
 „aus ihrer Ruhestätte heraus, und verzehrt sie mit unerbit-
 „licher Strenge. Diejenigen Insecten, die sich in den Bast,
 „oder in das Holz verstecken, sind nicht besser daran. Die
 „Spechte wissen sie da zu finden, und aus den tiefsten Lö-
 „chern heraus zu ziehen. Kommen sie endlich als entwickelte
 „Thiere auf die Rinde heraus, so haben sie an den Baum-
 „pickern, Baumläufern, und allen Arten von Auzeln die un-
 „erbittlichsten Feinde. Ganze Heere dieser Vögel finden sich
 „da ein, wo es diese Insecten in Menge gibt. Aber diese

„Heere ziehen sich wieder zurück, und zerstreuen sich, sobald
 „der Ueberfluß ihrer Nahrung zum Mangel wird. Bisher
 „hält sich alles in der Natur wechselweise das Gleichgewicht.
 „Aber nun kommt der Mensch, und stört die Ordnung, er
 „stört die Harmonie der Natur, und wundert sich über den
 „Mißklang. Zuerst opfert er den Eber der Lüsterheit seines
 „Gaumens auf, nimmt dann das Holz in Besitz, und hält,
 „aus dem gewöhnlichen Trugschlusse, der die Folgen für die
 „Ursachen annimmt, den Specht für seinen Feind; er führt
 „endlich unter verschiedenem Vorwande mit allen Vögeln des
 „Waldes einen ewigen Krieg. Die Insecten sind ihm zu ver-
 „ächtlich, um sie seiner Verfolgung zu würdigen, und zu klein,
 „zu zahlreich und zu versteckt, um ihn unmittelbar für die
 „Mühe zu belohnen, die der Krieg mit ihnen machen dürf-
 „te. Sie mögen also ungestört ihre Geschäfte treiben, und
 „treiben sie dieselben zu weit, so klagt er die Vorsicht an.“

„Nachdem wir die Herrschaft des Waldes den Thieren
 „entrißen haben, sollten wir mit Klugheit die Haushaltung
 „fortsetzen, welche bisher die Thiere aus blindem Naturtriebe
 „geführt haben. Wir sollten der Natur in ihrem Gange zu-
 „vorkommen, die Bäume, die sich dem schwächlichen Alter nä-
 „hern, oder durch die zu große Nähe nebenstehender starker
 „Bäume verkümmern, oder durch Meteore verdorben worden,
 „frühzeitig herausbauen; die Zähne des Ebers, die die Erde für
 „den Samen empfänglich machen, durch die Hacke ersetzen,
 „und die Erdmast, die er sich dadurch zu verschaffen mußte,
 „unserm zahmen Schweine zukommen lassen. Wir, wir sind
 „es, denen wir die Schuld anrechnen müssen, wenn unsere
 „schönsten Waldungen dahin schwinden, u. s. w.“ So äußert
 sich ein practischer Naturforscher über Insecten, welche den
 Waldungen schädlich zu seyn pflegen.

Ein ähnliches Bild ließe sich auch von jenen entwerfen,
 welche unsere Obstbäume, unsere Feldfrüchte aller Art, und selbst
 unsere Hausthiere angreifen. Die Folgerung aus allen ähnli-
 chen Betrachtungen würde seyn, daß wir uns nur durch eine
 genaue Kenntniß der wechselweisen Beziehung, in welcher die
 Geschöpfe zu einander stehen, vor ihrem nachtheiligen Ein-

flusse schützen können. Um dieß zu erreichen, ist aber vor Allem die Kenntniß der einzelnen Arten, die ihre Angriffe unmittelbar oder mittelbar gegen uns richten, in ihren verschiedenen Lebensperioden, ihrer Nahrung, Fortpflanzung, ihrer Dauer, und endlich ihrer natürlichen Feinde nöthig.

Aus dem Gesagten erhellet hinreichend die Wichtigkeit des Gegenstandes, welcher in den folgenden Blättern abgehandelt werden soll.

I.

Begriff von den Insecten, und ihre
Einthellung.

Insecten sind Thiere, welche einen aus mehreren Abschnitten bestehenden Leib, gegliederte Füße, einen vom Körper deutlich geschiedenen Kopf haben, an welchem sich zwey bewegliche Hörner befinden, die man Fühlhörner nennt. Sie athmen durch Lustlöcher, welche sich an den Seiten des Körpers befinden; die meisten haben im vollkommenen Zustande Flügel, und nur einer verhältnißmäßig kleinen Anzahl fehlen dieselben beständig. Mit Ausnahme einiger Abtheilungen von ihnen haben alle Insecten bestimmt sechs Füße, und ihr Körper ist durch Einschnitte und Kerbungen in Kopf, Vorderleib und Hinterleib getrennt; daher der Name: Insecten, von dem lateinischen Worte: *insecare*, einschneiden, kerben, abgeleitet ist. Bevor sie in ihren vollkommenen Zustand treten, sind sie einer mehrfachen Verwandlung unterworfen, die man Metamorphose nennet.

Der leichtern Uebersicht wegen theilt man die überaus zahlreiche Classe der Insecten, die größte im ganzen Thierreiche, in zwey Haupttheilungen, in geflügelte und ungeflügelte. Die geflügelten Insecten werden ferner in folgende Ordnungen eingetheilt:

I. Käfer, Scheidenflügler, *Coleoptera*.

Mit sechs Füßen, und meist mit vier Flügeln, von welchen die oberen hornartig, in Form einer Decke, die eigentlichen

Flügel, welche zuweilen auch fehlen, bedecken; sie haben Kinnbacken und Kinnladen zum Nagen oder Rauen; die unteren Flügel sind in die Quere gefaltet; z. B. Maykäfer, Bockkäfer, Hirschkäfer, Laufkäfer, Rüsselkäfer.

II. Gradflügler, Orthoptera.

Sechs Füße, vier Flügel, von welchen zwey obere, von fast lederartiger Substanz, als Decken der Unterflügel dienen, welche in die Quere und in die Länge, oft auch nur einfach der Länge nach gefaltet, unter den oberen in der Ruhe verborgen liegen. Sie haben Ober- und Unterkinnladen, oder Kinnladen und Kinnbacken zum Rauen. Z. B. die Küchenschabe, oder Kakerlak, die Feldgrille, die Wanderheuschrecke, die grüne Heuschrecke.

III. Halbflügler, Hemiptera.

Sechs Füße, vier Flügel, die obern bilden harte Decken mit häutigen Endigungen, oder sie gleichen auch den unteren, sind aber größer und stärker. Statt der Kinnladen und Kinnbacken werden die Mundorgane aus Borsten gebildet, welche einen Saugrüssel ausmachen, der in einer aus Einem Stück bestehenden Scheide eingeschlossen ist; er ist walzen- oder kegelförmig, und bildet einen vorstehenden Schnabel; z. B. die Feld- und Baumwanzen, die Bettwanze, die Cicaden, die Blattläuse.

IV. Netzflügler, Neuroptera.

Sechs Füße, vier häutige, nackte Flügel; Kinnladen und Kinnbacken zum Rauen; die Flügel sind fein gegittert, die unteren haben beynahe die Größe der oberen, oder sind in einem ihrer Durchmesser noch größer; z. B. Wasserjungfer oder Libellen, Ameisenlöwe, Eintagsfliegen.

V. Hautflügler, Hymenoptera.

Sechs Füße, vier häutige Flügel; Kinnbacken und Kinnladen; die unteren Flügel kleiner als die oberen. Am Hinterleibe der Weibchen ist bey den meisten Arten ein Stachel, oder eine Legscheide z. B. Blattwespen, Holzwespen, Schlupfwespen, Gallwespen, Bienen, eigentliche Wespen, Hummeln und Ameisen.

VI. Staubflügler, Schmetterlinge, Lepidoptera.

Sechs Füße, vier häutige Flügel, mit kleinen gefärbten

staubartig scheinenden Schüppchen oder Federchen bedeckt. Statt der Kinnbacken und Kinnladen zwey röhrenförmige Fäden, welche zusammen eine spiralförmig gerollte Zunge bilden; z. B. Segelvogel, Trauermantel, Distelfink, Baumweißling, Tottenkopf: Schwärmer, Nachtpfauenaug u. s. w.

VII. Fächerflügler, Rhipiptera.

Sechs Füße, zwey häutige, fächerförmig gefaltete Flügel; an der vorderen Seite des Bruststückes sitzen zwey harte, bewegliche Körper, wie Flügeldecken. Die Kau-Organen bestehen aus einfachen, borstenförmigen Kinnladen, und zwey Tastern.

Von dieser Ordnung kommen die zwey bisher bekannten Gattungen in Italien parasitisch auf wespenartigen Insecten vor.

VIII. Zweyflügler, Diptera.

Sechs Füße, zwey häutige ausgebreitete Flügel, bey den meisten zwey bewegliche Organe, welche man Schwingkolben oder Balancir-Stangen nennt, und welche hinter den Flügeln liegen. Die Mundorgane bestehen aus einem Saugrüssel, gebildet von einer veränderlichen Zahl Borsten, welche in einer unegliederten Scheide eingeschlossen sind; meistens bilden sie einen wahren Rüssel, der mit einer doppelten Lippe sich endigt; z. B. die Schnaken (Gelsen), Mücken, Stubenfliegen, Ochsen- und Pferdebremsen u. s. w.

Die ungeflügelten Insecten bestehen aus folgenden Ordnungen:

IX. Tausendfüße, Myriapoda.

Sie haben mehr als sechs Füße, wenigstens 24 und darüber, welche der Länge des ganzen Körpers nach an einer Reihe von Ringen liegen. Jeder Ring trägt gewöhnlich zwey Paare. Das erste und zuweilen auch das zweyte Paar bilden zugleich Theile des Mundes: z. B. die Tausendfüße, Julus und Scolopendra.

X. Springschwänze, Thysanura.

Mit sechs Füßen, an den Seiten des Hinterleibes stehen bewegliche Plättchen, wie falsche Füße, und am Ende sind Anhänge, wodurch der Körper sich erheben und in Sprüngen bewegen kann, z. B. der Zuckergast, (*Lepisma saccharinum*.)

XI. Schmaroger, Parasita.

Sechs Füße, keine andere Gesichtorgane, als glatte Augen; Mund ist meist innerlich, und besteht aus einer Schnauze, die einen zurückziehbaren Saugrüssel enthält, oder er bildet eine Spalte mit zwey Lippen, zwey Kinnbacken und Haken; z. B. die verschiedenen Gattungen von Läusen.

XII. Sauger, Suctoria.

Sechs Füße, von denen die hintersten die längsten, und zum Springen geeignet sind; sie bestehen eine Verwandlung, und bekommen Bewegungsorgane, die sie Anfangs nicht hatten. Der Mund besteht aus einem Saugrüssel, welcher in einer walzenförmigen Scheide eingeschlossen ist, und aus zwey gegliederten Stücken besteht; z. B. der Floh *).

II.

Verwandlung der Insecten.

Die größte Anzahl der eigentlichen Insecten, einige ungeflügelte ausgenommen, wechseln im Verlaufe ihres Lebens mehrere Male ihre Gestalt auf eine so auffallende Art, daß der Laye in der Insectenkunde ein und dasselbe Thier in seinen verschiedenen Lebensperioden für ganz verschiedene Wesen zu halten geneigt seyn wird. Dem Landwirth, Gärtner und Forstmanne ist die Kenntniß der Verwandlung der Insecten von größter Wichtigkeit, da er sonst seinen größten Feind im wehrlosen und unschädlichen Zustande übersieht, und die passendste Gelegenheit zu seiner möglichsten Verminderung, oder gänzlichen Vertilgung aus Mangel an Kenntniß vernachlässiget.

Die Insecten pflanzen sich im Allgemeinen durch Eyer fort; nur einige Arten, welche diese schon im Mutterleibe entwickeln, gebären lebendige Junge; z. B. die Blattläuse.

Das Weibchen legt kurz nach der Begattung seine Eyer,

*) Anmerkung. Die von Linné zu den ungeflügelten Insecten gerechneten Krebse und Spinnen bilden gegenwärtig zwey eigene Classen, nämlich Crustaceen und Arachniden.

welche zum Schutze gegen Witterungseinflüsse mit einer Art Leim oder Gummi angeklebt und überzogen werden, instinctmäßig an den Ort, der für ihre Entwicklung der geeignetste ist, und sogleich der auskriechenden Brut die passende Nahrung darbiethet. Der Weißdorn-Tagfalter und der Goldfalter legen ihre Eyer auf die Blätter der Obstbäume oder anderer Laubbölzer, und letzterer überzieht sie mit einem goldfarbigen Pelze; der Ringelspinner befestigt sie in der Form eines Ringes um die Aeste der Obstbäume; der Rosenspinner (*Bombyx dispar*) klebt sie in einem breiten Flecke an Baumstämme oder Bretwände, und schützt sie mit einem dichten Haarüberzuge; der Nachtfrostspanner legt sie einzeln an die Blatt- und Blüthenknospen; der Borkenkäfer bringt seine Eyer unter die Rinde und den Splint u. s. w.

Aus den Eiern entwickeln sich die meisten Insecten in einer wurmähnlichen Gestalt, die man Larve nennt. Die Larven der Schmetterlinge, welche immer mit Füßen versehen sind, heißt man auch Raupen, jene der Käfer und der übrigen Insecten werden gewöhnlich Larven, und, wenn sie keine Füße haben, Maden genannt.

In diesem Zustande wechseln die Insecten bey wachsendem Volumen ihres Körpers öfter ihre Haut, und nicht selten auch die Farbe. Viele geflügelte Insecten — die Wanzen, Cicaden, Heuschrecken und Netzflügler — gleichen als Larven dem vollkommenen Insecte ganz; nur fehlen ihnen die Flügel, welche sich nach der letzten Häutung entwickeln. Der Larvenzustand ist die Periode der Ernährung, und in dieser Lebensperiode sind die Insecten eigentlich die verwüstenden Feinde anderer Naturproducte, und ein Gegenstand der Verfolgung von Seiten des Landwirthes, Gärtners und Forstmannes.

Auf den Larvenzustand folgt die Nymphen- oder Puppenperiode.

In diesem Zustande nehmen die meisten Insecten keine Nahrung zu sich, mit Ausnahme der Heuschrecken, Wanzen und Cicaden, welche, wie bereits erwähnt worden, wenig ihre Form verändern, und liegen in einem todtähnlichen Schlummer da. Ihr Körper ist mit einer mehr oder weniger durch-

jen Haut überzogen, durch welche die Glieder des voll-
 reifen Insectes mehr oder weniger deutlich zum Vorschein
 nen. Um vor ihren Feinden und vor Witterungszufällen
 so mehr gesichert zu seyn, bereiten sich die Larven vieler
 cten, vorzüglich der Schmetterlinge, einen Ueberzug aus
 seiden- oder wollartigem Gespinnste, viele verfertigen sich ein
 Haus aus Erde, Moos, Laub, Grassängel oder aus Blättern;
 manche begeben sich sogar unter die Erde, in vermodertes Holz,
 unter die Rinde der Bäume, u. s. w.

Nach einer gewissen Zeitperiode, die in der Regel bey
 einer jeden Insectenart festgesetzt ist, und durch Nebenumstände
 beschleunigt oder verspätet werden kann, erscheint auf der Puppe
 das vollkommene Insect. Dieses ist zur Erfüllung seiner Be-
 stimmung in diesem Zustande auch gewöhnlich mit anderen Orga-
 nen versehen. Dem vollkommenen Insecte liegt es ob, sein
 Geschlecht fortzupflanzen, daher auch seine Fortpflanzungsorgane
 erst in dieser Lebensperiode ihre vollkommene Ausbildung er-
 reichen. Der Gatte soll sein Weibchen, das weibliche Insect
 den passendsten Ort zum Legen seiner Eyer auffuchen; daher
 erhielten die meisten Insecten Flügel.

Ernährung ist jetzt den meisten Nebenbestimmung; daher
 auch bey vielen die Fresswerkzeuge weniger ausgebildet als im
 Larvenzustande, oder doch sehr modificirt und für feinere Kost
 bestimmt, wie z. B. bey den Schmetterlingen, die statt der
 Blätter der Pflanzen jetzt den Honig ihrer Blumen verzehren.

III.

Von der Nahrung der Insecten.

Die Insecten ziehen, wie andere Thiere, ihre Nahrung
 aus dem Pflanzen- und Thierreiche; aber ein Blick reicht hin,
 zu zeigen, daß sie ein weit ausgedehnteres Feld, als die an-
 deren, zu benützen haben.

Während die übrigen Thiere aus dem ungeheuren Felde
 des Pflanzenreiches nur einen kleinen Theil zu ihrem Lebens-
 unterhalte benützen, und das Uebrige als unschmackhaft und

schädlich verwerfen, lassen die Insecten vielleicht kein einziges Gewächs unangetastet. Von der majestätischen Eiche bis zum unsichtbaren Pilze und der mageren Wandflechte, ist die Pflanzenschöpfung ein ungeheures Mahl, an das sich die Insecten als Gäste setzen. Selbst solche Pflanzen, welche für andere Thiere höchst ekelhaft und giftig sind, werden von diesen nicht verschmäht.

Aber dieß ist noch nicht alles; die größeren pflanzenfressenden Thiere sind gewöhnlich nur auf Blätter, Samen und Stängel beschränkt. Nicht so die Insecten, deren verschiedenen Familien jeder Theil einer Pflanze ein passendes Futter liefert. Einige, welche unter der Erde leben, greifen Wurzeln an; andere wählen Stamm und Zweige; eine dritte Abtheilung nährt sich von Blättern; eine vierte zieht die Blumen vor; und eine fünfte die Frucht oder die Samen.

Auch hier findet noch immer weitere Auswahl statt: von denen, welche an den Wurzeln, dem Stamme, und den Zweigen zehren, fressen einige Larven nur die Rinde, wie der bienenähnliche Schwärmer (*Sphinx apiformis*), andere den Bast und Splint, wie der Mandelholz-Wickler (*Tortrix Woeberiana*) und die sehr schädlichen Borkenkäfer; eine dritte Abtheilung dringt in den Kern des festen Holzes, wie der Weidenbohrer, (*Cossus ligniperda*) und die Familie der Holzbockkäfer (*Cerambyces*).

Von denen, welche das Laub vorziehen, nehmen einige nichts als den Saft aus dessen Adern, (Blattläuse in allen ihren Zuständen), andere zehren nur die Blattsubstanz auf, ohne die Oberhaut zu berühren (Minier-Schaben), andere nur die Ober- oder Unterfläche des Laubes (manche Wickler, Tortrices), während eine vierte Abtheilung die ganze Substanz des Blattes auffrisst (die meisten Schmetterlings-Larven).

Von denen, welche sich von Blumen nähren, gibt es einige, die die Blumenblätter fressen (Himmelbrand- und Leintraut-Eule, *Noctua verbaesi* und *linariae*); andere wählen im vollkommenen Zustande den Blütenstaub (Bienen, Metallkäfer, *Cetonia*, Schmalbockkäfer, *Leptura* etc.), und eine viel

größere Abtheilung den Honig aus den Behältern (die meisten Schmetterlinge, Wespen und Fliegen). Auch gibt es Insecten, die mit keinem Theil der Pflanzen, als solchen, zufrieden sind, sondern durch Verletzung des einen oder des andern ein eigenthümliches Gebilde, einen Auswuchs verursachen, in welchem ihre Zungen leben, wie die verschiedenen Eichengall-Wespen und andere Fliegenarten.

Aber die Insecten sind nicht bloß auf die Pflanzen in ihrem frischen und unverarbeiteten Zustande beschränkt. Die Todtenuhr oder der Pochholzkäfer, *Anobium*, zehrt an dem Holze, welches seit Jahren zu unseren Wohnungen und verschiedenen Hausgeräthschaften verwendet worden ist. Aus dem Gesagten geht nun hervor, daß eine einzige Pflanze, in ihren verschiedenen Theilen ein ganzes Heer verschiedenartiger Insecten ernähren kann, woraus auch die überwiegende Zahl der Insecten vor den Pflanzen erhellet.

Eine eben so große Verschiedenheit von Futter kann man bey denjenigen Insecten aufzählen, welche von thierischen Stoffen leben. Einige wohnen als Schmarotzer auf der Haut aller übrigen Thiere, die Insecten selbst nicht ausgeschlossen, saugen von ihrem Blute, und werden den Thieren eine lästige Qual und Plage; dahin gehören vorzüglich die verschiedenen Arten von Läusen (Vogel- und Schaf-Laus), die Zecken und Milben. Andere fallen größere Thiere nur auf kürzere Zeit an, und entziehen ihnen das Blut, die Mücken, Schnaken, Stechfliegen, Viehbremen, Wanzen und Flöhe. Einige Bremsen graben sich durch die Haut in das Fleisch des Rothwildes und des Rindviehes, wieder andere leben in dem Magen des Pferdes und des Esels, und eine Gattung sogar in den Stirnhöhlen der Schafe. Die Schlupfwespen, Ichneumon, nähren sich von dem Fleische anderer Insecten-Larven, und tragen oft das Meiste zur Vertilgung von schädlichen Insecten bey.

Die Lauf- und Raubkäfer fressen ihre Beute, die sie getödtet haben, sogleich ganz, während die Feldwanzen und Blattlaus-Löwen die ihrige nur aussaugen. Die Larven der Stechschnaken (Gelsen) und anderer Fliegen, die im Wasser leben, verschlingen ganze Schwärme von Infusionsthierchen

auf einmahl. Eine sehr große Anzahl lebt von dem Aase und den Excrementen der Thiere, und vermindern und vertilgen dadurch die aus diesen sich entwickelnde Fäulniß; dahin gehören vorzüglich die Schmeißfliegen, die Aasgräber, Todtengräber und Mistkäfer.

Manche nähren sich von verarbeiteten thierischen Stoffen, und werden dem Haushalte des Menschen sehr nachtheilig. Viele Motten leben einzig von Haaren, Leder, Wolle und Federn.

Bey den verschiedenen Verwandlungen der Insecten wechselt gewöhnlich auch die Lebensart, als Folge des verschiedenen Aufenthaltes; und die Raupe bedarf ganz andere Nahrung als der Schmetterling, die Made andere, als der Käfer und die Fliege.

So ernährt sich die Larve der Holzwespe vom Holze, während das vollkommene Insect vom Raube der Fliegen lebt. Die Larve des Maykäfers lebt von Wurzeln und Erdäpfeln (Kartoffeln), der Käfer vom Laube der Bäume.

Manche Insecten sind sehr gefräßig, und nehmen in einem Tage oft mehr Nahrung zu sich, als das Gewicht ihres Körpers beträgt.

So wird die Made der Fleischfliege nach Redi in 24 Stunden 200 mahl schwerer. Die Raupen verdauen in einem Tage das Drey- und Vierfache ihres Gewichtes; und daraus wird es erklärbar, wie eine verhältnißmäßig geringe Anzahl von Raupen einen Baum binnen wenigen Tagen ganz entblättern kann.

Als Gegensatz dieser Gefräßigkeit der Raupen, scheinen einige Insecten im vollkommenen Zustande gar keine Nahrung zu sich zu nehmen, wie die Tagfliegen und die Bremsen, welche letztere im Larvenzustande als Maden in dem Fleische des Rindviehes und des Rothwildes sich nähren.

Selbst unter den Schmetterlingen scheinen auch viele Spinner keine Nahrung zu sich zu nehmen.

Viele Insecten fressen nur bey Tage, andere am Abende, und eine dritte Abtheilung, wie die Raupen vieler Nachtschmetterlinge, nur bey Nacht.

Die Meisten äßen sich selbst, und müssen für ihren Unterhalt selbst sorgen; wenige, die Larven der in Gesellschaft lebenden Bienen, Hummeln, Wespen und Ameisen, werden von den vollkommenen Insecten gefüttert. Manche bewahren ihr Futter auf, andere, und zwar die Mehrzahl, lebt von Tag zu Tag. Die Raupentöchter, wilden Bienen, und einige andere Insecten werden im Larvenzustande von den Aeltern mit einem, zu ihrer Ausbildung hinreichenden Vorrathe von Futter versehen.

IV.

Verbreitung und Aufenthalt der Insecten.

Die Verbreitung der Insecten steht im gleichen Verhältnisse mit der Verbreitung der Pflanzen; je reicher ein Land an Gewächsen ist, desto reicher ist es auch an Insecten. Die Polargegenden, welche nur wenige Pflanzen erzeugen, haben auch wenige Insecten; da hingegen die pflanzenreichen Tropenländer ein zahlreiches Heer von Insecten ernähren.

In Bezug auf den Aufenthalt theilen sich die Insecten in Land- und Wasserbewohner.

Die im Wasser wohnenden verlassen dieses Element entweder niemahls, oder sie können beliebig im Wasser und auf der Erde, wenigstens für einige Zeit leben, wie z. B. viele Wasserkäfer. Manche leben in gewissen Entwicklungsperioden im Wasser, in anderen auf dem Lande, wie viele Fliegenarten, und alle Libellen, welche als Larven und Nymphen im Wasser wohnen, als vollkommene Insecten aber auf dem Lande.

Die Landinsecten leben entweder in der Erde, unter Steinen, in verfaultem Holze, oder in verwesenden thierischen Substanzen. Auch von diesen bringen einige ihr ganzes Leben an diesen Orten zu, andere nur während eines bestimmten Entwicklungszustandes. Die Larven der Mistkäfer wohnen tief in der Erde, während das vollkommene Insect sich in den

Excrementen der Thiere aufhält; viele Fliegenlarven leben in dem Nase oder in Excrementen, während das vollkommene Thier frey in der Luft herumschwärmt. Eine sehr große Anzahl wählt die verschiedenen Theile der Pflanzen zu ihrem Aufenthalte, die Wurzel, Rinde, Bast, Splint, Holz, Mark, Knospen, Blüthen, Blätter und Früchte. Je nach dem Entwicklungszustande wechseln auch diese ihren Aufenthalt. So schwärmt der Borkenkäfer, welcher als Larve unter der Rinde lehte, als vollkommenes Insect um die Bäume; der Apfelfrüßkäfer, dessen Larve den Fruchtboden der Apfelflüthe bewohnte, steigt an den Bäumen, oder auf der Erde umher, die Minirschaben, welche im Larvenzustande unter der Oberhaut der Blätter leben, flattern als Schmetterlinge um die Blüthen und Blätter.

Eine geringe Anzahl wohnt auf andern Thieren, in der Haut oder im Innern des Körpers, wie die Läuse, die Kuhbremsen und Pferdebremsen. Auch von diesen verlassen die beyden letztern vor der Verpuppung ihren ersten Aufenthalt, gehen zum Verpuppen in die Erde, und schwärmen als Fliegen um die Thiere, um ihre Eyer an sie abzusetzen.

Die meisten Insecten leben einsam, entweder ohne eine bestimmte Wohnung, oder sie bauen sich aus verschiedenen vegetabilischen oder animalischen Stoffen ein Haus, wie z. B. viele Schmetterlingslarven. Einige leben gesellig, wie die Bienen, Ameisen, Wespen u. s. w.

Aus der allgemeinen Betrachtung über den Aufenthalt der Insecten geht hervor, daß der Oekonom aus der Kenntniß desselben bey vielen Insecten wesentlichen Nutzen ziehen könne, indem er oft die ihm schädlichen mit leichter Mühe zu vermindern und zu vernichten vermag, während sie gesellig an einem leicht zugänglichen Orte wohnen.

V.

Nutzen der Insecten.

Daß die Insecten, selbst solche, welche dem Anscheine nach schädlich sind, in der großen Haushaltung der Natur in Bezie-

hung auf die Erhaltung des Gleichgewichtes nur wohlthätig einwirken, ist bereits in der Einleitung durch Beyspiele hinreichend dargethan worden. Es gibt aber unter ihnen eine nicht geringe Anzahl, aus denen der Mensch in vielfacher Hinsicht unmittelbar großen Nutzen zieht.

Wir wollen hier nur der Biene erwähnen, die uns Wachs und Honig bereitet, ohne die Verwendung dieser Producte, sowohl in der Haushaltung als in der Medicin weitläufig auseinander zu setzen. Wer kennt nicht den Nutzen der Seidenraupe, welche Tausenden von Menschen Beschäftigung und Nahrung verschafft. Die verschiedenen Arten von Galläpfeln, so unentbehrliche Ingredienzen für Färberey und Lederfabrikation, sind die Erzeugnisse verschiedener Arten von Insecten, der sogenannten Gallwespen, welche verschiedene Theile der Eichen mit ihrem Legestachel verletzen, um in die Wunde ihre Eyer zu legen, und dadurch diese nützlichen Auswüchse erzeugen. Die schönste und dauerhafteste rothe Farbe verdanken wir einem kleinen Insecte, der Cochenille. Ein anderes, dem eben erwähnten Thiere verwandtes Insect, *Coccus manniparus* Ehrh., rettete den Israeliten auf ihrem Zuge aus Aegypten das Leben, denn sie wären verhungert, hätten sie nicht Manna gefunden, eine süße nahrhafte Substanz, die in Folge einer Verletzung durch dieses Insect aus der *Tamaris gallica mannifera* auf die Erde herabträufelt.

Die Canthariden oder spanischen Fliegen sind ein unentbehrliches Arzeneymittel. Viele Insecten bewerkstelligen die Befruchtung verschiedener Pflanzen. Ganze Nationen anderer Welttheile nähren sich von Heuschrecken. Viele kleinere Säugethiere, eine Menge Vögel, Amphibien und Fische leben einzig und allein von Insecten.

Eine große Anzahl dieser Thiere selbst nährt sich von anderen Arten, vernichtet sie und verursacht, daß die schädlichen nicht überhandnehmen, und das Gleichgewicht in der Haushaltung der Natur stören. Hierher gehören vorzüglich die Schlupfwespen und Spinnen.

Wie vielen Krankheiten mögen endlich die Insecten, zumahl in heißen Klimaten vorbeugen, indem sie todte thierische

Substanzen in kürzester Zeit verzehren, und dadurch die Entwicklung schädlicher Miasmen verhindern?

Der Schaden, welchen viele Insecten im Haushalte der Natur anrichten, erhellt aus der Abhandlung über die einzelnen Arten.

VI.

Mittel zum Schutze gegen schädliche Insecten.

Die Mittel zum Schutze gegen schädliche Insecten sind von doppelter Art: erstens solche, welche die Natur anwendet, um die allzu große Vermehrung gewisser Insecten zu beschränken, und zweitens solche, die der menschliche Verstand dem Uebel aus dem Uebermaße schädlicher Insecten entgegen zu setzen vermag.

1. Mittel, welche die Natur anwendet, den Verwüstungen durch Insecten Schranken zu setzen.

Verschiedene Erscheinungen in der Natur, selbst solche, die uns im ersten Augenblicke Angst und Sorgen wegen ihrer nachtheiligen Folgen verursachen, erweisen sich in mancher Beziehung höchst wohlthätig und heilbringend, wenn wir es auch nicht immer einzusehen vermögen. So tragen anhaltende Regnen, die in mancher Beziehung allerdings schädlich sind, sehr viel bey, daß verschiedene schädliche Insecten vermindert, und für eine Reihe von Jahren ganz unschädlich gemacht werden. Solche anhaltende Regnen dürfen z. B. nur zu der Paarungszeit gewisser Insecten eintreten, wodurch sie an diesem Geschäfte gehindert, oder zur Zeit, wo die Insecten im Raupen- oder Larvenzustande vorhanden sind, wo Tausende an den Folgen schlechter Witterung sterben, und unsere Felder, Obstgärten und Wälder sind auf viele Jahre vor einem verderblichen Feinde gesichert.

So sah ich in dem Jahre 1832 im ersten Frühjahr nach anhaltenden Regengüssen die Raupen des Baumweißlings, *Papilio*

Crataegi, der durch mehrere Jahre nicht nur alle Hecken kahl gefressen hatte, sondern auch an den Obstbäumen bedeutenden Schaden angerichtet, zu Tausenden an einer Art Wassersucht zu Grunde gehen. Die Raupen schwollen an, wurden weich, und starben. Gelangten sie wirklich in den Puppenzustand, so erlagen die Puppen demselben Uebel, und man sah das vollkommene Insect sich sehr sparsam entwickeln, weshalb auch unsere Gärten im nächsten Jahre von diesem Feinde ganz verschont geblieben sind.

Eben so wohlthätig sind in Beziehung auf schädliche Insecten die Spätfröste, indem sie manche Insecten als zarte Larven oder Raupen gänzlich hinwegraffen. Ich hatte Gelegenheit, im Frühsommer des Jahres 1833 bedeutende Verheerungen an den Nadelhölzern in der Nähe von Wien durch eine Blattwespen-Art, die *Tenthredo rufa* Klg. zu beobachten. Die Larven dieser Blattwespe hatten einige Waldbreviere von jungen Weißföhren angegriffen, und es war zu besorgen, daß sie im nächsten Jahre noch weit schädlicher werden würden. Glücklicher Weise trat im Monathe May noch ein mäßiger Frost ein, und Tausende dieser Larven hingen, wie verbrannt, an den Zweigen. Auf diese Art wurden ihrer Vermehrung für die Zukunft Schranken gesetzt.

Durch Ueberschwemmung werden ebenfalls eine Menge Insecten, die ihre Verwandlung in der Erde vollbringen, oder in allen Ständen auf diesen Aufenthalt angewiesen sind, gänzlich zu Grunde gerichtet, zumahl, wenn die Ueberschwemmung zu der Zeit eintritt, wo sie ihrer letzten Verwandlung sehr nahe sind. Auf Wiesen leiden dadurch vorzüglich die Larven der verschiedenen Maykäfer-Arten; in Gemüsegärten die Maulwurfsgrille, oder Werre; in Obstgärten die Puppen des kleinen Frostspanners, *Geometra brumata*, wenn das Wasser im Spätherbste die Gärten überschwemmt, wo sich der Schmetterling aus der in der Erde liegenden Puppe zu entwickeln pflegt.

Außer diesen, durch Witterung und Elementarereignisse bewerkstelligten, Ausgleichungen bedient sich die Natur noch einer Menge anderer, freylich nicht so rasch und vollständig wirkender Mittel zum nämlichen Zwecke.

Hierher gehören die Feinde der schädlichen Insecten, die wir in allen Classen des Thierreiches antreffen.

Aus der Classe der Säugethiere zeichnen sich durch ihre Insectenvertilgung besonders die Fledermäuse aus. Wir sehen sie bloß in der Dämmerung herumflattern, und dieß ist gerade die Zeit, wo viele Nachtschmetterlinge, aus ihrem Versteck hervorkommen, und die Blüthen der Pflanzen umschwärmen.

Da sie sich fast einzig und allein von Insecten nähren, so verzehren sie gewiß auch eine Menge der schädlichen. Und vielleicht dürfte es diesem Umstande zuzuschreiben seyn, daß Obstbäume um Häuser, Kirchen, Scheunen &c. weniger von Insecten leiden, als andere isolirt stehende Bäume. Sie beschränken sich nicht allein auf Schmetterlinge, sondern fressen auch Käfer, welche in den Abendstunden umher fliegen, dieß gilt namentlich von einigen, den Obstbaumbllüthen und Knospen schädlichen Rüsselkäfern, als dem *Curculio* (*Anthonomus*), *Pomorum*, und *Pyri*. Es verdienen daher diese Thiere, da sie sonst keinen Schaden thun, alle Schonung und Pflege.

Zu den insectenfressenden Säugethiern gehören ferner verschiedene Arten von Mäusen, der Maulwurf, der Dachs, der Igel, das Eichhörnchen, der Fuchs und das Wildschwein. Ob indeß der Nutzen, welchen sie dadurch leisten, den Schaden aufwiegt, den viele von diesen Thieren verursachen, ist schwer zu erweisen. Schonung verdient auf jeden Fall das Eichhörnchen und der Igel.

Weit mehr noch, als manche Säugethiere tragen viele Vögel zur Verminderung der schädlichen Insecten bey.

Viele Raupen wissen sich durch ihren Instinct vor den Nachstellungen der Vögel zu sichern; manchen dient ihre Bedeckung, nämlich ihre steifen Haare, als Schutz gegen ihre Feinde. Viele derselben halten sich den Tag hindurch zwischen zusammengerollten, oder platt zusammen gehefteten Blättern versteckt, und gehen erst des Nachts auf den Fraß aus. Andere finden in den Knospen, in die sie sich schnell einzubohren wissen, hinlänglichen Schutz. Gesellschaftliche Raupen leben während ihrer Häutung, und zur Zeit ihres Einpuppens in Gespinnsten, in welchen sie den Vögeln unzugänglich sind. Andere leben

unter der Rinde der Bäume, und selbst tief in dem Holze derselben.

Trotz diesen und andern Hindernissen, werden ihrer jährlich eine ungeheure Menge von den Vögeln, besonders während ihrer Heckezeit verzehrt.

Im Winter ziehen sich eine Menge Vögel in die Dörfer, und durchsuchen, von Hunger getrieben, fleißig und wiederholt jedes Baumästchen, wo die dort angeklebten Eyer mehrerer Nachtschmetterlinge diesen genügsamen Thierchen eine freylich spärliche Kost darbiethen. Reaumur führt an, daß der Distelfink im Winter die starken Nester des Goldasters, *Bombyx chrysorrhoea*, aufreißen, und die noch kleinen Räupchen hervorholen könne.

Unter den spechtartigen Vögeln sind als sehr nützlich zu betrachten: der Grün- und Rothspecht (*Picus viridis et major*), der Baumpicker (*Sitta caesia*), und der Baumläufer (*Certhia familiaris*). Obschon diese mehr Käferartige Insecten hervorsuchen, und namentlich zur Verminderung der Borken- und Rüsselkäfer beytragen, so fangen sie doch auch eine Menge Raupen weg.

Unter den sperlingartigen Vögeln verdient besonders Auszeichnung der Staar. Er lebt im Sommer häufig auf Viehweiden, kommt aber im Frühlinge und Herbste in großen Schaa- ren auf die Wiesen und in die Baumgärten, wo er eine Menge Insecten, Puppen und Larven verzehrt. Um die Häuser herum ist der Buchfink ein eifriger Vertilger der Raupen und Schmetterlingseyer. Ausgezeichnet nützlich sind auch die Meisen, nämlich die Kohlmeise und Blaumeise, dann der Gelbfink, das Rothkehlchen und Rothschwänzchen, so wie die Bachstelzenarten.

Eine besondere Berücksichtigung und Schonung verdient auch der Kuckuck; er vertilgt nicht allein viele von kleinern glatt- häutigen Larven, sondern verzehrt sogar die großen haarigen Raupen vieler Nachtschmetterlinge, vorzüglich der Spinner (*Bombyx*). Als ich einmahl im Monathe September den Magen eines Kuckucks untersuchte, fand ich darin, nebst den Resten verschiedener Insecten, vorzugsweise die Häute von der Raupe des großen Nachtpfauenauges (*Bombyx Pyri*), welche bekanntlich eine der größten europäischen Arten ist, und sehr steife Haare

hat. Die innere Wand des Magens war ganz behaart; aber eine genaue Untersuchung mit dem Vergrößerungsglase zeigte, daß die Haare, die einige Ornithologen für die Magen-Haare des Ruckucks ausgeben, nichts als Raupenhaare waren. Er mag sich daher bey Ueberhandnahme des Prozeßionsspinners vorzüglich nützlich erweisen.

Von dem ganzen Geschlechte der Krähen ist es hinlänglich bekannt, was es auf den Wiesen und Feldern leistet. Ihre Lieblingsnahrung sind die fetten Larven des Maykäfers, welche bey'm Aßern herausgeworfen werden, und die sie sich auch aus der Erde mit ihrem starken Schnabel heraus zu ziehen wissen.

Bewunderungswürdig ist die Einrichtung der Natur, daß zu der Zeit, wenn die, durch ihre große Menge schädlichen Raupen erscheinen, gerade auch die meisten Insectenfressenden Vögel gebrütet haben, und nun ihre gefräßigen Zungen damit ernähren müssen.

Die Insectenfressenden Vögel sind freylich auch zum Theil Körnerfressend, und naschen auch gern von unserm Obste, vorzüglich den Kirschen; aber dennoch ist der dadurch angerichtete Schaden keinesweges mit den Nutzen im Vergleich zu stellen, welchen sie durch Vertilgung der Insecten stiften. Wenigstens hört man nie von allgemeinen Verheerungen durch Vögel, wohl aber durch Insecten.

Aus dem Gesagten leuchtet nun hinlänglich ein, wie sehr es sich die Behörden angelegen seyn lassen sollten, gegen muthwillige Verfolgung vieler nützlicher Vögel, vorzüglich zur Brutzeit, strenge Verbothe ergehen zu lassen.

Unter den Amphibien gehören vorzüglich die Eidechsen in die Reihe der, in Beziehung auf Insecten-Verminderung, nützlichen Thiere. Eine Hauptnahrung mancher Arten machen die jungen Heuschrecken aus. Frösche und Kröten verzehren ebenfalls viele Insecten.

Außer den Säugethieren, Vögeln und Amphibien, bedient sich die Natur, um das gestörte Gleichgewicht zwischen ihren Schöpfungen wieder herzustellen, und besonders gegen die zu große Menge einiger Insectenarten, vorzugsweise wieder der Insecten selbst, solcher nämlich, denen die erstern zur Nah-

rung dienen, und welche nach und nach über die uns schädlichen die Oberhand behalten.

So zerstören mehrere Käferarten, besonders aus dem Geschlechte der Lauffäfer (*Carabus*), eine Menge in der Erde liegender Puppen von Nachtschmetterlingen. Viele Fliegen, mit unserer Stubenfliege verwandt, aber viel größer, legen ihre Eyer in die lebenden Raupen, und vernichten sie. Am allernützlichsten sind aber die Schlupfwespen (*Ichneumon*).

Diese zahlreiche Familie, wovon Prof. Gravenhorst aus Europa allein 1300 Arten beschrieben hat, ist einzig und allein auf andere Insecten angewiesen.

Höchst interessant und staunenswerth ist die Art und Weise, auf welche das Geschäft der Zerstörung durch die Schlupfwespen vor sich geht. Alle Arten sind mit einem aus mehreren Borsten zusammengesetzten Stachel an ihrem hintern Ende versehen, mit welchem sie die Raupen und Larven anderer Insecten anbohren, und durch den sie ihre Eyer ins Innere dieser verwundeten Thiere gelangen lassen. Bey einigen ist dieser Stachel länger als ihr ganzer Körper, manchemahl 1 Zoll lang und darüber, namentlich bey jenen Arten, welche den Gegenstand ihrer Verfolgung im Innern der Bäume, oder des bereits verarbeiteten Holzes auffuchen. Sey es durch den Geruch, oder durch das Gefühl mittelst ihrer Fühlhörner, überzeugen sie sich von der Anwesenheit ihrer Beute, und führen nun ihre Eyer nicht ohne Mühe in die im Holze lebenden Insecten-Larven. Andere fallen die frey auf den Pflanzen weidenden Raupen an, noch andere bohren die verschiedenen Auswüchse oder Gallen an, in welchen ebenfalls Insecten-Larven hausen; ja es gibt viele, mit dem freyen Auge kaum sichtbare Arten, welche ihre Brut sogar schon in die Eyer anderer Insecten, namentlich der Schmetterlinge legen, und ihnen den Untergang bereiten.

Das Ey entwickelt sich im lebenden Insecte zur Larve, und diese wüthet im eigentlichsten Sinne in den Eingeweiden ihrer Beute. Endlich unterliegt die verwundete Raupe, und der Feind schlüpft durch ihren Balg heraus, und verpuppt sich im Freyen, oder die Raupe geht trotz des inwohnenden Schmarögers in den Puppenstand über; statt des Schmetterlings erscheint aber

eine oder mehrere Schlupfvespen. Diesen bewunderungswürdigen Thieren nun, haben wir nicht selten die Erhaltung unserer Obstgärten, unserer Wälder und Feldfrüchte allein zu danken.

Außer den eben besprochenen Schlupfvespen tragen zur Vertilgung verschiedener Insecten viel bey: die Ameisen, die Feld- oder Baumwanzen, und viele Spinnenarten.

2. Mittel, welche der menschliche Verstand den Verwüstungen durch Insecten entgegen zu setzen vermag.

Bevor wir etwas gegen die schädlichen Insecten unternehmen, ist es unumgänglich nöthig, daß wir sie nicht allein in ihrem vollkommenen Zustande, sondern in allen ihren Lebensperioden genau kennen, und mit ihrer Oekonomie vertraut sind. Denn es könnte leicht geschehen, daß wir ein Insect, welches der größte Wohltäter unserer Obst- und Waldbäume ist, ohne Schonung vertilgen, und den Feind daneben ungestört sitzen lassen. Ich will hier z. B. nur einen einzigen Fall anführen. Man bemerkt oft an der Rinde der Bäume ganze Haufen kleiner Coccons, die oft nicht größer sind, als die Eyer mancher Schmetterlinge.

Der Gärtner oder Forstmann, welcher in diesen Coccons die wohlthätigen Schlupfvespen nicht vermuthet, sondern sie wirklich für Schmetterlingseyer hält, kratzt sie vom Baume herab, und vernichtet in ihnen seine besten Freunde.

Ist man mit dem Haushalte der schädlichen Insecten nicht vertraut, so kann man auch unmöglich die passenden Mittel zu ihrer Vertilgung wählen. Es ist oft unmöglich gegen das vollkommene Insect etwas zu unternehmen, weil es sich entweder unsern Augen entzieht, und in unzugänglichen Schupfwinkeln lebt, oder erst bey der Nacht erscheint. Wir müssen daher zu erfahren suchen, wo es seine Eyer hinlegt, und ob gegen diese etwas zu bewerkstelligen ist. Viele Schmetterlinge setzen ihre Brut haufenweise an leicht zugängliche Orte ab, und es kostet uns wenig Mühe unsere Feinde, bevor sie noch einen Schaden angerichtet haben, in ganzen Massen zu vernichten. Ich führe

hier z. B. den sogenannten Rosenspinner (*Bombyx dispar*) an, welcher seine Eyer in großen, kreisrunden oder eysförmigen Flecken an die Rinde der Bäume, oder an Zäune absetzt, und sie mit einer gelblichen Wollse bedeckt. Vernichten wir diese Eyer, deren in einem einzigen solchen Haufen oft 300 sind, im Herbst und Frühjahr, so bleiben unsere Obstbäume von einem ihrer gefährlichsten Feinde gesichert.

Eben so leicht ist es den Goldaster (*Bombyx chrysorrhaea*), einen nicht minder gefährlichen Feind der Obstgärten, im Eyzustande zu vertilgen. Der Schmetterling legt nämlich die Eyer auf die Blätter der Obstbäume, in ein langes, schmales Häufchen, und bedeckt sie mit goldgelben Haaren, wodurch sie sehr kenntlich werden. Das Abreißen und Vertilgen solcher Blätter sichert die Gärten vor einem zweyten gefährlichen Feinde.

Der Weidenspinner (*Bombyx salicis*), welcher nicht allein die Weiden, sondern weit lieber noch die Pappeln angreift, und unsere Alleen fast alljährlich entlaubt, ist im Raupenzustande schwer zu vertilgen, weil sie sich über den ganzen Baum einzeln verbreiten.

Hat man aber erfahren, daß das Weibchen im Monathe July seine Eyer größtentheils an die Rinde der Pappeln, als perlenmutterfarbige Flecken absetzt, so können wenige, ganz gewöhnliche Tagelöhner, mit einem Messer Millionen dieser Thiere in einem Tage von der Rinde loslösen und vernichten.

So läßt sich gegen andere Insecten bloß in ihrem Raupen- oder Puppenzustande etwas Erhebliches unternehmen, weil sie ihre Eyer entweder nur einzeln, oder in versteckte Orte absetzen, oder weil diese von dem Gegenstande, auf welchem sie sich befinden, sehr schwer zu unterscheiden sind.

Unmöglich ist, den so gefürchteten Processionspinne (*Bombyx processionea*) als Schmetterling zu vertilgen, weil er spät in der Nacht zu schwärmen pflegt. Fast eben so schwer, seine Eyer zu zerstören, weil sie der Eichenrinde an Farbe vollkommen gleichen, und nicht bemerkt werden, und überdies, über alle Aeste des Baumes in kleinen länglichen Platten vertheilt sind. Die Raupen leben dagegen gesellig, sitzen am Tage meistens ruhig an dem Stamme, oder den stärkern Aesten, so,

daß man mit einem einzigen Drucke mittelst eines Strohwißes, oder einem Ballen aus alten Tuchseken, Hunderte vernichten kann. Im Puppenzustande sind sie nicht minder leicht zu vertilgen, da sie sich gemeinschaftlich zu Hunderten in einem Neste befinden, und wie braune Auswüchse allenthalben an den Stämmen hängen.

Das wesentlichste und erforderlichste Mittel, den oft so empfindlichen Beschädigungen durch Insecten zu begegnen, besteht in der allgemeinen Verbreitung specieller Kenntnisse der Naturgeschichte schädlicher Insecten, unter den Landwirthen, Gärtnern, Forstmännern, und überhaupt unter allen denen, welche in irgend einer Beziehung zu der Landwirthschaft stehen. Diese Kenntnisse sollten sowohl durch mündliche Vorträge an öffentlichen Lehranstalten, als auch durch leicht faßliche Schriften verbreitet werden.

Erster Abschnitt.

Den Menschen und Thieren schädliche Insecten.

I.

Insecten, welche auf dem Körper des Menschen leben, sich daselbst fortpflanzen, und aus ihm ihre Nahrung ziehen.

1. Die Kopflaus. (*Pediculus capitis*. Linn.)

Die Kopflaus ist in ihrem vollkommen ausgewachsenen Zustande zwey Linien lang, und eine halbe Linie breit. Sie hat 6 Füße, und einen zum Saugen eingerichteten Rüssel am Kopfe. Ihr Körper ist flach, im nüchternem Zustande gelblichweiß; erscheint aber röthlichbraun, wenn sie Nahrung zu sich genommen hat. Die Laus ist nicht, wie andere Insecten, einer so vielfachen Verwandlung unterworfen, sondern erscheint gleich aus dem Eye in ihrer eigenthümlichen Gestalt. Nach einem mehrmaligen Wechsel der Haut erreicht sie binnen 18 Tagen ihre natürliche Größe. Das Weibchen legt ihre, unter dem Nahmen, Nisse, bekannten kleinen weißen und länglichen Eyer gern an die Haare oder auf den Boden des Kopfes.

Die Vermehrung der Läuse unter günstigen Umständen ist ungeheuer. Nach Leeuwenhøks Beobachtung legt ein Weibchen in 6 Tagen 50 Eyer, und behält dennoch eine große Menge im Leibe. Nach 6 Tagen entwickeln sich bereits die Jungen, welche nach 18 Tagen ebenfalls Eyer legen. Auf diese Art können zwey Mütter in acht Wochen Großmütter von zehntausend Läusen werden.

Abgesehen von der Ekelhaftigkeit dieser Gäste, verursachen sie auch durch ihr Saugen ein unangenehmes Jucken auf dem

Kopfe. Durch häufige Verletzung der Kopfhaut, und durch das Auschwitzen einer klebrigen Feuchtigkeit entsteht nicht selten, vorzüglich bey Kindern, eine ekelhafte, stinkende, graue, mit Blut unterlaufene Borke auf dem Kopfe, welche die Vermehrung der Läuse ungemein begünstigt, indem diese für ihre Eyer und Excremente in und unter derselben die schicklichsten Lagerstätten finden.

Man nennt diese Krankheit die Kopfläusesucht.

Die Ursache der Erzeugung, und einer überaus großen Vermehrung der Kopfläuse ist hauptsächlich in Schmutz und Unreinlichkeit zu suchen. Man findet sie daher in Menge in kinderreichen Ehen der niedrigen Volksclasse, und überhaupt da, wo Zeit und Gelegenheit zur Kopfreinigung fehlt, z. B. bey Soldaten, bey dem Schiffsvolke, bey Bettlern, Reisenden, Gefangenen, pflegelosen Kranken. Der Mittheilung selbst ist auch der ordentlichste und reinlichste Mensch ausgesetzt, dessen Verhältnisse und Berrichtungen es nothwendig machen, unter solche Menschen zu kommen.

Doch scheinen Mittheilung und Mangel an Kopfreinigung nicht allein hinreichend, sondern noch eine gewisse Beschaffenheit der Kopfausdünstung, und ein gewisser Grad von Wärme erforderlich zu seyn, wenn sich diese beschwerlichen Bewohner wirklich auf dem Kopfe erhalten und vermehren sollen.

Die Ausdünstung der Kinder scheint sie mehr anzulocken, als die erwachsener Personen. Auch sind sie die gewöhnlichen Begleiter von Kopfgrind bey skrophulösen Kindern, und vom Weichselzopfe, einer, vorzüglich den Pohlen, Russen, und Tartaren eigenen Krankheit.

In Rücksicht der Wärme bemerkt man, daß sich die Läuse bey Personen, die den Kopf leicht zu bedecken gewohnt sind, im Winter sehr vermindern, bey andern aber, die ihnen die wohlthätige Wärme der Pelzmützen angedeihen lassen, bey aller Kälte dennoch vermehren.

Zur Vertilgung eines so lästigen Ungeziefers fehlt es nicht an Mitteln, welche in verschiedenen Büchern angerühmt werden. Anstatt sie indeß ohne Unterschied anzuempfehlen, warnen wir vielmehr vor dem Gebrauche verschiedener Salben und Pul-

ver, die in den meisten Fällen aus giftartigen Substanzen bestehen, und der Gesundheit nachtheilig sind *). Fleißiges Reinigen und Waschen des Kopfes ersetzt alle noch so sehr angepriesenen Mittel. Am unschädlichsten und wirksamsten soll sich das Pulver von Sabadillsaamen bewährt haben. Man streut es in die mit etwas Fett oder Pomade ausgefaltete Nachtmütze, damit es nicht auf den Kopf fällt, und ein heftiges Reiben veranlaßt. Wiederholt man dieß einige Abende hintereinander, so ist man sicher von allen Läusen befreit.

2. Die Kleider- oder Leib-Laus. (*Pediculus vestium* Linn.)

Von der vorhergehenden Art in Form und Farbe weniger verschieden, als durch die Lebensart. Während erstere bloß auf dem Kopfe hauset, verirrt sich die Kleiderlaus nie dahin, sondern lebt auf den übrigen Theilen des Körpers, und nistet in den Falten alter schmutziger Kleider. Ihre Eier setzt sie entweder an die kürzern Haare des Körpers ab, oder legt sie in die Falten der Kleider. Durch vernachlässigte Reinigung nimmt sie aber so sehr überhand, wie die Kopflaus, und erzeugt bisweilen die sogenannte Läusesucht des Körpers, wobey dann die Thiere, mit dem Schmutze und der Ausdünstung der Haut allein nicht zufrieden, die Haut selbst angreifen, und Geschwüre verursachen.

Sie legen in solchen Fällen die Eier in die Geschwüre, und fressen bis an die Knochen. Die Kranken zehren hierbey außerordentlich ab, und werden, wie die Geschichte selbst von großen Männern erzählt, die Beute eines so scheußlichen Ungeziefers. Durch Mittheilung kann zwar der reinlichste Mensch von diesen Gästen heimgesucht werden; daß sie aber zu einer so außerordentlichen Menge erwachsen, dazu gehört nicht nur ein großer Grad von Unreinlichkeit und Schmutz, sondern auch gewiß eine eigene Disposition des Körpers. Schlechte Nahrungs-

*) Bey den meisten Salben ist Quecksilber beygemischt, welches in unvorsichtigen Händen, und im Uebermaß angewendet, der Gesundheit sehr schädlich werden kann.

mittel, ausschweifende Lebensart, verschiedene Hautausschläge, und andere Krankheiten sind die gewöhnlichsten Ursachen der Läusefucht.

Auch hier ist Reinlichkeit das sicherste und verlässlichste Mittel, das Ungeziefer zu vertreiben. Die infizirten Kleidungsstücke müssen nicht nur ausgewaschen, sondern ausgekocht, oder in einem Backofen einem ziemlich hohem Wärmegrade ausgesetzt werden, damit die darin befindlichen Eyer vertilgt werden. Der Körper muß fleißig gebadet, und den Bädern ein Absud von Sabadillamen oder Tabak beygemischt werden. Ferner empfiehlt man, die Kleider vor dem Anziehen mit Schwefeldämpfen durchzuräuchern.

Ist aber das Uebel schon zu einer solchen Höhe gediehen, daß diese Mittel zu seiner Wegschaffung nicht hinreichen, so ist vielleicht von den innerlichen und äußerlichem Merkuriolgebrauche, unter ärztlicher Aufsicht, noch das meiste zu erwarten.

3. Die Filzlaus. (*Pediculus Pubis*. Linn.)

Die Filzlaus bewohnt nur gewisse Theile des menschlichen Körpers. Bisweilen steigt sie bis unter die Achseln, und in die Augenbraunen und Augenwimpern. Sie unterscheidet sich von den vorhergehenden Arten durch einen kürzern, schuppigen und runzligen Körper, durch größere Klauen an den Füßen, womit sie sich in die Haut bohrt, und darin festhält. Sie soll an den Theilen, wo sie sich aufhält, ein unausstehliches Jucken verursachen.

Durch längeres Verweilen am menschlichem Körper erzeugt sie an den damit behafteten Theilen einen Ausschlag, und kleine Geschwüre. Hat sie sich in die Augenbraunen und Augenwimpern eingenistet, so verursacht sie eine Entzündung der Augenlider.

Die Filzlaus ist nicht minder fruchtbar, als ihre Conforten, vorzüglich da, wo durch ekelhafte Krankheiten ein hinreichender Stoff zu ihrer Nahrung erzeugt wird.

Von diesem Ungeziefer werden zwar am häufigsten Leute heimgesucht, die eine liederliche Lebensart führen, aber den-

noch können auch andere Menschen auf Reisen durch Betten, auf Abtritten, und Kinder durch ihre Ammen und Wärterinnen leicht angesteckt werden.

Da sich die Filzläuse in die Haut einbohren, und darin festhaften, so richtet man mit einfachen Waschungen oder Bädern wenig aus. Das sicherste Mittel zu ihrer Vertreibung soll seyn eine Quecksilbersalbe, neapolitanische oder Reiter-Salbe genannt, welche jedoch nur auf Anordnung des Arztes angewendet werden soll.

Ferner empfiehlt man auch Waschungen mit Tabakabsud. Zur Vertilgung der, in den Augenbraunen und Augenwimpern haftenden, wendet man mit gutem Erfolge Spicköhl, oder Meerzwiebel-Essig an, worin etwas Aloë aufgelöst worden ist.

II.

Insecten, welche sich zwar nicht auf dem menschlichen Körper fortpflanzen, aber dennoch aus ihm ihre Nahrung ziehen, und dadurch sehr lästig werden.

1. Der gemeine Floh. (*Pulex irritans* Linné.)

Der Floh ist von allen quälenden Insecten gewiß am meisten verbreitet, denn er besucht die Palläste der Reichen eben so, wie die Hütten der Armuth, und sucht seinen Tribut bey der Dame in Seidengewändern so gut, wie bey der Bettlerin in schmutzigen und zerrissenen Kleidern.

Seines sonderbaren Baues wegen, und wegen seiner Stärke ist er von jeher ein sehr beliebter Gegenstand der Untersuchung und Beobachtung der größten Naturforscher gewesen, weßhalb auch seine Lebensart, Fortpflanzung und Verwandlung vollkommen bekannt sind.

Er wird von dem Flohweibchen nicht etwa in der allgemain bekannten Form geboren, auch erscheint er nicht aus dem Eye als ein bereits vollendetes Insect, sondern ist einer

mehrfachen Verwandlung oder Metamorphose gleich den Schmetterlingen und Fliegen unterworfen.

Das Weibchen legt 16 bis 20 überaus kleine weiße Eyer, welche unter dem Vergrößerungsglase die gewöhnliche eyrunde Form haben.

Aus diesen Ethern kriecht im Sommer nach 6 Tagen, im Winter aber erst nach Verlauf von 12 Tagen ein kleiner, weißlicher Wurm, die Flohmade, welche Anfangs nur eine halbe Linie in der Länge beträgt. Nach eils Tagen, im Winter etwas später, ist diese Made vollkommen ausgewachsen, und mißt dann eine Linie und etwas darüber. Sie erscheint weiß oder röthlich, je nachdem sie nüchtern oder mit Blute angefüllt ist.

Raum hat die Flohmade ihre vollkommene Größe erreicht, so verliert sie ihre Freßlust, verkriecht sich in Staub und Schmutz, wird wieder völlig weiß, und schickt sich zur Verpuppung an. Sie verfertigt gleich den Schmetterlings-Naupen ein weißliches Gespinnst, Coccon, worin sie zur Puppe wird. Nach eils Tagen kriecht endlich aus dieser das vollkommene Insect aus.

Der Floh unterscheidet sich von andern, einer ähnlichen Metamorphose unterworfenen, Insecten dadurch, daß er nicht, wie diese, völlig erwachsen die Puppe verläßt, sondern daß sein Körper mit der Zeit an Volumen zunimmt.

Seine Vermehrung begünstigt, wie überhaupt bey jedem Ungeziefer, Schmutz und Unreinlichkeit. Man trifft ihn am häufigsten bey kinderreichen Familien, wo der Boden durch Urin verunreinigt wird; in Häusern, wo Hunde, Katzen und Fühner gehalten werden, wo die Betten nicht gelüftet und ausgeklopft, das Stroh, worauf man liegt, nicht erneuert, die Bettstätten nicht abgestaubt, endlich, wo die Sägespäne in den Spuckkästchen nicht erneuert werden.

Urin und Staub sind die günstigsten Bedingungen zu seiner überaus großen Vermehrung.

Beseitigung aller dieser Ursachen ist zugleich das sicherste Mittel zu seiner Vertilgung. Nichts ist zuträglicher, sich vor Flöhen zu sichern, vorzüglich in Stuben, wo kleine Kinder leben, als den Boden so oft als möglich, und zwar mit heißem

Wasser, oder heißer Lauge zu waschen, wodurch die am Boden, im Staube, und in den Ritzen sitzenden Flohmaden vertilgt werden.

Den Flöhen sind ferner alle bittern Stoffe zuwider, und man empfiehlt daher auch die Stubenböden mit einem Absude von Wermuth zu begießen, oder mit Wermuth-Pulver zu bestreuen. Personen, deren Atmosphäre die Flöhe besonders anzieht, sollen sich ebenfalls mit einem Absude von Wermuth, oder einem andern bittern Stoffe versehen. Bisweilen verirrt sich der Floh auch ins Ohr, und wird dann durch seinen Reiz außerordentlich lästig. Etwas eingelegte Baumwolle, in welcher er sich verirrt, oder etwas ins Ohr geträpfeltes Oehl, welches ihn tödtet, sind die besten Mittel, ihn wieder los zu werden.

2. Die Bettwanze. *Cimex lectularius* Linné. (*Acanthia lectularia* Latreille).

Eine allgemein bekannte Plage, zumahl in großen Städten, ist die sogenannte Bettwanze, ein Insect, welches dem Menschen auf doppelte Art höchst lästig wird. Für's Erste gehört die Bettwanze zu den blutgierigsten Thieren, und verschafft sich ihre Nahrung dadurch, daß sie einen sehr feinen Rüssel tief in unsere Haut einsenkt, um den edelsten Lebenssaft daraus zu pumpen. Der Stich mit einem so feinem Instrumente würde uns wahrscheinlich nicht sehr belästigen, wenn nicht das Insect zugleich einen scharfen Saft in die Wunde fließen ließe, welcher eine Entzündung der verwundeten Stelle veranlaßt, und das heftigste Jucken nach sich zieht. Außerdem wird die Wanze noch dadurch lästig, daß sie beyhm Berühren und Zerdrücken einen eigenthümlichen, höchst unangenehmen Geruch verbreitet, der bey vielen Menschen Ekel und Erbrechen verursacht. Sie gehört zu jenen Thieren, welche nur des Nachts auf Nahrung ausgehen, und bey Tage in Schlupfwinkeln versteckt leben.

So geschieht es denn, daß manchemahl in Wohnungen, wo bey anscheinender Reinlichkeit die größte Pracht, und verschwenderischer Luxus herrscht, die Bewohner des Nachts auf

ihrem weichen Lager von den Wanzen, die im Verstecke oft hinter den kostbarsten Tapeten lauern, wie von bösen Geistern gequält werden.

Es ist auffallend, daß nicht alle Menschen auf gleiche Weise der Verfolgung dieser Insecten ausgesetzt sind. Man hat Beyspiele, daß von zwey Personen, die in ein und derselben Stube, ja, in ein und demselben Bette schliefen, die eine auf die grausamste Weise von den Wanzen verlest wurde, während die andere nicht das Geringste von ihren Anfechtungen zu leiden hatte. Die specifische Ausdünstung, oder die Beschaffenheit des Blutes scheinen die einzige Ursache dieser Erscheinung zu seyn.

Die Wanzen entstehen, wie alle übrigen Insecten, aus Eiern, welche das Weibchen in die Ritzen und Fugen des Holzwerks legt. Das Wanzennest besteht aus kleinen Strohh- und Federtheilchen, unter und zwischen welchen die kleinen, weißen, durch's Microskop sackförmig erscheinenden Eier in Sicherheit gebracht sind. Es scheinen vier Generationen in einem Jahre zu entstehen. Jede Generation eines einzigen Paares beläuft sich beyläufig auf fünfzig Individuen, woraus die außerordentliche Vermehrung bey vernachlässigter Vertilgung ersichtlich ist.

Die junge Wanze hat, so wie sie das Ey verlassen hat, bereits die Gestalt ihrer Aeltern, und unterscheidet sich nur durch die Größe von denselben. Vollkommen ausgewachsen ist sie höchstens dritthalb Linien lang, und nicht ganz zwey Linien breit, beynahe eyrund, im nüchternen und eyerlosen Zustande ziemlich dünn und flach; hat sie sich aber voll Blut gesogen, so wird der Rücken gewölbter, und, wenn der Bauch mit Eiern angefüllt ist, auch dieser dicker. Uebrigens ist die Farbe der jungen Wanze mehr weiß, die der alten mehr gelb- und braunroth.

Sie zeichnet sich übrigens vor allen übrigen Wanzen, die in Wiesen, Feldern, und auf Bäumen leben, noch dadurch aus, daß sie keine Flügel hat.

Als ein, die Unreinlichkeit liebendes Insect, findet die Wanze da ihr Fortkommen, wo weder auf Lüftung der Zimmer und Kammern, noch auf Reinlichkeit gesehen wird.

Doch kommt sie keinesweges häufiger in den Hütten der Armen, als in den prachtvollen Pallästen großer Städte vor, welche im Gegentheile mehr, als die Häuser kleiner Städte von diesem Ungeziefer heimgesucht zu werden pflegen. Sie hält sich daselbst hinter den Tapeten und dem Getäfel der Wände selbst, in den Rissen alter Mauern, in allen Fugen und Falzen der Möbel, hauptsächlich der Bettgestelle vom Tannenholze, in dem Faltenwerke der Sessel und Bettvorhänge, auch in alten Strohgemülden, und überhaupt in solchen Betten auf, welche in Stuben stehen, die selten gelüftet werden, deren Rissen nicht fleißig ausgeklopft, und deren Stroh, Ueberzüge und Betttücher nicht oft genug erneuert werden. Außer den Wohnungen der Menschen kann man sie auch öfter in Tauben- und Hühnerhäusern, und zwar so häufig finden, daß die Wände völlig damit wie mit einer Tapete bekleidet sind. Ueberhaupt vermehren sie sich in dem warmen, hitzigen Tauben- und Hühnermiste, der das frühe Auskommen der Eyer so sehr begünstigt, ungeheuer, und solche Stuben und Kammern, welche dergleichen Tauben- und Hühnerställe in der Nähe haben, sind daher nie von diesem Ungeziefer zu befreien.

Die Wanzen haben verschiedene Feinde unter den Insecten; nach Linné die Spinnen und rothen Ameisen, nach Stoll die Larve der Roth- oder Fliegenwanze (*Cimex personatus* Linné), welche auf sie in ihren verschiedenen Schlupfwinkeln Jagd machen, und sie aufreißen. Man hat sie auch deshalb als Vertilgungsmittel der Bettwanzen in Vorschlag gebracht.

Da aber letztere sich leicht flüchten können, und, wenn sie auch selbst den Verfolgungen ihrer Feinde zuletzt unterliegen müssen, dennoch immer eine zahlreiche Nachkommenschaft in ihren Eiern zurücklassen, überdieß aber jene Bettwanzenfeinde dem Menschen nicht weniger lästig zu werden pflegen, so ist von dem Rathe, diese in die Kammern und Zimmer zu setzen, wo sich Bettwanzen aufhalten, weder ein bleibender, noch ein reeller Nutzen zu erwarten. Ueberhaupt hat man sich schon in den ältesten Zeiten vergebens bemüht, ein sicheres und schnellwirkendes Vertilgungsmittel der Wanzen zu entdecken.

Man findet in verschiedenen naturhistorischen und ökonomi-

schen Schriften eine Menge dieser Mittel angepriesen, wovon wir nur diejenigen herausheben wollen, welche die größte Wahrscheinlichkeit ihrer Wirkung für sich haben. Alles kommt hierbey auf Wachsamkeit und zeitliche Thätigkeit an. Sobald man nur wenige dieser Insecten gewahr wird, so ist es nöthig, gleich Alles durchzusuchen, die Bettstellen, Mobilien und dergleichen mit kochendem Wasser auszuwaschen, die Wände und Ritzen derselben zu übertünchen, und die Zimmer beständig lüften zu lassen. Auch bleibt dieses Verfahren selbst dann noch zweckmäßig, wenn sie schon wirklich überhand genommen haben, und nebenher noch andere kräftige, Wanzen tödtende Mittel angewandt werden.

Linné rechnet hierher vorzüglich eine übelriechende Pflanze, die *Cimifuga foetida*, Andere empfehlen zu dem Ende den Rauch von Pfeffer, *Assa foetida* und Schwefel, noch Andere den Kalkdampf. Man soll nämlich 2 bis 3 Schäffel, und je nach der Größe des Zimmers, noch mehr Kalk bey fest verschlossenen Thüren und Fenstern in diesem Zimmer löschen, wo sich Wanzen aufhalten. Nach 24 Stunden kann man das Zimmer wieder öffnen, und wenn man die Wände, Gardinen und dergleichen rein abgekehrt hat, so soll sich alsdann keine Spur von lebendigen Wanzen mehr zeigen. Wenn aber auch solche Dinge, welche starke Gerüche oder erstickende Dämpfe verbreiten, im Stande sind, die Wanzen zu tödten, so sind sie doch sicher nicht vermögend, auf die zurückgelassenen Eyer zu wirken; daher in dieser Rücksicht der Vitriol, wenn er in Wasser aufgelöst, und damit alle Ritzen und Spalten des Holzwerks wohl ausgestrichen, die Wände aber mit Kalk, der mit Vitriolwasser vermischt worden ist, überstrichen werden, bis jetzt wohl das bewährteste Mittel ist.

III.

Insecten, welche nicht für gewöhnlich auf dem Körper des Menschen leben, sondern nur zufällig durch ihre Angriffe ihm unmittelbar lästig werden.

Unter dem großen Heere der Insecten gibt es, außer den bereits erwähnten, nur noch wenige, welche den Menschen durch

ihre Angriffe unmittelbar schädlich sind. Um uns eine leichtere Uebersicht dieser wenigen Arten zu verschaffen, wird es am besten seyn, die einzelnen Ordnungen durchzugehen, und unsere Feinde darin aufzusuchen.

1) In der Ordnung der Käfer (Coleoptera), der zahlreichsten unter allen Insecten, gibt es äußerst wenige, von deren Angriffen der Mensch etwas zu fürchten hätte; die wenigsten von ihnen, sie mögen noch so fürchterlich aussehen, sind mit verwundbaren Werkzeugen versehen. Meistens sind es scharfe Säfte, die ihnen als Waffen dienen, und welche sie beym Angriffe gegen ihre Verfolger ausspritzen. Solche Säfte besitzen vorzüglich viele Arten aus der Gattung der Laufkäfer (Carabus).

Es sind meistens größere Insecten, die auf der Erde unter dem abgefallenen Laube, unter Gras, unter Steinen und im faulen Holze leben. Fängt man ein solches Insect, so spritzt es einen Strahl von einer scharfen, übelriechenden Flüssigkeit gegen uns, und ist so geschickt, gewöhnlich das Gesicht zu treffen. Dieser Saft verursacht auf der zarten Haut des Gesichtes ein heftiges Brennen, kommt er aber in die Augen, so bewirkt er einen brennenden Schmerz, und nicht selten eine Entzündung des Auges. Das einfachste und sicherste Mittel, die Schmerzen zu stillen, und einer Entzündung vorzubeugen, ist das kalte Wasser, mit welchem der Saft diluirt und abgewaschen wird.

Einige Arten aus der Familie der Laufkäfer schleudern statt eines Saftes nur einen Dunst von sich, wobey sie einen Laut, wie bey dem Verpuffen des Schießpulvers, hören lassen. Man nennt sie deshalb Bombardierkäfer. Dieser Dunst verursacht durchaus keine Schmerzen, sondern färbt nur die Haut, wo er sie berührt, braun.

Es gibt ferner Käfer, welche entweder durch den Mund, wie die Aaskäfer (Silpha und Necrophorus), und die kurzflüchtigen Käfer (Staphylinus), einen Saft von sich geben, oder auch, wie die sogenannten Maywürmer (Meloë) aus den Fußgelenken eine gelbliche Feuchtigkeit ausscheiden. Alle diese Säfte verursachen auf der Haut weder Schmerz, noch einen Ausschlag, noch irgend eine Entzündung.

Ein sehr kleiner, mit freyem Auge kaum sichtbarer Käfer wird uns dadurch bisweilen sehr lästig, daß er uns in die Augen fliegt, und daselbst ein heftiges Brennen verursacht.

Dieses Insect gehört zu den kurzflügligten Käfern, *Staphylinus* Linné, und fliegt vorzüglich Abends in der Luft umher. Das beste Mittel dieses lästigen Gastes im Auge los zu werden, besteht ebenfalls im kalten Wasser, welches man in das Auge träufelt, wodurch das Insect ausgewaschen wird.

Es gibt endlich Käfer, deren ganzer Körper eine eigene scharfe Substanz enthält, und sowohl äußerlich, als innerlich wie scharfes Gift auf unsern Körper einwirkt. In einem besonders hohen Grade besitzt diese Eigenschaft: die

Spanische Fliege. *Lytta vesicatoria* Fabr. (*Cantharis vesicatoria* Linné.)

Dieses Insect zeichnet sich durch eine schöne metallische goldgrüne Farbe aus, welche bisweilen ins Bläuliche übergeht. Sein Körper mißt 8 bis 10 Linien in der Länge, und 3 Linien in der Breite. Die Männchen sind gewöhnlich kleiner, die Weibchen größer. Ein eigenthümlicher, höchst unangenehmer Geruch verräth diese Insecten auf eine ziemliche Distanz von ihrem Aufenthalte. Sie sitzen gewöhnlich auf dem Liguster, spanischem Flieder, und auf Eschen, zuweilen so dicht, daß sich die Zweige unter ihrer Last biegen, und daß sie die genannten Pflanzen ihres Laubes ganz berauben.

Die Zeit ihres Erscheinens fällt in die heißeste Jahreszeit, gewöhnlich in die Monathe Juny und July. Am Morgen und des Abends sitzen sie wie betäubt an den Zweigen, und werden erst bey zunehmender Wärme lebendiger. Sie erscheinen nicht alle Jahre in gleich großer Anzahl, und sind fast in ganz Europa, vorzüglich aber in den südlichen Gegenden einheimisch.

Die spanischen Fliegen wirken bereits durch ihre Ausdünstung nachtheilig auf den menschlichen Körper ein. Man hat Beispiele, daß Personen, welche unter solchen Bäumen, auf denen spanische Fliegen sich aufhielten, eingeschlafen waren, von einem heftigem Fieber befallen worden sind.

Außerlich auf die Haut angebracht, verursachen sie eine Entzündung, und erzeugen durch längere Berührung schmerzhaftes Blasen.

Diese Wirkung äußert nicht allein das Canthariden-Pulver oder Pflaster, sondern das ganze Thier selbst, wenn man es zur näheren Untersuchung längere Zeit mit bloßen Händen hält. Bey anhaltender Einwirkung des Canthariden-Giftes auf die Haut, wird es von den einsaugenden Gefäßen aufgenommen, und verursacht eine Anschwellung der Drüsen an den betreffenden Theilen des Körpers. Eine zweyte, schwer zu erklärende, Wirkung äußern die, zu lange auf der Haut liegenden, spanischen Fliegen auf die Urinwege. Es erfolgt darauf nicht nur öfterer Drang zum Harnen, und ein reichlicher Abgang des Urins, sondern auch oft eine mehr oder weniger starke Entzündung der Nieren, der Harnleiter, der Harnblase und Harnröhre, verbunden mit Blutharnen, beschwerlichem, nur tropfenweise erfolgendem Urinabgange, oder gänzlicher Verhaltung desselben; welche Zufälle nicht selten Krämpfe, Irreden, ja selbst den Tod zur Folge haben.

Alle diese Zufälle erscheinen, nur in weit höherem Grade, auch auf den innerlichen Gebrauch der Canthariden, vorzüglich bey sehr reizbaren, zu Krämpfen geneigten Personen. Verschiedene Aerzte und Naturforscher behaupten, daß Leute, welche zufällig oder vorsätzlich Canthariden genommen haben, vom Munde bis zur Blase und zum After die schmerzhafteste Empfindung hätten, als ob Alles angefressen wäre, mit einem pechähnlichen Geschmacke im Munde, und Brennen in der Herzgrube; beständig an Ekel, ruhrartigen Stuhlgängen, Schwindel, Niedergeschlagenheit, und Mangel an Bewußtseyn leiden.

Hat man nun die Ueberzeugung, daß die aufgezählten Krankheits-Erscheinungen, oder auch nur ein Theil derselben, von Canthariden herrühren, so sind folgende Mittel anzuwenden:

Außerlich legt man auf die, von den Canthariden angegriffenen Stellen der Haut: Schleime, Milch oder Oehl. Das in den Magen gelangte Gift muß durch Brechmittel ausgeleert werden, sodann aber müssen einwickelnde, die Schärfe des

Giftes abstumpfende Mittel, als: schleimige Getränke, Milch, Oehle, Honig mit Wasser, und dergleichen in Menge durch Mund und After beygebracht, auch äußerlich erweichende Bädungen auf den Unterleib, und vorzüglich in der Schamgend, ferner öhlige, schleimige Einsprizungen in die Blase gemacht, und besonders noch der Campher, als das wahre Gegengift der spanischen Fliegen, in starken Gaben, am besten in einer Emulsion angewandt werden. Daß alle diese Mittel nur unter ärztlicher Aufsicht zu gebrauchen sind, versteht sich von selbst.

Außer den Canthariden dürften noch manche andere Käferarten ähnliche Wirkung auf den menschlichen Körper äußern, worüber man jedoch noch keine gehörigen Erfahrungen besitzt. Nur so viel ist bekannt, daß in Ländern, wo es die spanische Fliege nicht gibt, andere, ihr verwandte Insecten, zu demselben Zwecke in medicinischer Hinsicht angewendet werden.

Eine ähnliche Wirkung, wie die Canthariden, nur in viel geringerem Grade, sollen auch die Maykäfer hervorbringen.

Verschiedene, vorzüglich kleinere Insecten dieser Ordnung können dem Menschen auch noch dadurch schädlich werden, daß sie zufällig in die Ohren kommen, und daselbst eine höchst unangenehme und schmerzliche Empfindung verursachen. In solchen Fällen ist das Eingießen von Oehl und warmen Wasser in das Ohr, wodurch die Insecten getödtet werden, vom besten Erfolge.

2) In der Ordnung der Geradflügler, (Orthoptera), wohin die Ohrhöhlen, oder Ohrwürmer, die Schaben oder Kakerlacken, Heuschrecken und Grillen gehören, gibt es allerdings mehrere schädliche Arten, die jedoch weniger den Menschen unmittelbar, als vielmehr verschiedenen Gewächsen, oder daraus bereiteten Producten nachtheilig sind, und am gehörigen Orte abgehandelt werden.

Am meisten, obschon mit Unrecht, fürchtet man die Ohrhöhlen, welche im Schlafe in die Ohren kriechen, und heftige Schmerzen verursachen sollen. Sie besuchen allerdings, vorzüglich auf dem Lande die Wohnungen, jedoch ist mir kein Fall

bekannt, wo das Insect sich in das Ohr verirrt hätte; es ist auch viel zu groß, als daß man es nicht gleich am Eingange des Ohres verspüren sollte. Wenn sich wirklich ein solches Insect in das Ohr verirren sollte, so sind Einspritzungen von Oehl und warmen Wasser die sichersten Mittel, dasselbe aus seinem Verstecke zu treiben.

Unter den Heuschrecken gibt es sehr große Arten, die auch sehr starke Fresswerkzeuge haben, und beym Fange sehr empfindlich beißen; jedoch ist ihr Biß ganz unschädlich. In Schweden lassen sich sogar Landleute, nach Linné's Aussage, von einer Heuschreckenart, der *Locusta verrucivora*, die auch bey uns häufig vorkommt, in die Wargen beißen, und glauben diese dadurch zu verlieren.

3) Halbfügler, (Hemiptera).

In diese Ordnung gehören die Wanzen, Cikaden, Blattläuse und Schildläuse. Außer der bereits angeführten, sehr lästigen Bettwanze, gibt es mehrere andere Feld- oder Baumwanzen, die beyhm Fangen sehr empfindlich stechen. Dasselbe thun auch die Wasservanzen. Ihr Stich ist jedoch, einen mehr oder minder heftigen Schmerz abgerechnet, ohne Folgen. Kaltes Wasser, oder das Einreiben von Oehl, sind die einfachsten und sichersten Mittel dagegen.

4) Die Ordnung der Netzflügler (Neuroptera), in welche die Libellen oder Wasserjungfern, die Ameisenlöwen, die Eintagsfliegen, das Uferraas (*Phryganea*), und die Termiten oder weißen Ameisen gehören, enthält, wenigstens in unserm Welttheile, kein Insect, welches dem menschlichen Körper selbst lästig fiele, obwohl gerade in dieser Ordnung die verderblichsten Feinde der Habseligkeiten des Menschen in den heißen Zonen anzutreffen sind; ich meine die Termiten, deren Fressbegierde außer Stein und Metall nichts widersteht. Diese Thiere greifen nicht nur Eswaaren, Kleider und Möbel an, sondern sie zerstören selbst das Holzwerk der Häuser, verursachen so den Einsturz der Gebäude, und vertreiben im eigentlichsten Sinne des Wortes die Menschen aus ihren Wohnsitzen. Manche größere Arten in Asien und Afrika sollen sich an den Menschen selbst wagen. In Europa sind nur zwey Arten dieser

gefürchteten Insecten einheimisch, nämlich *Termes lucifugum* und *ruficolle*, beyde nur in den südlichsten Gegenden, wo sie den Oehl-bäumen Schaden zufügen sollen. Eine dritte Art, die ich *Termes flavipes* genannt, fand ich in den Treibhäusern des kaiserlichen Lustschlosses Schönbrunn, wohin sie wahrscheinlich mit außereuropäischen Pflanzen gebracht worden ist.

Diese Art fügt zwar den lebenden Pflanzen keinen Schaden zu, zernagt aber die Rübel, in welchen die Pflanzen stehen, und selbst das andere Holz dieser Treibhäuser.

5) Die Hautflügler (Hymenoptera). Die bey weitem größere Anzahl von Insecten dieser Ordnung sind die wohlthätigsten Wesen in dem großen Haushalte der Natur. Alle die sogenannten Schlupfwespen (*Ichneumon* Linné), welche Tod und Verderben unter tausend andern, oft sehr schädlichen, Insecten verbreiten, die Mordwespen, die Ameisen, welche mehr nützlich, als schädlich sind, die Gallwespen, die Bienen, die Wespen und Hummeln gehören hierher. Nur unter den letztern treffen wir Arten an, welche sich gegen ihre Verfolger zur Gegenwehr stellen, und die Unbilden, die man ihnen zufügt, auf eine grausame Art vergelten.

Die allergefährlichsten darunter sind unstreitig die Hornissen (*Vespa Crabro*), und die übrigen Arten von Wespen. Das Werkzeug, mit welchem sie verletzen, befindet sich an dem hintern Theile ihres Leibes; es ist ein langer Stachel, den sie in die Haut einsenken, und zugleich ein eigenthümliches Gift in die Wunde träufeln, welches Entzündung, Geschwulst, und den empfindlichsten Schmerz verursacht. Je zarter und edler der verletzte Theil, um so bedeutender sind auch die Zufälle, und man hat Beispiele, daß Menschen an den Folgen eines Wespenstiches gestorben sind. So hat ein Mann bey'm Biertrinken eine, in das Glas gefallene Wespe, mitgetrunken, die ihn in den weichen Gaumen stach, wodurch der Schlund so anschwell, daß der Mensch ersticken mußte. Die Wespen lieben das reife Obst, vorzüglich Birnen und Weintrauben; sie höhlen die Frucht bisweilen ganz aus, und sitzen unter der Haut, so daß es dann leicht geschehen kann, daß man in eine Birn

beißt, in welcher Wespen sich befinden, die unsere Lippen oder unsere Zunge verletzen können.

Manche Wespenarten haben ihre Nester mit ihrer Brut unter der Erde, und es kann leicht geschehen, daß Landleute oder Gärtner beym Graben auf ein solches Nest stoßen. Die Thiere, welche sich verfolgt glauben, stürzen dann wüthend auf den Menschen, und können ihn jämmerlich zurichten. Die Hornissen machen ihren Bau in hohlen Bäumen, und rächen sich ebenfalls grausam, wenn man sie in ihrer Behausung stört.

Wird man von einer Wespe gestochen, so muß man abwarten, bis sie aus eigenem Antriebe wieder davon fliegt, denn stört oder tödtet man sie, so bleibt der Stachel in der Wunde zurück, und die Zufälle sind dann um so schlimmer.

Nicht minder schmerzlich und gefährlich kann auch der Stich der Honigbienen werden, zumahl wenn man von mehreren auf einmahl gestochen wird, und man hat wirklich Beyspiele, daß Menschen hierdurch heftige entzündliche Fieber, Ohnmachten und Zuckungen bekamen. Trifft ihr Stich das Auge, so kann nach Umständen auch wohl Blindheit erfolgen. Einige ältere Schriftsteller erzählen, daß auf häufige Bienenstiche sogar der Tod eintrat.

Auch die Biene verletzt mit einem Stachel am Hinterleibe ihres Körpers, welcher mit einer Giftblase in Verbindung steht, aus der das Gift in die Wunde dringt. Sehr häufig läßt die Biene den Stachel in der Wunde zurück, und man muß daher vor Allem trachten, ihn aus derselben herauszuziehen.

Auf die von Bienen oder Wespen verletzten Stellen, thun kalte Umschläge von Wasser, Eis oder feuchter Erde die beste Wirkung. Einige empfehlen bey Wespenstichen ferner den Saft von Wegerich, in einem Mörser gestoßene, oder auf einem Reibeisen geriebene Kartoffeln; jedoch muß dieser Brey alle fünf Minuten erneuert werden. Sichere Hülfe sollen mit Bleywasser fleißig befeuchtete Compressen schaffen. Andere empfehlen, in Salmiak getauchte Compressen auf die verletzten Stellen zu legen, sie mit Oehl oder Weinessig einzureiben, oder zerstoßenes Petersilienkraut darauf zu legen. Stellt sich in Folge von vielen Bienen- oder Wespenstichen ein starkes Fieber ein, so ist eine Aderlaß erforder-

lich, die innerliche Behandlung muß streng antiphlogistisch seyn, und von einem Arzte geleitet werden.

Außer den Bienen, Wespen und Hornissen, gibt es in der Ordnung der Aderflügler noch verschiedene Insecten, die auf ähnliche Art, wenn auch nicht so heftig verwunden. Dahin gehören z. B. die verschiedenen Arten von Hummeln (*Bombus*), die Nordwespen (*Sphex*), die Ameisen u. s. w. Die Verletzungen aller dieser verursachen auch ähnliche Zufälle, die daher gleiche Behandlung erfordern.

6) Die Ordnung der Schmetterlinge (*Lepidoptera*) enthält lauter harmlose Thiere, die in ihrem vollkommenen Zustande dem Menschen unmittelbar durchaus keinen Schaden zufügen. Es gibt freylich furchtsame und abergläubische Seelen, welche sogar ein Schmetterling, wenn er des Abends zufällig, durch Kerzenlicht geblendet, in unsere Wohnungen sich verirrt, in Todesangst versetzen kann; vorzüglich, wenn er, wie dieß bey einigen Schwärmern, z. B. dem Todtenkopfe (*Sphinx Atropos*), geschehen kann, mit seinen großen Flügeln das Kerzenlicht auslöscht. Solche Hasenfüße mögen aber ganz beruhigt seyn, denn der größte Schmetterling, wenn er auch noch so schauerlich und abenteuerlich ausseht, vermag ihnen nichts zu Leide zu thun.

Ganz anders verhält es sich aber mit den Raupen verschiedener Falter, vorzüglich mit den behaarten Larven einiger Spinner (*Bombyx*). Diese Raupe beißen und stechen nicht, aber ihre Haare besitzen die Eigenschaft, daß sie auf der Haut ein Brennen, Zucken, und selbst einen Ausschlag verursachen, sobald sie mit dieser in Berührung gekommen sind.

Den ersten Platz unter diesen schädlichen und lästigen Thieren behauptet bey uns die sogenannte Prozeßionsraupe, deren weitläufigere Beschreibung in einem späteren Capitel folgen wird. Nicht allein das Berühren der Raupe und ihrer abgestreiften Bälge verursacht ein heftiges Zucken, Brennen, und einen Ausschlag auf der Haut, und sogar eine Entzündung der Augen, wenn man mit den Händen unmittelbar nach der Berührung einer solchen Raupe das Gesicht reibt, sondern schon das Verweilen unter einem Baume, auf dem viele Prozeßionsraupen sitzen, kann alle diese Zufälle hervorbringen. Die Haare dieser Thiere sind nähm-

sich, zumahl kurz vor der Häutung und während derselben selbst, sehr spröde, springen ab und flattern in der Luft umher; daher denn auch die Grasplätze unter Bäumen, auf welchen sich diese Raupen aufhalten, sehr verunreinigt sind.

Bei Vertilgung dieser, den Eichenwäldern so schädlichen Raupen, muß man daher alle Vorsicht gebrauchen, um weder mit ihnen, noch mit ihren großen Nestern, die ebenfalls voll von Bälgen und Haaren sind, in unmittelbare Berührung zu kommen. Ein neuerer Schriftsteller, Doctor Nicolai, behauptet, daß nicht sowohl die Haare, als vielmehr ein sehr feiner Staub, der die Haut der Raupe bedeckt, alle die vorerwähnten Zufälle verursache.

Man weiß noch kein Mittel, diese üblen Folgen, welche die Raupe verursacht, augenblicklich zu beseitigen. Gewöhnlich dauert das Jucken, Brennen und der Ausschlag 4 bis 5 Tage, und vergeht dann von selbst. Das Waschen mit kaltem Wasser, Petersilienwasser, oder das Einreiben mit Oehl verschafft einige Erleichterung.

Ähnliche Zufälle, aber nur in geringerem Grade, erzeugt die Raupe des Goldaster-Spinners (*Bombyx chrysorrhoea*), und viele andere haarige Raupen, die daher, vorzüglich von zarten Händen, nur mit Vorsicht berührt werden sollen. Damen, die in Gärten unter Obstbäumen verweilen, fühlen öfter ein Brennen am Halse oder an den Armen; dieß rührt einzig und allein von solchen Raupen her, die entweder über diese Theile gekrochen, oder deren Haare darauf gefallen sind.

7) Die Ordnung der Fächerflügler (*Rhipiptera*) enthält kein dem Menschen schädliches Insect.

8) Ziemlich reich ist dagegen die Ordnung der Zweyflügler (*Diptera*) an sehr lästigen Arten für Menschen und Thiere.

Die bekanntesten und lästigsten Thiere dieser Ordnung sind die verschiedenen Arten von Schnaken oder Gelsen, wohin auch die, in den Tropenländern so gefürchteten, Muscitos gehören. Ihre Larven leben in stehenden Wässern, in Teichen, Pfützen und Straßengräben u. s. w., daher denn auch ihre größere oder geringere Menge mit der feuchten, zugleich aber auch warmen Witterung eines Jahres im geraden Verhältnisse steht. Es muß ferner bemerkt werden, daß ihre Bösartigkeit mit der Zunahme

der Wärme steigt, und daß daher dieselben Arten in wärmern Klimaten weit lästiger sind, als in gemäßigten oder kalten Zonen.

Die Schnaken verwunden mit ihrem Saugrüssel, den sie in die Haut der Menschen und Thiere einsenken, um daraus Blut zu saugen; zugleich träufeln sie aber auch ein ätzendes Gift in die Wunde, entweder um den Zufluß des Blutes zu befördern, oder um dasselbe zu ihrer Nahrung tauglicher zu machen. Die Folgen einer solchen Verwundung sind hinreichend bekannt. Verlässliche Vorbeugungsmittel sind aber eben so wenig bekannt, als bewährte Heilmittel gegen das zugefügte Uebel.

Um sie aus den Wohnungen zu verschrecken, wendet man in manchen Ländern, die von dieser Plage stark heimgesucht werden, den Rauch an. Man zündet des Abends Wachholderholz an, öffnet Thüren und Fenster, und sucht auf diese Art, die vorzüglich in der Nacht so lästigen Gäste herauszujagen. Im südlichen Ungarn sah ich die Wurzel von *Inula helenium*, die sie dort „Gelsenwurzel“ nennen, auf Kohlen legen, um einen starken Rauch zu verursachen, der vorzüglich geeignet seyn soll, die Schnaken zu vertreiben. Ich erfuhr von diesem Mittel nicht die erwünschte Wirkung, im Gegentheile: der Rauch nahm mir den Kopf ein, verursachte Kopfschmerzen, und der Gelsen blieben noch genug zurück, um mir durch ihr unleidliches Singen und Stechen die Nacht zu verderben. Am besten verwahrt man sich wohl des Nachts gegen ihre Stiche dadurch, daß man das Bett mit Dünntuch oder Gaze überzieht.

Das Waschen der Haut mit aromatischem Essige oder Citronensaft gewährt bisweilen einen Schutz gegen ihre Wuth.

Wird man von einer Schnake gestochen, so soll man sie nicht auf der Haut tödten, sondern sie satt saugen, und wegfliegen lassen, weil sonst der Stachel in der Wunde zurückbleibt, und diese dadurch mehr entzündet und schmerzhafter wird.

Als Linderungsmittel empfiehlt man das Einreiben von Oehl, das Waschen mit Petersilienwasser, mit Salz- oder auch Goulard'schem Wasser, das man in der Apotheke bekommt, und in Ermangelung alles dessen, das kalte Wasser oder feuchte Erde. Das specifische Gegenmittel soll der flüchtige Salmiakgeist seyn.

Die gewöhnlichste und häufigste Schnake bey uns ist der

Culex pipiens; es gibt aber außer dieser noch mehrere Arten, die gleich lästig und verderblich sind. Ihre Bösartigkeit hängt keinesweges von ihrer Größe ab, sondern von der Witterung, vom Klima und von der Disposition des Menschen selbst.

Manche Personen werden unter gleichen Umständen der Localverhältnisse von ihnen wenig, oder gar nicht belästigt, oder die Stiche verursachen ihnen nur ein schwaches Jucken und Brennen, während andere ihrer Wuth sich kaum erwehren können, und die brennendsten Schmerzen, Entzündung, Geschwulst und einen eigenen lästigen Ausschlag, der oft lange Zeit anhält, als Folge ihrer Stiche davon tragen. Der Grund hiervon scheint in der jedem Menschen eigenthümlichen Ausdünstung zu liegen, die sie bald anlockt, bald verschreckt.

Eine noch kleinere Fliege als die Schnake, die sogenannte Kolumbatscher-Fliege, ist in einigen Gegenden des südlichen Ungarns, vorzüglich im Banate eine eben so gefährliche, wo nicht noch furchtbarere Landplage, als die verschiedenen Arten von Schnaken. Sie erscheint jedoch glücklicher Weise nur zu gewissen Zeiten, und hält nicht so lange an als die Schnaken; auch ist sie für die Hausthiere weit gefährlicher als für Menschen, und wird deshalb später umständlicher beschrieben werden.

Die Bremsen. (*Tabanus* Linné.)

Mehrere Arten aus der Gattung *Tabanus*, Bremsen, gehören zu den blutgierigsten und lästigsten Insecten, die man kennt. Die meisten fallen zwar unsere Hausthiere, vorzüglich das Rindvieh und die Pferde an, aber dennoch gibt es einige Arten, die auch dem Menschen lästig werden. Die vorzüglichsten sind:

Die Regensbremse. (*Tabanus pluvialis* Linné.)

Sie ist nicht viel größer als die gemeine Stubensfliege, und zeichnet sich vorzüglich durch die großen grünen Augen aus, durch deren jedes vier braune, wellenförmige Binden laufen. Ihr Körper ist grau mit bräunlichen Querstreifen, die Flügel grau mit braunen Punkten. Sie hält sich besonders auf Wie-

fen und Viehweiden auf, und fällt, vorzüglich an schwülen Sommertagen, vor eintretendem Regenwetter Pferde und Hornvieh an, verschont aber auch die Menschen nicht. Obgleich ihre Stiche stark verwunden, so lassen sie doch kein anhaltendes Jucken und Brennen zurück.

Die blinzläugige Breme. (*Tabanus caecutiens* Meigen.)

Größer als die Stubenfliege; Augen goldgrün mit feinen Pünctchen bestreut; Brustschild gelbbraun, oben mit drey langen schwarzen Streifen bezeichnet; Flügel mit schwarzbraunen Flecken auf weißem Grunde. Hinterleib schmal, spitzig, seine zwey ersten Ringe gelb, mit einem großen, schwarzen, gabelförmigen Flecke bezeichnet; die übrigen Ringe graugelb, mit zwey länglichen schwarzen Flecken so bezeichnet, daß in der Mitte jedes Ringes ein leeres, mit der Spitze gegen das Schwanzende gekehrtes Dreieck, übrig bleibt. Sie ist vorzüglich gegen Ende Juny auf Wiesen und in Auen häufig, und sticht Pferde und Menschen sehr empfindlich.

Die Wadenstecherin. (*Stomoxys calcitrans* Meigen.)

Dies ist die allgemein bekannte Fliege, welche an heißen Sommertagen, vorzüglich vor Gewitterregen, Vieh und Menschen durch ihre schmerzhaften Stiche plagt. Sie hält sich gewöhnlich nahe an der Erde auf, und setzt sich vorzüglich an die Beine, weshalb sie auch die Wadenstecherin heißt. Ihrer Gestalt nach, hat sie viele Aehnlichkeit mit der gewöhnlichen Stubenfliege, ist jedoch kleiner, etwa drey Linien lang. Ihr Mittelleib ist grau, kurzhaarig mit schwarzen Rückenlinien; der Hinterleib eyrund, kurzhaarig, grau mit glänzenden, schwarzen Flecken. Die Flügel sind glashell, ungefärbt. Ihre Biographie, welche bisher unbekannt war, verdanken wir den Bemühungen meines Freundes, Herrn Heegers, welcher im Sommer 1834 die Larve fand, und zur Entwicklung brachte.

Sie lebt als Minirraupe in den Blättern der Klette (*Arctium lappa*), des Hufslattigs (*Tussilago farfara*), des Tollkrauts (*Atropa belladonna*). Sie ist vier Linien lang, von

der Dicke eines Haferkorns, schmutzig weiß, mit einem einzieh-
baren schwarzen Saugrüssel am Kopfe, und einigen Wärzchen
am Hintertheile des Körpers versehen. Wenn sie vollkommen
ausgewachsen ist, verläßt sie die innere Substanz des Blattes,
hängt sich in einer Falte auf der Unterseite desselben mittelst
einiger Fäden an, oder begibt sich zur Verwandlung in die
Erde. Nach 14 bis 20 Tagen erscheint das vollkommene Insect.

Nebst der *St. calcitrans* kennt man noch einige Arten
dieser Gattung, welche ebenfalls mehr oder weniger durch ihre
Stiche Menschen und Thiere belästigen; vorzüglich soll die
Stom. irritans in den nördlichen Gegenden von Europa das
Rindvieh plagen.

Es ist wohl von selbst einleuchtend, daß es gegen ein so
allgemein verbreitetes Uebel kein Vertilgungsmittel geben könne,
man müßte denn alle Pflanzen, die der Larve zur Nahrung
dienen, ausrotten können. Gegen die Folgen ihrer Stiche wer-
den dieselben Mittel anzuwenden seyn, welche gegen den Stich
der Schnaken empfohlen wurden.

Aus der Ordnung der zweyflügelichten Insecten, verdie-
nen noch die Arten der eigentlichen Fliegen (*Muscidae*), als
besonders lästige Gäste unserer Wohnungen angeführt zu wer-
den. Obschon ihre Stiche nicht verwunden, so ist doch das Ge-
fühl höchst unangenehm, wenn sie uns, vorzüglich zur Zeit,
wo wir ruhen wollen, alle Augenblicke im Gesicht herumkrie-
chen. Aber sie können auch gefährlich werden, und zwar in ih-
rem Larvenzustande. Ihre Larven oder Maden nähren sich
nämlich sowohl von thierischen als vegetabilischen Abfällen, be-
sonders, wo diese Stoffe in Fäulniß übergehen. Offene Wun-
den, wenn sie zu eitern beginnen, locken die Fliegen ebenfalls
an, und sie legen ihre Eier gern an solche Stellen ab. Aus
ihnen kriechen dann in sehr kurzer Zeit die Maden aus, und
vermehrten durch ihr Saugen die Schmerzen und die Bösaarti-
keit der Wunden sehr. Selbst an gesunden Stellen, wenn sie
durch Stoffe verunreinigt sind, die ihnen zur Nahrung dienen,
werden die Eier abgesetzt. So theilte mir ein hiesiger Arzt

eine Fliegenlarve mit, welche einer Frau aus dem Ohre abgegangen war. Die Frau litt an Taubheit, und mußte ein Stückchen Speck im Ohre tragen. Eine Fliege, sey sie nun durch den Speck, oder einen Ausfluß aus dem Ohre angelockt worden, legte ihr Ey hinein, das sich zur Larve entwickelte, und der Kranken die heftigsten Schmerzen und Blutungen aus dem Ohre verursachte. Durch Anwendung von Blutegeln wurden die Schmerzen gelindert, und durch Einspritzungen vom warmen Wasser, ward die Fliegenmade herausgefördert.

Ein anderer Arzt in der Nähe von Wien, schickte mir ähnliche Maden, die einer Frau aus der Nase abgegangen waren, nachdem sie durch einige Zeit an den heftigsten Gesichtschmerzen gelitten hatte. Wahrscheinlich hatte eine Fliege dieser Frau, während sie im Freyen schlief, die Eyer in die Nasenlöcher gelegt, aus denen die Larven in die Schleimhöhlen der Backenknochen gekrochen sind, und daselbst bis zu ihrer Verwandlung verweilten. Sie kamen dann heraus, um einen bequemen Platz zur Verpuppung zu suchen. Die Frau ward so augenblicklich von ihrem Schmerze geheilt. Bey vernachlässigter Reinlichkeit können solche Maden, vorzüglich bey Kindern, auch in andere Theile des Körpers kriechen.

Waschungen und Einspritzungen mit warmen Wasser oder Oehle sind in solchen Fällen wohl die einfachsten und sichersten Mittel.

9) Die Ordnung der Tausendfüße (*Myriapoda*), enthält in der Gattung *Scolopendra* einige Arten, deren Biß, wenn sie gereizt werden, Schmerzen, Entzündung und Geschwulst verursachen kann. Die größte europäische Art dieser Gattung ist der

Beißende Vielfuß. (*Scolopendra morsitans* Linné.)

Dieses Insect ist bloß in den südlicheren Gegenden von Europa einheimisch; in der österreichischen Monarchie bloß in Italien und Dalmatien. Es lebt unter Steinen, unter faulem Holze, unter Laub, in der Erde, und überhaupt an dunklen und feuchten Orten. Sein Körper ist flach, aus 21 Ringen, den Kopf nicht mitgerechnet, zusammengesetzt; jeder dieser Ringe trägt ein Paar

Füße. Am Kopfe bemerkt man zwey lange, 22gliedrige Fühlhörner, und ein Paar dicke, sehr spitzige nach innen gebogene Fresszangen, welche hohl, und an der Spitze mit einer Oeffnung versehen sind.

Durch diese Oeffnung lassen sie in die Wunde, welche sie bey dem Beißen verursachen, einen scharfen, giftigen Saft fließen. Nach Verschiedenheit des Alters erreichen sie eine Länge von vier, fünf bis sechs Zoll und darüber, ihre Breite beträgt einen halben Zoll und darüber; sie sind braun von Farbe, bald lichter, bald dunkler. Man will in Folge ihres Bisses bisweilen eine starke entzündliche Geschwulst, selbst mit Fieber verbunden, beobachtet haben.

Zur Verhütung der üblen Folgen des Bisses, empfiehlt man sogleich guten venetianischen Theriak auf die gebissene Stelle zu legen. In Ermangelung dieses Mittels werden kalte Umschläge, Einreibungen von Oehl ebenfalls gute Dienste leisten.

Eine der beißenden Scolopender ähnliche, aber viel kleinere Art kommt in unseren Gegenden vor, es ist die

Garten-Scolopender. *Scolopendra hortensis*. (Crytops Leach.)

Sie lebt in Gärten und in Wäldern, am liebsten unter abgefallenem, faulendem Laube und im Dünger. Sie ist nur zwey Zoll lang, und eine bis anderthalb Linien breit, mit 21 Paar Füßen, rostgelb von Farbe. Sie setzt sich, wenn man sie berührt gleich zur Wehre, und ich habe zu verschiedenen Mahlen in Folge ihres Bisses auf einige Zeit einen sehr heftigen Schmerz in den Fingern, jedoch ohne Entzündung, empfunden, der übrigens auch ohne angewandte Mittel in kurzer Zeit verschwand.

Die gemeinste bey uns vorkommende Art ist die

Gegabelte Scolopender. (*Scolopendra folicata* Linné.)

Sie ist kastanienbraun, einen Zoll und darüber lang, eine bis anderthalb Linien breit, und hat nur fünfzehn Paar Füße. Obschon sie sich bey dem Fangen gleich zur Gegenwehr stellt, und mit ihren Fresszangen beißt, so verursacht doch ihr Biß kaum einen empfindlichen Schmerz.

Es gibt noch mehrere zu dieser Gattung gehörige Arten,

die in feuchter Erde leben, sehr lang sind, bisweilen mit 112 bis 120 Füßen und darüber versehen, mit ihren schwachen Greßzangen aber keine Verwundung an den äußeren Körpertheilen verursachen können; nur will man beobachtet haben, daß sie bisweilen durch die Nase in die Stirnhöhlen kriechen, und heftige Kopfschmerzen verursachen. Solche Fälle mögen jedoch, wenn sie sich wirklich ereignen, höchst selten seyn, denn diese Thiere sind ungemein scheu, und kommen aus ihrem Verstecke nicht leicht hervor.

Die zehnte Ordnung der Insecten, Springschwänze (*Thysanura*), enthält keine dem Menschen oder den Hausthieren schädliche Art.

Aus der elften Ordnung, den Schmarögern (*Parasita*), wohin die Läuse gehören, und aus der zwölften Ordnung, welche bloß die Gattung des Flohes enthält, sind die schädlichen Arten bereits abgehandelt worden.

Classe der Krebse. (*Crustacea*.)

Aus der ganzen Classe der Krebse, welche im Wesentlichen mit den Insecten sehr übereinstimmen, und von den älteren Naturforschern auch dahin gezählt wurden, verdient bloß unser gewöhnlicher Flußkrebse angeführt zu werden.

Alle Krebsarten des süßen Wassers sind kleine, die meisten sogar microscopische Thiere, die dem Menschen durchaus nicht schädlich werden können; nur der gemeine Flußkrebse, (*Astacus fluviatilis*), welcher bisweilen eine bedeutende Größe erreicht, wehrt sich mit seinen starken Scheeren gegen seine Verfolger, und kann allerdings die Finger verletzen. Da indeß kein Gift in die Wunde ergossen wird, so heilt sie in Kurzem ohne Anwendung irgend eines Mittels.

Unter den Seekrebsen kommen größere, mit stärkeren Waffen versehene Arten vor, aber auch diese verletzen nur mechanisch, und wir haben daher nichts als Vorsicht beym Fangen derselben zu empfehlen.

Classe der Spinnen. (*Arachnoidea*.)

Es gibt nicht leicht ein Thier, vor welchem die meisten

Menschen einen größeren Abscheu hätten, als vor einer Spinne. Der Grund davon liegt jedoch mehr in einem Vorurtheile, das man gegen diese an und für sich häßlichen Geschöpfe hegt, als in einer wahren Ueberzeugung von ihrer Schädlichkeit.

Ich habe vielleicht die meisten einheimischen Spinnen lebend mit entbloßter Hand gefangen, und nur höchst selten, eigentlich nur ein Mal, wurde ich für meine Dreistigkeit durch einen etwas schmerzlichen Biß gestraft.

Man liest in verschiedenen Werken, daß die Spinnen oft mit einem ätzenden, giftigen Saft besprizen, in Folge dessen die Glieder entzündet werden und anschwellen; ja, schon das Kriechen einer Spinne sey hinreichend, um an den Stellen, welche sie berührt, eine Entzündung zu verursachen. Es wäre vielleicht zu voreilig, den Behauptungen vieler Schriftsteller zu widersprechen, nie fand ich aber dergleichen Beobachtungen von Männern angegeben, welche sich ausschließlich mit dem Studium der Spinnen beschäftigt haben, und auch ich selbst habe durch die vielen Jahre, in welchen ich mich mit der Untersuchung der Insecten und Spinnen befaßte, nie etwas Aehnliches erfahren.

Alle Spinnen sind aber Raubthiere, und nähren sich von andern Insecten, die sie lebendig fangen, tödten und aussaugen. Zu diesem Zwecke sind sie daher größtentheils mit sehr starken Fresszangen, Mandibeln, versehen. Diese Fresszangen sind von hornartiger Substanz, nach innen gebogen, hohl, mit einer Oeffnung an der Spitze versehen, und stehen mit Drüsen in Verbindung, welche einen ätzenden Saft absondern. Diesen Saft theilen sie dem gefangenen und verwundeten Thiere mit, wahrscheinlich um es schneller zu tödten. Ein Gleiches geschieht, wenn sie einen Menschen, der sie fängt und martert, verwunden. In Folge der Verwundung, und des mitgetheilten ätzenden Saftes, wird natürlich Schmerz erregt; die verwundete Stelle entzündet sich und schwillt an. Je größer die Spinne, je heißer das Klima oder die Jahreszeit, je empfänglicher das verwundete Individuum, desto schlimmer auch die Wirkungen, und kein Wunder daher, wenn bey Menschen,

die in Folge eines einfachen Nadelstiches ein Geschwür erhalten, der Biß einer Spinne noch viel heftigere Zufälle erregt.

So soll selbst der Biß der Tarantel im südlichen Italien, und namentlich in Apulien, nach neueren Beobachtungen bey weitem nicht so gefährlich seyn, als man in den älteren Zeiten glaubte, und die dem Tarantelbisse zugeschriebene Krankheit, soll mehr Folge des Klima und der Lebensart der Menschen seyn.

Daß indeß die Spinnen, wenn sie verfolgt und gefangen werden, sich wehren, mit ihren Fresszangen beißen, und einen mehr oder weniger giftigen Saft in die Wunde träufeln, ist eine unbestreitbare Thatsache, wenn auch die Folgen davon höchst selten gefährlich werden. Wie bereits erwähnt, bin ich selbst einmahl von einer Spinne ziemlich heftig gebissen worden; es war eine große blaßgrüne Art, welche sich im Rohr und zwischen Laub aufhält, mehrere Blätter tüttensförmig durch ein weißes Gespinnst zusammenzieht, und sich darin mit ihren Eiern verborgen hält, sie heißt *Clubiona nutrix*. Der Biß verursachte sehr heftige Schmerzen ohne Entzündung, und verging, ohne daß ich ein Mittel angewendet, in sehr kurzer Zeit.

Scorpione.

Zur Classe der Spinnen gehören auch die Scorpione, welche noch mehr gefürchtet werden als die Spinnen. Man kennt bis jetzt in Europa nur drey Arten, die sämmtlich nur in den südlicheren Provinzen angetroffen worden. Tyrol, Krain und das südliche Ungarn sind die äußersten Gränzen, innerhalb welcher Scorpione vorkommen. Sie leben an dunklen Orten, in altem Mauerwerk, unter Steinen, unter Baumrinden und faulendem Holze, verkriechen sich sogar in Betten.

Der in Tyrol und in Ungarn einheimische Scorpion ist von schmutzig gelber Farbe, beyläufig $1\frac{1}{2}$ Zoll lang; die italienische Art ist größer, ungefähr 2 Zoll lang, dunkel kastanienbraun, die dritte Art erhielt ich von den jonischen Inseln; sie ist bedeutend größer als die zwey verhergehenden Arten, lichtgelb von Farbe.

Das Werkzeug, mit dem die Scorpione verwunden, befindet sich an dem letzten Gliede ihres Schwanzes, es ist ein

nach abwärts gebogener, sehr feiner Stachel, an dessen Spitze sich zu beyden Seiten eine feine Oeffnung befindet, durch welche das Thier in die Wunde, die es verursacht hat, einen giftigen Saft fließen läßt.

In den meisten Fällen verursacht der Stich eines Scorpions einen kaum so heftigen Schmerz, als die Verwundung durch eine Biene oder Wespe. Am wenigsten gefährlich ist der in Tyrol und in Ungarn vorkommende, von dem ich mich zu wiederholten Mahlen stechen ließ, und dabey keine andere Empfindung hatte, als wenn ich mich mit einer feinen Nadel verlegt hätte.

Empfindlicher soll der Stich von dem italienischen Scorpion seyn, der auch im südlichen Frankreich, und in den an Italien gränzenden Gegenden der Schweiz vorkommt; tödtliche Wirkungen hat man jedoch nie beobachtet.

Das gewöhnlichste Mittel, dessen man sich gegen den Stich des Scorpions bedient, ist das Scorpion-Dehl, ein gewöhnliches Baumöhl, in welchem längere Zeit Scorpione gelegen sind.

Dieses Dehl äußert gewiß keine andere Wirkung, als jedes andere einfache Dehl, denn es ist nicht zu vermuthen, daß das Dehl aus dem Körper des Scorpions einen Heilstoff ausziehe.

Viel gefährlicher, ja sogar tödtlich, soll der Stich der afrikanischen und ostindischen Scorpione seyn, die aber sehr groß sind, und zuweilen die Länge von einem Schuh erlangen und darüber. Der venetianische Iberiak auf die Wunde gelegt, wird als ein Specificum empfohlen.

Z e c k e n.

Auch die Zecken rechnet man zu der Classe der Spinnen. Ihr Körper ist ungeflügelt, ohne Ringe, mit einer schuppenähnlichen Platte am Vordertheile. Sie haben acht Füße, und einen aus drey hornigen Schienen gebildeten Saugrüssel, der mit Widerhaken versehen ist, und von zwey lanzettförmigen Platten eingeschlossen wird. Im nüchternen Zustande ist ihr Leib nicht viel dicker als ein Kartenpapier, haben sie sich aber mit Blut

voll gesogen, so schwellen sie zur Dicke eines Hanskornes, einer Erbse, ja selbst einer Bohne an. Sie bohren sich, ohne Schmerzen zu verursachen in die Haut ein, und erst wenn sie zu saugen anfangen, entzündet sich die Stelle, wo sie hängen, und man empfindet ein heftiges Zucken und Brennen. Wegen der Widerhaken an ihrem Rüssel, ist es nicht möglich, sie aus der Haut zu ziehen, gewöhnlich reißt der Kopf ab, bleibt in der Wunde stecken und verursacht ein Geschwür. Man muß sie daher behuthsam mit einer Nadel oder einem feinen Messer heraus zu bringen suchen. Durch das Bestreichen mit Oehl sollen sie getödtet werden und herausfallen.

Sie pflanzen sich nicht auf den Menschen oder Thieren fort, sondern im Freyen, und leben im Moos und auf Laub verschiedener Gesträuche, vorzüglich auf Ginster (*Genista*), und man setzt sich ihrem Angriffe aus, wenn man sich in niederen Wäldungen, in Holzschlägen auf die Erde setzt. Jagdhunde und die verschiedenen Hausthiere, wenn sie auf der Weide sind, werden am meisten von ihnen belästigt.

M i l b e n.

Die Milben (*Acarus*) sind sehr kleine, mit freyem Auge kaum sichtbare Thiere, die ebenfalls zu der Classe der Spinnen gerechnet werden. Sie haben einen ovalen, sehr blassen, fast durchsichtigen Körper, mit mehreren langen Borsten besetzt, einen kurzen Saugrüssel, und acht ebenfalls mit Borsten versehene Beine. Eine Art derselben, die Mehl- oder Käsemilbe, findet sich nicht allein im alten verdorbenen Mehle, am Käse, vorzüglich an der Rinde desselben, sondern auch an andern Nahrungsmitteln, wenn sie längere Zeit in den Speisekästen aufbewahrt werden. Daß diese belebten Atome der Gesundheit des Menschen nicht schädlich sind, beweiset der Genuß von Käse, der, wenn er nicht im Uebermaß statt findet, gewiß keine üblen Folgen verursacht. Verdorbenes Mehl, in welchem bisweilen zwey Drittel der ganzen Masse die Milben ausmachen, ist vielleicht durch seine Natur mehr, als durch die darin enthaltenen Milben schädlich.

Linné schreibt einer ähnlichen, vielleicht derselben Milbe, dem *Acarus dysenteriae* die Ruhr zu, weil er sowohl in den Excrementen eines Freundes, der an der Ruhr gelitten hat, als auch in dem Gefäße, aus welchem er trank, die Milbe in großer Menge gefunden hatte. Die Milbe kann aber an den einen und den andern Ort ganz zufällig gelangt seyn, ohne deshalb in den Eingeweiden gehauset, und die Krankheit verursacht zu haben.

Daß übrigens bey Menschen, welche an der Krätze leiden, ein der erwähnten Milbe, ähnliches Insect in der Nähe der Kratzpusteln in der Haut vorkomme, haben microscopische Untersuchungen in der neuesten Zeit klar und deutlich bewiesen. Ob übrigens diese Milbe Ursache oder Folge der Krankheit sey, ist schwer auszumitteln; nur so viel ist gewiß, daß mit der Krankheit auch die Milbe verschwindet, und daß dieselben Mittel, welche die Krätze vertreiben auch die Milbe tödten.

IV.

Insecten, welche beständig auf oder in den Hausthieren leben und sich auf ihnen fortpflanzen.

Läuse, (*Pediculus*. Linné.)

Unter den Insecten, welche beständig auf den Hausthieren leben, sich auf denselben fortpflanzen und ihnen, wenn ihre Vermehrung allzu sehr überhand genommen, bedeutenden Schaden zufügen können, nehmen unstreitig die Läuse (*Pediculus*) den ersten Platz ein.

Jedes Thier ernährt unter gewissen Verhältnissen auf seiner Haut, in den Haaren, der Wolle, und selbst die Vögel zwischen ihren Federn, eigene Arten von Läusen. Zuweilen hausen sogar verschiedene Arten dieser Parasiten auf einem und

demselben Thiere, wie z. B. bey dem Pferde eine besondere Art in den kurzen Haaren, und eine andere Art in den Mähnen.

Obschon die Läuse an unseren Hausthieren niemahls eine erfreuliche Erscheinung sind, und denselben, so wie dem Menschen stets sehr lästig fallen müssen, so sind sie doch dann vorzugsweise zu fürchten, und verdienen die volle Aufmerksamkeit des Landwirthes, wenn sie so sehr überhand genommen haben, daß sie die sogenannte Läusekrankheit, oder das Verlaufen (*Phtiriasis*) erzeugen. Diese Krankheit kommt leider ziemlich häufig vor, und ihre Veranlassungsursachen sind meistens in der schlechten Viehhaltung zu suchen. Wenn die Hausthiere unreinlich gehalten, z. B. das Pferd und der Ochse nicht gestriegelt werden, wenn der sich zwischen den Haaren anhäufende Staub und Schweiß lange Zeit mit der Haut in Berührung bleibt, wenn die Hausthiere in unreinlichen, ungesunden Ställen sich befinden, oder ein reines Thier mit einem verlaufenen in Berührung kommt, so kann aus dem allen die Läusekrankheit entstehen. Die tägliche Erfahrung lehrt, daß diese ekelhaften Schmarozerthiere sich vorzugsweise auf denjenigen Stücken Vieh zeigen, welche entweder durch Hunger oder schlechte Fütterung, oder dadurch, daß man sie im Spätherbste auf morastige Weiden getrieben hat, wo sie nur wässeriges Futter fanden, herabgekommen sind. Die Läusekrankheit entsteht auch zuweilen nach langwierigen, bössartigen oder chronischen Krankheiten, welche die Thiere entkräftet haben.

Die alten Pferde sind im Allgemeinen dem Verlaufen mehr ausgesetzt, als die jungen; der Grund liegt offenbar darin, daß sie schon mehr haben aushalten müssen, daß man ihnen nicht dieselbe Pflege angedeihen läßt, und sie nur zu häufig bey schlechter Fütterung übermäßig anstrengt. Ihre Haut ist gewöhnlich hart, straff, ihr Haar struppig und dünn stehend. Die Läuse schlagen ihren Wohnsitz meist an der Wurzel der Schweiß- und Mähnenhaare auf; indeß findet man auch zuweilen Pferde, die über und über damit bedeckt sind.

Bey dem Kinde haben sie keine so besonderen Lieblingsstellen. Bey dem Schafe laufen sie auf dem Körper hin und her, und man bemerkt sie beym Auseinanderziehen der Wolle

auf der Haut. Beym Schweine wimmeln sie auf allen Theilen des Körpers und nagen sich sogar, wie Wiborg angibt, durch die Haut, Muskeln u. s. w. so daß sie aus Nase, Maul und Augen, ja sogar mit dem Harn und Mist hervorkommen.

Sämmtliche Thiere, welche von Läusen befallen sind, werden von ihnen außerordentlich geplagt, und magern, theils durch die wirkliche Entziehung von Säften, theils durch die Unruhe, die ihnen das Jucken verursacht, bedeutend ab. Die Pferde schaben einander mit den Zähnen bis aufs Blut; oft werden die Stellen, wo das Ungeziefer am dicksten sitzt, vom Haare entblößt; so fallen z. B. beym Pferde Mähnen und Schweißhaare, beym Kinde die Schopf- und Hals-Haare, beym Schafe die Wolle am ganzen Körper aus. Nicht selten sieht man durch das Nagen der Läuse, oder das Reiben gegen die Krippe, Bäume, Wände u. s. w. oberflächliche Geschwüre entstehen. Die Schafe zausen sich, und man kann die Anwesenheit der Läuse durch die, über den allgemeinen Stapel des Bließes hervorragenden Locken entdecken.

Bey der einfachen Läusekrankheit ist die Vorhersage nicht bedenklich, und, wenn neben den allgemeinen Mitteln zur Erhaltung der Reinlichkeit, solche zum Tödten der Läuse angewandt werden, so kann man immer eine baldige Herstellung erwarten. Ueble Folgen sind nur dann zu befürchten, wenn das Uebel durch lange Vernachlässigung gleichsam chronisch geworden, oder wenn daraus eine eingewurzelte andere Krankheit entstanden ist, oder, wenn endlich die Thiere so sehr herabgekommen sind, daß man keine Hoffnung hat, dieselben noch ferner mit Vortheil benützen zu können. Ehe man die Behandlung der Läusekrankheit beginnt, muß man die gesunden Thiere von den verlausten trennen, erstere in einen außerordentlich reinen Stall bringen, und ihnen bey angemessener Fütterung die geeignete Sorge für Reinlichkeit angedeihen lassen. Die von Ungeziefer starrenden Thiere (Pferde und selbst Kinder) hat man täglich zwey Mahl und zwar, wenn es die Jahreszeit erlaubt, im Freyen zu striegeln, und hierauf auf eine gute Weide zu treiben. Die verlausten Schafe müssen abgesondert, auf einem trockenen Grundstücke, im Pferch gehalten werden.

Schweine, die an diesem Ungeziefer leiden, hat man gleichfalls aus dem engen Koven ins Freye, oder in größere Ställe zu bringen.

Zunächst muß man zu erforschen suchen, wodurch die Läusekrankheit entstanden ist. Ist sie es nur durch Unreinlichkeit und ungenügende Fütterung, oder Mangel an Leibesbewegung, so sind vor Allem allgemeine Gesundheitsmittel, und eine mäßige Leibesbewegung oder Arbeit anzurathen. Hierauf braucht man nur einige der weiter unten angegebenen Mittel anzuwenden. Wenn die Läusekrankheit sich in Folge besonderer Krankheiten zeigt, und mit diesen in engem Zusammenhange zu stehen scheint, so würde die directe Behandlung dieses Neben-Symptoms nur palliativ seyn können, wenn man nicht zugleich das primäre Leiden, oder die ursprüngliche Ursache der Läusekrankheit bekämpfte. Uebrigens können alle jene verschiedenen Vorsichtsmaßregeln die eigentlichen Arzneymittel, als: Pulver, Waschmittel, Salben, welche direct auf Tödtung der Läuse und Nisse einwirken, nicht entbehrlich machen.

Von allen besondern Mitteln würden unstreitig Quecksilber-Einreibungen die Läuse am schnellsten und sichersten tödten; allein, kann man dieselben wohl anwenden, wenn die ganze Körperoberfläche von diesen Schmarogertieren bedeckt ist?

Und würde man von der reizenden Wirkung des Quecksilbers nichts zu fürchten haben? Könnte nicht Speichelfluß eintreten? Wir können uns zur Beantwortung dieser Fragen auf keine Thatfachen berufen. Gewöhnlich schlägt man das Waschen mit einem Absude von Tabaksblättern in starker Lauge vor. (Ein auch bey Hunden gegen Flöhe sehr wirksames Mittel, welches aber leicht gefährlich wird, indem es bey unvorsichtiger Anwendung den Tod durch narkotische Tabaksvergiftung herbeiführen kann.)

Auch könnte man sich des Samens von *Staphysagria* bedienen, welchen man für ein sehr gutes Mittel gegen die Läuse hält, oder die Salben, die man gegen das Ungeziefer anwendet, mit rothem geschwefeltem Arsenikoryde (rothen Arsenik) versetzen. Das Sabadillkraut kann den Mitteln dieser Art gleichfalls als Grundlage dienen. *Wiet* verordnet den in-

nerlichen Gebrauch des sublimirten Schwefels (Schwefelblumen), Räucherungen mit Zinnober und Weihrauch, das Waschen mit einem starken Aufguß von, mit Branntwein versetztem, Wasser, auf Tabaksblätter oder Schierling, und, wenn dieß alles nichts hilft, Quecksilber-Einreibungen. Für das Schaf fordert er dieselbe Infusion, oder die mit Colloquinten nebst einigen Gran Aethiops sublimat, welche Auflösung den Thieren über den Rücken gegossen werden soll. Die Engländer wenden gegen die Schafsläuse häufig das weiße Arsenik, und das Aethiops sublimat an.

Jfferson tadelt dieses Verfahren wegen der Gefährlichkeit jener Substanzen.

Lesflier empfiehlt folgendes Mittel. Man nimmt einen gewöhnlichen Blasebalg, steckt an dessen Seite eine Blaseröhre, füllt dieselbe mit schlechtem Tabake, und brennt diesen an; ein Mann hält das Schaf zwischen den Beinen, ein zweyter legt das Bließ an verschiedenen Stellen auseinander, und ein dritter bläst den Tabaksrauch an die Haut, und räuchert so nach und nach den ganzen Körper ein. Die Schafe müssen nach dieser Operation eine Zeit lang im Freyen bleiben, sonst würden sie durch den Qualm belästigt werden. Boutrolle empfiehlt in seinem *Parfait bouvier* (vollkommenem Hirten) eine verdünnte Auflösung von Arsenik, die man an verschiedenen Stellen zwischen die Wolle gießen, und dann mit den Händen einreiben soll, so, daß die ganze Hautbedeckung beneßt wird. Die Ninderläufe soll man durch Waschen mit einem Aufguß von starkem Essig auf *Staphysagria*-Pulver und gestoßenem Pfeffer vertreiben.

Endlich verordnet Wiborg gegen die Läuse der Schweine den innerlichen Gebrauch von schwefelsaurem Quecksilber-Protoxyd (*Aethiops mineralis*), in Vermischung mit Rüßgen- und Baisalz, und das Waschen der vorzüglich verlausten Stellen mit arsenikalischem Essig.

Gegen die Rindviehläuse wendet man mit Erfolge den Rühnpfost (*Ledum palustre*) an. Derselbe muß blühend gesammelt und getrocknet werden. Von diesem nimmt man einige Fäuste voll, bey mehreren Thieren mehr, steckt ihn in einen Topf oder Kessel, und kocht daraus eine braune Brühe. Ist sie für

ein zartes dünnhaariges Kalb zu stark und scharf geworden, was man durch das Gefühl der Hand untersucht, so verdünnt man sie mit warmen Wasser. Nun nimmt man eine langhaarige weiche Bürste, die recht viel Brühe saugt, und bürstet das Thier recht tüchtig durch, so, daß nicht bloß die Haare, sondern auch die Haut in allen ihren Runzeln, vorzüglich um Kopf, Hals und Schwanz, durchnäßt und eingeweicht werden. Ein Lappen oder Hadern ist dazu durchaus unbrauchbar, denn die Brühe läuft nur an den Haaren herunter, und die Haut mit Läusen und Rissen bleibt trocken. Wenn dieß geschehen, wird fein gesiebte Asche genommen, überall aufgestreut und mit der Hand eingerieben, damit die Brühe länger erhalten werde und volle Wirkung leiste. Am andern Tage wird die Operation der Risse wegen wiederholt, denn die Läuse sind, wenn gut und ordentlich gewaschen worden, bereits todt, aber das zweyte Mahl lassen es die Thiere nicht mehr so gern und so willig geschehen, woran man sich aber nicht zu kehren hat. Den dritten Tag macht man ein schwaches Seifenwasser, und wäscht sie ab. Die überbleibende, jedoch reine Brühe im Kessel, gibt man dem übrigen Viehe in den Trank, welcher ihm dann sehr gesund und angenehm ist, da Rühpust ein Hauptbestandtheil aller Rühpulver ist.

Reiben die Thiere sich an Mauern, Erögen, Säulen oder Pfählen dabey und nachher etwa blutrünstig, so darf man deshalb keine Sorge tragen. Man schmiere nur etwas Leinöhl auf diese Stellen, so heilt alles; man ist der Plage los und das Vieh gedeiht in Ruhe.

Die Pferdebremse. (Oestrus equi Fabr.).

Es gehört zu den seltenen Erscheinungen, daß sich Insecten in den Eingeweiden der Thiere, gleich den Eingeweidewürmern aufhalten. Ein solches Insect ist die Pferdebremse, eine hummelähnliche Fliege mit zwey Flügeln, und deshalb der Ordnung der Zweyflügler (Diptera) angehörig. Das Weibchen legt seine Eyer auf die Schultern, in die Mähnenhaare, und um die Kniee der Pferde, welche sie ablecken und verschlucken. Im Magen werden die Eyer ausgebrütet, und hier

ernähren sich die Larven den Winter über von dem Schleime. Im Frühjahr findet man sie bey den meisten Pferden, und oft in großer Anzahl im Magen. Sie gleichen der Größe und Form nach einem Dattelkerne und endigen vorn in zwey Haken, mit welchen sie sich an der innern Haut des Magens festhalten. Sie dringen auf diese Art manchemahl drey bis fünf Linien tief in das organische Gewebe ein, so, daß sie gleichsam mit demselben verwachsen sind, oder den Magen an mehreren Stellen durchbohren. Zuweilen gehen diese Larven sogar über den Pylorus (hintere Magenöffnung) hinaus in den Dünndarm. Sie haben fünfzehn Ringe, sind mit einer harten festen Haut umhüllt, die überdies mit kurzen Stacheln besetzt ist. Ihre Länge beträgt zwölf bis fünfzehn Linien, und der Durchmesser ihrer Dicke macht ungefähr ein Viertel der Länge aus. Uebrigens findet man sie in demselben Pferde immer von verschiedenen Graden von Entwicklung.

Die Larven dieser Bremse bleiben im Körper des Pferdes von Juny oder July, bis zum folgenden May oder Juny, so, daß man bey Cadaveröffnungen deren fast immer antrifft. Sind sie nur in geringer Anzahl vorhanden, so scheinen die Pferde weiter nicht zu leiden; allein, wenn deren viele sind, so verursachen sie viele lebhafte Schmerzen und Schaden der Verdauung nothwendig, indem sie den Magen einestheils reizen und anderntheils dem Thiere sehr vielen Nahrungsaft entziehen. So schrieb Walisneri eine Epizootie unter den Pferden im Veronesischen und um Mantua den Bremsenlarven zu. Doctor Gaspari hat nämlich gefallene Pferde untersucht, und eine große Menge dieser Larven in den inneren Magenhäuten eingefressen gefunden; die äußere Haut des Magens war entzündet. Die Verwandlung der Larve zum vollkommenen Insect geschieht wie bey der Ochsenbremse. Wenn sie ausgewachsen sind, lösen sie sich ab, und werden dann mit den Excrementen zum After hinausgeführt. Sie bohren sich dann in die Erde, um sich in derselben zu verpuppen.

Die Bremsenlarven verursachen, wenn sie in großer Anzahl vorhanden sind, den Fohlen lange anhaltende Schmerzen. Man kann die Anwesenheit dieser Larven im Magen vermuthen, wenn das Thier traurig und unempfindlich ist, immer mehr abmagert,

unregelmäßige, öfter krankhaft gesteigerte Fresslust zeigt, wenn das Haar gleichsam versengt und struppig wird, das Wachsthum des jungen Thieres gestört ist, der Bauch eingezogen wird, das Thier die Hinterbeine weit unter den Leib stellt, und die Kiefer häufig öffnet, oder den untern beständig von einer Seite zur andern bewegt. Zuweilen stöhnt es auch, es trippelt mit den Beinen, und öfter sind, wenn es ein Paar Tage nicht aus dem Stalle gekommen, die Hinterbeine geschwollen. Das Epigastrium ist anhaltend empfindlich, und bey fortschreitender Abmagerung, findet Gefräßigkeit und Beschleunigung des Pulses Statt.

Das Thier hebt den Kopf häufig, streckt den Hals lange aus, blickt starr nach der linken Flanke, legt sich vorzugsweise auf die linke Seite, streckt sich der Länge nach auf die Streu, und bewegt den Kopf und den allmählich steif werdenden Hals nach hinten; der fast immer hochgetragene Schweif ist links gerichtet. Von Zeit zu Zeit stellen sich Leibschmerzen ein, die jedoch bey regelmäßig gut gefütterten Pferden immer weniger stark sind, als bey solchen, deren Diät häufig wechselt, und die wegen der Beschaffenheit ihrer Arbeit oft fasten müssen. Während der Koliken trippelt das Thier stärker, und schlägt sich manchemahl mit den Hinterfüßen an den Bauch; indeß erreicht seine Beängstigung keinen hohen Grad, es wälzt sich selten und nicht heftig. Die Schmerzen sind dumpf und tief, und finden fast fortwährend Statt; sie sind nicht von jenen stürmischen und unregelmäßigen Bewegungen, von jener ausgelassenen Beängstigung begleitet, durch die sich acute Koliken kund geben. Ein kurzer Magen Husten, der tief aus der Brust zu kommen scheint, gesellt sich zu diesen Symptomen. Zuletzt sind die untern Theile der Beine, die Bauchwände und das Geschröte mit Limphe infiltrirt, (ödematösartig geschwollen); die ganze Leibesbeschaffenheit deutet auf schlechte Ernährung und organische Schwäche hin.

Es scheint übrigens eine besondere Disposition des Pferdes die aufgezählten Krankheits-Symptome in größerer oder geringerer Anzahl, in höherem oder geringerem Grade zu bedingen, weil man öfter an absichtlich getödteten Pferden, oder bey solchen, die zufällig ums Leben gekommen waren, hunderte von Bremsenlarven in die Schleimhaut des Magens eingebohrt oder eingesaugt

gefunden hat, ohne daß sich darum die erwähnten Zufälle gezeigt hätten. Dieß ist vorzüglich bey Pferden der Fall, die auf dem Grase gewesen, mit einem Worte, bey allen Graspferden.

Will man das mit Bremsenlarven behaftete Pferd von dieser Plage früher, als bis sie von selbst davon gehen, befreien, so dienen dazu dieselben Mitteln, deren man sich bald mit mehr, bald mit weniger Erfolge gegen die Eingeweidewürmer bedient. Dahin gehören vor allen die kräftigsten Purgiermittel, als Jalappe, Aloë, Scamoniensaft zc., welche jedoch weniger durch ihre wurmtreibende Kraft, als durch die starke Erregung des Nahrungsschlauches wirken, in Folge deren die Würmer von den Schleimhäuten, an denen sie hängen, abgelöst, und durch den After abgeführt werden. Diese Mittel müssen jedoch mit größter Vorsicht, und stets unter Aufsicht des Thierarztes gereicht werden, weil sie im Uebermaß angewendet, eine zu starke Reizung des Nahrungsschlauches verursachen. Glaubt man sich zu deren Anwendung berechtigt, so darf man sie nur in kleinen Dosen geben, die man eine Zeitlang hintereinander fortsetzt, während man zwischen durch bittere Vegetabilien anwendet, die für wahre Gifte gegen die Würmer und Bremsenlarven gehalten werden, z. B. die Wurzel des männlichen Farrenkrauts, des wilden Baldrians, Salbey, Vermuth, Rainfarren, Enzian zc. Auf ähnliche Art wirkt der Ofenruß, Knoblauch, stinkender Asant, Campher, Steinöhl, Terpentin und dessen Präparate, ferner alle wesentliche Oehle. In manchen Fällen scheinen die Quecksilber-Präparate, z. B. Calomel, sehr guten Dienst geleistet zu haben.

Chabert empfiehlt sowohl gegen Eingeweidewürmer als Bremsenlarven das Dippelsche thierische Oehl (empireumatiscs Oehl) an, weil ihn wiederholt angestellte Versuche lehrten, daß Eingeweidewürmer in diesem Oehle am schnellsten, binnen vier bis sechs Minuten sterben; die Bremsenlarven widerstanden diesem Mittel am meisten, sie lebten darin drey Stunden. Die Dosis dieses Oehls kann vier Quentchen bis zwey Unzen täglich, auf einmahl eingenommen, betragen und mehrere Tage hintereinander eingegeben, auch nach der Größe oder dem Alter des Subjects verstärkt oder vermindert werden. Einige Stunden nach dem Eingeben, welches nüchtern geschehen, und nach welchem das Thier

vier bis fünf Stunden fasten muß, setzt man schleimige oder öhlige Klystiere. Wenn der Patient gerade an Kolik oder heftigen Schmerzen leidet, darf man das Oehl nicht eingeben, sondern dann müssen die Schmerzen erst durch beruhigende Mittel, öhlige Tränke, und Decocte von schleimigen Pflanzen, in die man einige Mohnköpfe wirft, gelindert werden.

Man hat zu erklären gesucht, weshalb die Bremsenlarven der Wirkung des empyreumatischen Oehls kräftiger widerstehen, als die eigentlichen Eingeweidewürmer, indem sie unter manchen Umständen diesem Mittel zum Troß fortlebten, und hat den Grund in der Structur dieser Larven, in ihrem Festsitzen an der Schleimhaut des Nahrungsschlauches, so wie darin gesucht, daß sie das Eindringen der ihnen schädlichen Substanzen verhindern könnten, indem sie durch das Zusammenziehen ihrer Ringe, ihre Lufelöcher (Stigmata) schließen, und ihre Saugrüssel und Haken in die Vertiefung einsenken, welche sie sich in der Schleimhaut ausgehöht. Man hat es auch dem Umstande zugeschrieben, daß die im Magen befindlichen Bremsenlarven meist am obern Theile desselben sitzen, und folglich der Einwirkung des wurmtreibenden Mittels eher entgehen können. Damit dasselbe kräftiger wirke, hat man vorgeschlagen, dem empyreumatischen Oehle einen Zusatz von Schwefeläther zu geben, in der Absicht, daß die Larven dadurch gleichsam betrunken werden, und von dem thierischen Oehle besser angegriffen werden könnten.

Durch diesen Zusatz muß das Medicament ungemein kräftig werden, allein eben deshalb ist bey dessen Anwendung um so mehr Vorsicht nöthig. In ungeschickten Händen könnte es gewiß den größten Schaden stiften, und die Patienten selbst tödten, zumahl, wenn man die unumgänglich nöthige Vorsicht verabsäumte, die Thiere vorher einige Tag bloß mit Mehlmasser zu füttern, und ihnen von Zeit zu Zeit schleimige Getränke einzugeben, so wie Klystiere derselben Art zu setzen.

Auch der amerikanische Lebensbaum (*Thuja occidentalis*), sagt der Engländer Whittlay, innerlich gereicht, und der gepresste Saft des gemeinen Hüllunders, entweder allein oder in Vermischung mit Theer, wurde sehr wirksam befunden, um das Vieh vor Bremsenlarven und Eingeweidewürmern zu schützen. Die

Blätter und jungen Triebe des Lebensbaumes werden mit wenig Wasser in einem Mörser gestoßen, der Saft dann ausgepresst. Das Pferd erhält dann alle Vierteljahr einmahl als Präservativmittel ein Quart in den leeren Magen, und wenn das Thier sehr krank ist, so wird diese Quantität wöchentlich drey Mahl eingegeben.

Die rothastrige Pferdebremse, Mastdarmbremse.
(*Oestrus haemorrhoidalis* Fabr.).

Man nannte sie sonst Afterkriecher, weil man glaubte, daß das Weibchen seine Eyer an der Afteröffnung des Pferdes lege, worauf die daraus entstandene Larve durch die Gedärme in den Magen kröche; allein neuere Beobachtungen haben gelehrt, daß das Bremsenweibchen die Eyer an die Lippen des Pferdes legt, wo sie von demselben abgeleckt und verschluckt werden, und so in den Magen kommen.

Die Bremse selbst, $\frac{1}{2}$ Zoll lang, hat bräunliche, ungefleckte Flügel, einen schwarzen Hinterleib, der an der Wurzel weiß, ganz am Ende aber röthlich gelb ist.

Die Larve gleicht in der Lebensart der von der vorigen Art, und wird mit ihr im Frühjahr ebenfalls in dem Magen der Pferde gefunden. Ihre Farbe ist jedoch weniger roth, ihr Körper hat einen bis zwey Ringe weniger, und ihre Haken sind länger und schärfer.

Das unzweydeutigste Kennzeichen der Anwesenheit der Mastdarm-Bremsenlarven, ist bey dem Pferde, deren Ausleerung durch den After, oder wenn dergleichen am Schließmuskel dieser Oeffnung sitzen. Wenn man die Hand in den Mastdarm eines damit behafteten Pferdes einführt, so findet man eine größere oder geringere Anzahl dieser Larven so fest an der Schleimhaut sitzen, daß man sie nur sehr schwer ablösen kann; außerdem ist der Mastdarm fast immer trocken und erweitert, und die Hautbedeckungen sind, wie wenn andere Würmer überhand nehmen, trocken, ungeschmeidig, wie gebacken, die Haare struppig.

Hat man sich von der Anwesenheit der Mastdarmbremsenlarven auf die beschriebene Art sicher überzeugt, so gelingt es

verhältnißmäßig sehr leicht, die Thiere von dieser Plage zu befreien. Es werden nämlich Elystiere von emphyreumatischem Dehle angewendet, welche die Larven tödten, die dann mit den Excrementen ausgeworfen werden.

Die Ochsenbremse. (*Oestrus bovis* Fabr.).

Ein Insect, gleichfalls aus der Ordnung der Zweyflügler (*Diptera*), größer als unsere Stubensfliege, beym ersten Anblicke einer kleinen Hummel ähnlich, von welcher sie sich nebst andern Kennzeichen durch Mangel der zwey hintern Flügel unterscheidet, ist eine große Plage für das Rindvieh. Obgleich diese Fliege nebst dem Rinde, auch den Hirsch, das Reh und das Kamehl belästigt, so hat man sie doch nach dem edelsten dieser Thiere, Ochsenbremse, genannt. Sie hat braune ungeflechte Flügel, und auf dem Hinterleibe, der nach dem Ende hin mit rothgelben Härchen besetzt ist, eine schwarze Binde. Das Weibchen legt seine Eyer mittelst eines Legestachels, der aus vier Röhren besteht, die sich wie die Theile eines Perspectivs in einander schieben, dem Rindviehe und den übrigen genannten Thieren unter die Haut, und zwar jedesmahl nur eines auf einmahl. Durch die Wärme des Thieres werden die Eyer ausgebrütet, und die daraus entstehenden Larven bringen mehr oder weniger große Geschwülste hervor, die gewöhnlich die Größe eines Taubeneyes haben, und Dossel- oder Boffen-Beulen genannt werden. Sie leben von der Feuchtigkeit, welche durch den Reiz, den sie verursachen, fortwährend herbegezogen, und welche später durch wahren Eiter ersetzt wird, indem die Fläche der Höhle, in welcher die Larven leben, sich mit einer eiterabsondernden Haut bedeckt; auch unterhalten sie in der Mitte der Geschwulst fortwährend eine kleine Oeffnung, durch welche sie mittelst der Luftlöcher, die sich am hintern Ende befinden, Luft einathmen.

Die Larve ist, wie die Larven aller Fliegen fußlos, an ihrer Oberfläche aber mit sehr kleinen Körnern besäet, die unter dem Vergrößerungsglase als kurze, dreyeckige, gelbe Stacheln erscheinen. Diese Stacheln dienen sowohl zur Hervorbringung eines Reizes auf die Haut des Rindviehes, als auch zur Ortsverände-

rung der Larve, wenn sie ihren ersten Aufenthalt verlassen hat. Sie bleibt in der Beule vom August bis nächsten Juny, bohrt sich dann durch das erwähnte Loch aus der Haut hervor, fällt zur Erde hinab, kriecht in diese, um sich zu verpuppen.

Gewöhnlich findet man an demselben Stücke, nur vier bis fünf, in seltenen Fällen bis vierzig Beulen, die sich meistens auf dem Rücken befinden. Ein merkwürdiger Instinct scheint die Bremse, obwohl sie mehrere tausend Eyer legt, zu belehren, daß sie einem Stück Vieh nicht zu viel zumuthen dürfe, denn die Qualen, die das Thier erleidet, sind wirklich nicht unbedeutend. Junge, gesunde und feiste Thiere sind, wegen ihrer geschmeidigen Haut, welche die Bremse leichter durchbohren kann, den sogenannten Engerlingen am meisten ausgesetzt, daher die Ruhhirten die Dosselbeulen für ein Zeichen von Gesundheit ansehen. Die Beulen können allerdings in manchen Fällen zur Gesundheit des Viehes beitragen, indem sie wie eine Art Fontanelle wirken; allein, wenn sie in großer Anzahl vorhanden sind, so magert das Vieh ab, und die Kühe geben weniger Milch. In der Nähe der Wälder sind die Kühe den Bremsenstichen mehr ausgesetzt, als auf Wiesen, und diese Schmarogertiere sind immer in einer Gegend häufiger, als in der andern anzutreffen. Die Stiche, welche die Fliege beym Eyerlegen verursacht, scheinen nur dann schmerzhaft zu seyn, wenn sie einen Nervenfaden verlegt, die Thiere laufen dann wie wüthend umher.

Um das Rindvieh von dieser oft so lästigen Qual zu befreien, gibt es ein sehr einfaches und sicheres Mittel. Man darf nur mit einem Messer die Oeffnung der Beule erweitern, und an beyden Seiten der Geschwulst drücken, so springt die Larve heraus. Die Wunde vernarbt ohne weitere Mittel, man hat sie nur reinlich zu halten. Zuweilen gelingt es, daß ohne Erweiterung des Loches durch bloßes Drücken die Larve hervorkommt.

Die Nasenbremse. (*Oestrus nasalis*. Linné.)

Ungefähr von der Größe einer Honigbiene, und in manchen Jahren ziemlich häufig in Deutschland. Ihr Brustschild ist rosenfarben; die Flügel sind ungefleckt; der Hinterleib ist schwarz, an der Wurzel weißgrau, hinten mit gelben Haaren besetzt.

Das Weibchen legt die Eyer in die Nasenlöcher der Pferde, Esel, Hirsche und Schafe. Die Larven, welche an diesen zarten Theilen ein Zucken erregen, und dadurch das Thier zum Niesen und Schniffeln reizen, kommen häufig in die am Schlunde befindlichen Höhlen oder Vertiefungen, wo sie viele Pein verursachen. Sie sind walzenförmig, hinten etwas dicker, braungelb, an den Einschnitten — die beyden letzten ausgenommen — mit Dornen besetzt. Statt der hintern Luftlöchern haben sie einen schwarzen Querstrich, durch welchen sie Luft einathmen.

Ihre Nahrung besteht in dem, in diesen Gegenden befindlichen Schleime. Wenn sie groß genug sind, erregen sie durch ihr Kriechen ein Kitzeln, und werden dann von dem Thiere mit dem Niesen durch die Nasenlöcher herausgeworfen. Schafe und Hirsche sterben daran, wenn sie dergleichen Larven in großer Anzahl bey sich haben.

Die Schafbremse, der Stirngrübler. (*Oestrus ovis* Linné.)

Sie ist auf dem Brustschilde braunschwarz und weiß punctirt, am Hinterleibe weiß, grau und schwarz gefleckt; der Vorderkopf sieht aschgrau aus, und ist mit vielen vertieften Puncten besetzt, die Flügel sind glänzend und am Grunde punctirt. Sie lebt in der Nachbarschaft von Wäldern, an geschützten schattigen Orten, wo man sie während der heißen Sommermonathe in großer Menge findet. Sie quält die Thiere sehr, die, um sich ihr zu entziehen, den Kopf niedrig tragen, und ihn unter den Bauch des nächsten Schafes stecken. Sie legt ihre Eyer in die Nasenhöhlen, und die Larven kriechen dann bis in die Stirnhöhlen hinauf, und graben sich in die Schleimhaut mittelst zweyer Haken; sonst würden sie durch das Schnauben des Thieres leicht ausgetrieben werden. Ihre Ringe sind nicht mit Dornen besetzt, und sie hat zur Seite des Alters zwey kleine Wärzchen; ihre Verwandlung geht auf dieselbe Art von Statten, wie bey den übrigen Arten. Eine einzige Bremse kann eine ganze Schafferde in die größte Verwirrung bringen. Zuweilen legt sie auch ein Ey in den Thränen canal des Schafes; selten findet man bey einem und demselben Thiere mehr als drey bis vier dieser Larven, welche häufiges

Schleudern, und eine Art von Drehkrankheit hervorbringen, oder das Thier wenigstens sehr quälen. Die Larven bleiben vom Juny oder July bis zum Aprill oder May folgenden Jahres in den Schafen, und sobald der Augenblick des Auskriechens gekommen ist, lösen sie sich ab, werden vom Schafe ausgeschnaubt, und verpuppen sich in der Erde.

Die Zeichen, an welchen man die Anwesenheit der Bremsenlarven (des Stirngrüblers) in der Tiefe der Nasenhöhlen, Stirnhöhlen, und selbst in den tütenförmigen Beinen (ja zuweilen selbst zwischen der Schleimhaut und den damit bedeckten Theilen) der Schafe erkennt, sind: der leidende Zustand, der Ekel oder die unregelmäßige Freßlust, der langsame Gang, die Hinfälligkeit, das häufige Schnauben, das Drehen mit dem Kopfe, das Senken desselben, die Geneigtheit, sich mit diesem Theile an die benachbarten Gegenstände zu stoßen, vorzüglich das sogenannte Schleudern, daher solche Schafe Schleuderer genannt werden.

Aus den Nasenhöhlen fließt eine schleimig eiterartige Materie, welche an der Mündung derselben festklebt, und sich oft so stark anhäuft, daß sie verstopft werden, und das Athmen Schwierigkeit hat. Außerdem bemerkt man Traurigkeit und Gleichgültigkeit, Rötung der Bindehaut, Entzündungsgeschwulst des Gaumensegels, des Hintermaules, Geschwulst, Runzligwerden, Ulceration, selbst Desorganisation der Nasenschleimhaut an den Stellen, wo die Larven sitzen. Das Thier kommt von Kräften, kann sich bald nicht mehr auf den Beinen halten, bekommt Verwundungen, und stirbt nach kurzer Zeit. Von dieser Plage werden zumahl die jungen Schafherden heimgesucht, welche häufig in der Nachbarschaft der Wälder weiden, und es ist gar nicht ungewöhnlich, daß ziemlich viele Stücke zu Tode gequält werden, wenn gleich die Larven zur geeigneten Zeit von selbst herausfallen, um ihre spätern Verwandlungen außerhalb des Schafkörpers abzuhalten.

Da jedoch die Bremsen ihre Eier gewöhnlich zu Anfange des Sommers an die Schafe legen, und die daraus entstehenden Larven den ganzen Winter hindurch im Kopfe der Schafe bleiben und wachsen, so können sie, wenn ihrer viele vorhanden sind,

die so eben erwähnten bedenklichen Zufälle herbezuführen. Wenn man den Kopf eines geschlachteten Schafes genau untersucht, so findet man in den Stirnhöhlen, je nach der Jahreszeit, größere oder kleinere Bremsenlarven. Diese sind Anfangs vollkommen weiß, und werden später broncefarben, und mit bräunlichen oder schwärzlichen Ringen besetzt. Wir müssen bemerken, daß der Stirngrübler die Schafe ziemlich häufig zu Drehern macht, gerade als ob sie mit dem Gehirnblasenwurme behaftet wären. Manche sind sogar dadurch veranlaßt worden, zwey Arten von Drehkrankheit zu unterscheiden; wenn wir aber diesen Nahmen einmahl für das durch den Gehirnblasenwurme verursachte Leiden bestehen lassen, so müssen wir für das durch den Stirngrübler verursachte, durchaus einen andern wählen.

Der Gehirnblasenwurm zeigt sich übrigens nur an Lämmern, weit seltener an Jährlingen, und noch seltener an ausgewachsenen Schafen; er verursacht keinen Nasenausfluß, keine Symptome von Strengel, kein Niesen, Schleudern u. s. w., und das kranke Thier ist unrettbar verloren. Von den durch die Bremsenlarven verursachten Leiden, wird das Schaf dagegen in vielen Fällen von selbst befreyt; die Lämmer werden damit nur dann behaftet, wenn sie auf die Weide gehen, und endlich ist die krankhafte Veränderung der Nasenschleimhaut ein deutliches Zeichen, daß man es mit dem Stirngrübler, und nicht mit dem Gehirnblasenwurme zu thun habe.

Es gibt zwey Mittel, die Schafe von dem lästigen Nasengrübler zu befreien; entweder sucht man die Larve lebend herauszuziehen, welches durch Trepanation bewerkstelliget wird, oder man trachtet sie durch Einspritzungen in die Nasenhöhlen zu tödten und unschädlich zu machen. Zu diesen Einspritzungen schlägt man das empireumatische Oehl vor, welches mit Wasser verdünnt wird. Der größeren Einfachheit wegen, kann man, nach Chabert's Vorschlage, das Schaf auch bloß den Rauch vom verbrannten Leder oder Horn einathmen lassen; doch gelingt dieses bey weitem nicht immer.

Die ebenfalls von Chabert vorgeschlagene Trepanation und Ausziehung der Larven mit Zangen, dürfte, selbst wenn sie gelingen könnte, doch nur bey Racevieh Statt finden. Weit

besser ist es, die Schafe nicht auf solche Weiden zu treiben, wo es Schafbremsen gibt.

Die Pferdelausfliege, Spinnfliege, fliegende Pferdelaus. (*Hippobosca equina* Linné).

Diese Fliege hält sich vorzüglich auf den Pferden auf, doch überfällt sie zuweilen auch das Rindvieh und andere Säugethiere. Das Männchen ist kaum so groß wie eine Stubenfliege, das Weibchen aber größer. Der Vordertheil des Leibes ist plattgedrückt, der Kopf fast dreyeckig, der Hinterleib aber groß, rundlich; wenn er nicht mit Nahrung angefüllt ist, etwas platt, und überhaupt dem Hinterleibe einer Spinne ähnlich, daher der Name Spinnfliege. Der Brustschild ist weißbunt, die übrigen Theile sind braun, die stumpfen, häutigen Flügel liegen kreuzweise übereinander. Das Insect fliegt schnell aber nur kurz, und bedient sich der Füße mehr zum Fortkommen als der Flügel. Am liebsten setzt es sich an den Bauch der Thiere, und saugt sich hier fest an.

Die Pferdelausfliege macht nun eine Ausnahme von der allgemeinen Regel, nach welcher, wie natürlich, die Eyer allemahl verhältnißmäßig viel kleiner sind als die Thiere, die sie legen, und die Jungen erst nachwachsen müssen, wenn sie geboren sind.

Das befruchtete Weibchen der Pferdelausfliege, schwillt nach und nach zu einer ungeheuren Dicke an, und legt nur ein einziges Ey, welches an Größe dem Hinterleibe der Mutter im gewöhnlichen Zustande nichts nachgibt. Dieses Ey ist rundlich, Anfangs weiß, und enthält in den ersten vierzehn Tagen nichts als den Milchsaft. Nachher wird es schwarz, und seine Schale hart und glänzend wie Ebenholz. Nach und nach bildet sich aus dem weißen Saft ein Insect, welches zur gehörigen Zeit als eine völlig ausgebildete Pferdelausfliege, die nicht mehr wächst, auskriecht. — Betrachtet man dieß sogenannte Ey näher, so nimmt man die größte Aehnlichkeit desselben mit einer Nymphe oder Puppe wahr, man bemerkt, daß es sich bewegt, und auch inwendig sieht man Erscheinungen erfolgen, die bey keinem Eye Statt finden. Kleine Wolken scheinen ohne Unterlaß einan-

der zu folgen, und mit einer ziemlich unformigen Bewegung von einem Ende zum andern fortzugehen.

Diese scheinbaren Wolken sind nichts anders, als die sich nach und nach bildende Puppe. Demnach muß schon, analogisch zu schließen, die eine Art von Verwandlung im Leibe der Mutter vorgegangen seyn. Aus dem im Eyerstocke der Mutter befindlichen, und vom Männchen nachher befruchteten, Eie entstand eine Larve; diese nährte sich, erlangte ihr gehöriges Wachsthum, verpuppte sich im Leibe der Mutter, und erscheint bey der Geburt als Nymphe.

Die Pferdelausfliegen entstehen, oder um richtiger zu sprechen, vermehren sich sehr leicht bey Thieren, die durch Unreinlichkeit vernachlässigt, von schlechtem verdorbenem Futter, und von Hunger elend geworden sind. Da sie die Thiere sehr quälen, und ihnen Säfte entziehen, so muß man auf ihre Vertreibung bedacht seyn. Das Ablassen mit der Hand ist zu mühsam. Man kann sie durch folgendes Mittel in Zeit von 24 Stunden vertreiben. Mineralischer Moor 8 Loth, Schweinfett ein Pfund, zur Salbe gemischt. Von dieser Salbe wird hin und wieder etwas auf das Haar gestrichen, und darauf mit einem Strohwische eingerieben. Nach 24 Stunden wäscht man die Salbe mit warmen Wasser, in welchem graue Seife aufgelöst worden ist, wieder ab; man muß aber das Pferd einige Tage sorgfältig vor Erkältung schützen.

Die Schaflaus. *Hippobosca ovina* Linné.

Dieses seltsame Geschöpf, das die Schäfer unter dem Nahmen Schafzecke sehr wohl kennen, hat zwar keine Flügel, und bekommt sie niemahls, gehört aber, seiner ganzen Bildung nach dennoch zu den Lausfliegen, wie die Bettwanze zu den geflügelten Wanzen. Sein Vordertheil ist ungemein klein, der dicke, rundliche Hinterleib aber verhältnißmäßig sehr groß, und überhaupt dem Umfange nach einer mittelmäßigen Erbse gleich. Es sitzt bisweilen den Schafen in Menge unter der Wolle auf der Haut, und saugt sich von ihrem Blute voll. Die Farbe ist blaßroth, der Hinterleib heller, auf jeder Seite mit einer ausgeschweiften weißen Linie, und auf dem Rücken mit einem rothen Flecke.

Auch diese Gattung legt nur ein Ey, welches ebenfalls, wie bey der Pferdelausfliege, die Nymphe oder Puppe ist, und befestigt es in der Wolle der Schafe. Anfangs ist es weiß, dann wird es braun, und endlich erscheint das vollkommene Insect daraus. — Als Mittel gegen dieses Ungeziefer räth Bock an, die geplagten Schafe mit einem Absude der zerstoßenen oder zeriebenen Wurzel von gemeinem Ahorn zu waschen.

Ein anderes Mittel zur Verminderung oder Vertilgung der Schafzecken wird in Farmers Magazine Nov. 1828 von einem Landwirth aus Suffolke angegeben. Dieser räth, die Lämmer in ein Bad zu bringen, durch welches der Entstehung der Schafzecke vorgebeugt wird. Am besten geschieht dieß im July oder August. Sollte es jedoch zu dieser Zeit unterlassen worden seyn, so ist, wenn die Witterung es erlaubt, noch bis Weihnachten Zeit dazu. Man kocht ein Pfund Arsenik mit einem Pfund Schmierseife, und einem Pfund gereinigter Pottasche in vier Gallonen Wasser. Das Arsenik wird bald durch die übrigen Ingredienzen vollkommen aufgelöst seyn. Sobald dieß geschehen, gießt man die Auflösung in eine Badewanne, welche zum Eintauchen eines Schafes hinreichend groß ist, und setzt noch 40 Gallonen Wasser hinzu (die englische Gallone Biermaß hält gegen $3\frac{1}{5}$ W. Maß.)

Um das Schaf zu tauchen, wird es von einem Manne bey den Vor- und von einem andern bey den Hinterbeinen gefaßt, so daß die Füße nach oben gerichtet sind. Außerdem muß noch ein Mann an der Wanne stehen, der besorgt, daß der Kopf nicht untergetaucht wird, damit nichts von dem Gifte in die Ohren kommen könne, denen es Schaden thun könnte. Derselbe Mann ist mit einer Art von Sägebock versehen, den er, sobald das Lamm aus dem Bade gehoben wird, unter dasselbe stellt. Hierauf drückt er das Blies mit den Händen aus, so daß der größte Theil des eingesogenen Wassers wieder in die Wanne läuft.

Auf diese Art kann die oben angegebene Quantität zum Eintauchen von 100 mäßig großen Lämmern dienen. „Ich weiß wohl, sagt der Erfinder, wie viel sich gegen den Gebrauch des Arseniks im Allgemeinen einwenden läßt. Man könnte sagen, er verderbe die Haut, schade der Wolle, könne zur Vergiftung der Thiere führen, dennoch muß ich aus eigener Er-

fahrung bezeigen, daß dieses Mittel, welches ich stets mit der größten Vorsicht, unter meinen Augen vornehmen ließ, nie üble, sondern sehr wohlthätige Folgen hatte. Noch muß ich bemerken, daß ein wesentlicher Vortheil dieses Verfahrens darin besteht, daß es, wenn es früh genug angewendet wird, die Lämmer vor der Schafbremse, und folglich auch vor deren Larven schützt.“

Die Vogellausfliege, fliegende Vogellaus. (*Ornithomyia avicularia* Meig.)

Sie ist kaum halb so groß, wie die Pferdelausfliege, apfelgrün, ganz platt gedrückt, und hat kleine, durchsichtige, schwarzaderige Flügel. Man trifft dieses Insect auf kleineren und größeren Vögeln an. Es sitzt unter dem Gefieder auf der Haut ungemein fest, und gereicht den Thieren durch seine Begierde nach Blut, zu keiner geringen Plage. Es hält schwer, einen Vogel davon zu befreien, denn dieses Ungeziefer kriecht vor- und rückwärts so schnell, daß man es kaum fassen kann. Hat man es von dem Vogel abgenommen, so muß man, wenn es in der Nähe bleibt, alle Mühe anwenden, um es entfernt zu halten. Es weiß den Vogel zu finden, wenn man ihn auch mit der Hand bedeckt, und schlüpft unvermerkt wieder unter das Gefieder. Dabey besitzt es eine beträchtliche Lebenskraft; mehrere, die man glaubt, erdrückt zu haben, wenn sie von einem Vogel abgenommen sind, flogen so gleich wieder herbey. Ist der Vogel todt, so pflegen sie ihn, wie die Kopfläuse den Leichnam des Menschen, bald zu verlassen.

Gegen dieses Insect hilft bloß Reinlichkeit, und das öftere Fegen und Lünchen der Hühnerställe.

V.

Insecten, welche nicht auf oder in den Hausthieren leben, sondern sie zufällig anfallen.

Die Kolumbacczer Mücke. (*Simulia columbaczensis*. Schönb.)

Eine kleine Fliege, deren Länge kaum $1\frac{1}{2}$ Linie, und die Breite $\frac{1}{2}$ Linie beträgt, gehört zu einer der größten Landpla-

gen des Temeswarer Banats, vorzüglich jenes Theils, welcher zwischen Uypalanka und Orsowa an die Donau gränzet.

Die Zeit, in welcher diese Fliege oder Mücke zu erscheinen pflegt, ist die letzte Hälfte des Aprills und der Anfang des Monathes May. Sie füllt in manchen Jahren die Atmosphäre dergestalt an, daß man nicht athmen kann, ohne eine große Menge derselben mit einzuschlürfen. Nicht selten erscheint sie in so dichten und großen Haufen, daß man sie in der Ferne für eine Wolke hält, und in dieser Gestalt ist sie am meisten gefährlich. Beym Anblicke einer solchen Wolke verlassen die Herden instinctmäßig ihre Weiden, und fliehen den Dörfern zu, um sich in den Stallungen vor diesen blutdürstigen Insecten zu retten.

Pferde, Rindvieh und Schweine sind gewöhnlich am übelsten daran. Wenn diese Fliegen eines der erwähnten Thiere überfallen, so suchen sie vorzüglich die weichen, zarten und unbehaarten Theile aus. Daher setzen sie sich meistens in die Winkel der Augen, an das Maul, an die Nasenlöcher, den After und die Geschlechtstheile, und kriechen sogar in die Ohren, in die inneren Nasenhöhlungen, in die Oeffnungen der Geschlechtstheile, in den Schlund und die Luftröhre, wo man sie zuweilen noch an den durch sie getödteten Thieren in dicken Lagen antrifft.

Die Menschen sind zwar nicht minder den Anfällen dieser Landplage ausgesetzt, als die Hausthiere; aber dennoch können sie dieselben leichter abwehren, und sich durch das Bedecken des Gesichtes vor den gefährlichsten Folgen sichern.

Gleichwohl fehlt es nicht an einzelnen Beyspielen, daß kleine Kinder durch sie getödtet worden, wenn die arbeitenden Mütter ihre Säuglinge im Grase liegen ließen, oder dieselben in einer Hutsche an die Aeste der Bäume aufhingen, und sich von ihnen zu weit entfernten.

Ein jeder Stich, den dieses Insect dem Viehe oder dem Menschen versetzt, verursacht ein brennendes Zucken, und eine sehr schmerzende, harte, schnell entstehende Geschwulst, die kaum nach acht bis zehn Tagen vergeht. Mehrere derselben, besonders, wenn sie nahe beysammen sind, verursachen ein heftiges Entzündungsfieber, und bey reizbaren Körpern Krämpfe und Convulsionen.

Daraus läßt sich's nun leicht erklären, auf welche Art diese kleinen Mücken so große Thiere in wenigen Stunden zu tödten im Stande sind.

Aus der ungeheuern Menge so sehr schmerzender und brennender Stiche entsteht eine schnelle Geschwulst und Entzündung, ein unausstehlicher Reiz, und das Vieh stirbt theils an den durch diesen außerordentlichen Reiz entstandenen Convulsionen und Entzündung; theils erstickt es durch die schnell entstandene Geschwulst in der Luftröhre, und theils durch Verstopfung der Luftröhre und ihrer Zweige, welche diese Insecten durch ihre Menge veranlassen.

Einige der auf diese Art geplagten Thiere sterben gleich bey'm Anfalle, andere nach wenigen Stunden, und andere in der nächsten Nacht.

Nicht immer ist zwar der Tod die Folge dieser Mückenstiche, öfter sind es nur langwierige Krankheiten bey dem Viehe: nähmlich verlorne Eßlust, Verlust der Milch bey den Kühen, Untauglichkeit zur Feldarbeit bey dem Zugviehe, Magerkeit des Körpers bey dem Mastviehe, unzeitige Geburten bey den trächtigen Müttern, und andere dergleichen Fälle mehr, wobey doch jederzeit der Landmann einen nicht geringen Schaden leidet, und die dortige Viehzucht bedeutend gehemmt wird.

Lange Zeit hindurch war den Einwohnern jener Gegenden die Erscheinung dieser schädlichen Mücken ein dunkles Räthsel. Man hatte allerley Vermuthungen über ihre Entstehung. Die Bewohner der Gegend um Kolumbacz in Servien, wo diese Mücke eigentlich zu Hause ist, behaupten, daß die Höhlen in dem Kalkgebirge nahe bey dem alten Schlosse Kolumbacz eigentlich ihre Geburtsstätte seyen, indem man dieselben aus den Oeffnungen dieser Höhlen in Gestalt eines dichten Rauches zuweilen herauskommen sieht.

Diese Meinung ist im Bannate die allgemeinste, und besonders den Wallachen heilig, welche noch hinzusetzen, daß der Drache, welchen der heilige Georg getödtet habe, in dieser Höhle begraben sey, und in seinem Rachen diese schädlichen Insecten, nebst andern giftigen Thieren ausgebrütet werden.

Genauere Beobachtungen haben gezeigt, daß diese Fliegen

keinesweges in jenen Höhlen erzeugt werden, sondern bey ungünstiger Witterung sich nur dahin flüchten, und bey warmen Wetter dann in dichten Scharen hervorbrechen.

Doctor Kömeves, ehemahliger erster Landesarzt im Temeswarer Banate, glaubte, daß sie gleich den Gallwespen aus den blasenähnlichen Auswüchsen entstehen, welche man an den Blättern der Buchen antrifft. Diese sind jedoch das Product einer andern Fliege, die den andern Thieren durchaus keinen Schaden zufügt.

Doctor Schönbauer, gewesener Professor der Naturgeschichte in Pesth, hat die wahre Entstehung und überhaupt die ganze Lebensgeschichte dieses Insects in einer eigenen Abhandlung sehr ausführlich auseinander gesetzt.

Seinen und den Beobachtungen anderer Naturforscher zu Folge, bringt die Fliege ihre ersten Stände, als Ey, Larve und Nymphe im Wasser zu, und verläßt dieses Element gleich den Schnaken oder Gelsen erst im vollkommenen Zustande. Daher denn die wasserreiche und warme Gegend um Kolumbacz vorzüglich zur Erzeugung dieser Mücken geeignet zu seyn scheint.

Uebrigens ist Ungarn nicht ihre einzige Geburtsstätte; man findet dieselbe, oder wenigstens eine an Gestalt und Wirkung sehr ähnliche, Fliegenart sogar in Lappland, und die Linné unter dem Nahmen *Culex reptans* beschreibt.

Im Jahre 1830 erschienen, zu Ende Aprills und Anfangs May, nach im Monathe März vorhergegangener Ueberschwemmung, ganz dieselben berühmten Columbacz'er Fliegen, wie mich eine genaue Vergleichung überzeugte, an den Ufern der March von ihrem Ausflusse in die Donau bis in die Hanna, in Oesterreich, Ungarn und Mähren, und zwar am häufigsten in den zunächst an den Ufern gelegenen, den Ueberschwemmungen ausgesetzt gewesenen Gegenden.

Sie überfielen das Vieh auf der Weide eben so, wie es im Banate der Fall zu seyn pflegt, und die in jenen Gegenden liegenden Dörfer haben einige Hundert Stück an Pferden, Kühen und Schweinen verloren.

Zur Abwehrung dieser schrecklichen Landplage wenden die

Bewohner der davon fast alljährlich heimgesuchten Gegenden, als das wirksamste Mittel, den Rauch an.

Sie legen zu diesem Ende, sowohl um ihre Häuser, als auch auf der Huthweide hin und her, große, länglichte Haufen von Stroh, Heu, Baumlaub, gedörrtem Mist, und anderen dergleichen Dingen an. In ihre Mitte werden glühende Kohlen gelegt, wodurch der Haufen langsam zu glimmen anfängt, und einen starken Rauch von sich gibt, der den Zutritt dieser Mücke verhindert.

Das dortige Vieh, welches von der Wirkung dieses Rauches schon überzeugt ist, flieht eilends zu diesen Rauchhaufen, sobald es eine Mückenwolke gewahr wird, oder wenn ihm diese Mücken heftig zusetzen; legt sich dann neben den Haufen hin, und zwar immer auf jene Seite des Haufens, wohin der Rauch durch den Wind oder Luftzug getrieben wird. Die Reisenden bedienen sich zu diesem Ende stark rauchender, aus Harz, Rienholz, Berg und Stroh gemachter Fackeln, die sie neben sich, und neben ihren Pferden zu tragen pflegen.

Obgleich dieses Mittel unter den bisher gebräuchlichen das wirksamste ist, so ist es doch nicht hinlänglich, den schädlichen Wirkungen dieser Mücke jederzeit vorzubeugen. — Der Hunger nöthigt das Vieh, diese Haufen von Zeit zu Zeit zu verlassen, und ein jeder Landmann ist nicht im Stande (aus Mangel an Stroh oder Baumlaub) diese Haufen stets, und in die Länge zu unterhalten.

Sehr oft wird das weidende Vieh von diesen Mücken überfallen, da es sich dessen am wenigsten versieht, und da es von einem solchen Rauchhaufen sehr entfernt ist.

Dies sind also die Ursachen, warum ungeachtet dieses sehr wirksamen, und in jenen Gegenden allgemein gebräuchlichen Mittels, doch in manchem Jahre so viel Vieh von dieser Mücke getödtet wird.

Manche waschen ihr Vieh mit einem Absude von Wermuth, welches zwar nicht ganz ohne Wirkung ist; allein doch nicht hinlänglich, die Mücken ganz abzuwehren, besonders, wenn dieses Waschen nicht alle Tage wiederholt wird, wozu sich die wenigsten der dortigen Landwirthe bequemen wollen.

Schönbauer, von der Unzulänglichkeit dieser Mittel durch vielfährige Beobachtung überzeugt, war auf ein anderes bedacht, das in einer Salbe besteht, womit die Thiere geschmiert werden. Diese Salbe wird auf folgende Art bereitet.

Man nimmt: Tabakblätter zwey Pfund, siedet sie in zwanzig Pfund Wasser so lang, bis die Hälfte eingesotten ist. Dieser von den Tabakblättern abgegossene Absud wird dann in einer irdenen, weiten Pfanne so lang gesotten, bis er die Dicke des Honigs erlangt.

Diesem Extracte wird dann beygemischt: Altes Schmeerfett ein Pfund, und Steinöhl ein halbes Loth.

Alles das wohl unter einander vermengt, macht diese wirksame Salbe aus. Je mehr man vom Steinöhl und dem verdickten Tabak-Absude oder Tabak-Extracte hinzusetzt, desto stärker und anhaltender ist die Wirkung derselben. In Ermangelung des Steinöhl's, kann man sich auch des Fischthrans bedienen; jedoch mit keinem so guten Erfolge, als wenn man das Steinöhl zu dieser Salbe nimmt.

Mit dieser Salbe wird nun das Vieh an jedem dritten Tage an den jarten, und mit Haaren wenig bedeckten Theilen, vorzüglich um die Nase, den Mund, die Ohren, den After, um die Geschlechtstheile, und unter dem Bauche wohl eingesmiert, und man kann dann unbesorgt, (wenn nur dieses Einsmieren jeden dritten Tag wiederholt wird, und die Salbe gehörig zubereitet wurde) das Vieh der Weide überlassen.

Die Mücken gehen zwar auf das geschmierte Vieh eben so, wie auf das andere los, allein sie verweilen nicht an demselben, sondern verlassen es, wenn sie sich kaum niedergesetzt haben, und wagen nicht leicht, demselben einige Stiche zu versetzen.

„Durch dieses Mittel hatte ich, berichtet Herr Schönbauer, das Vergnügen, durch zwey Jahre vieles Vieh von dieser Plage frey, und unangetastet zu erhalten. Jeder, dem ich dieses Mittel mittheilte, und der es gehörig anwendete, bestätigte die Wirkung desselben, indem er dadurch sein Vieh frisch und unbeschädigt erhalten, ungeachtet dasselbe unter dem nämlichen Haufen weidete, der verschiedene Niederlagen erlitten hat.“

Es wäre daher für die dortige Viehzucht sehr vortheil-

haft, wenn dieses Mittel durch die Aemter, Pfarrer, Schul-
lehrer, und andere dergleichen Wege, auf Befehl einer hohen
Landesstelle allgemein bekannt gemacht, und dessen fleißige An-
wendung eingeführt würde.

Gegen die Folgen der Stiche dieser Mücken hat Schön-
bauer folgendes Heilverfahren mit gutem Erfolge eingeleitet:
Bähungen mit lauer Milch, auf die gestochenen und geschwol-
lenen Theile, warme Umschläge von Leinsamen und Wasser;
frisches Leinöhl, oder frische Butter, welche das Brennen sehr
lindern, und der Geschwulst vorbeugen, wenn sie gleich von
Anfang auf den verletzten Theil gestrichen werden; endlich laue,
erweichende Bäder.

Er veranstaltete einen Aderlaß, wenn ein heftiges Fieber,
Schlaflosigkeit, und bey Menschen Verrückung der Sinne, oder
eine allzu große Schläfrigkeit vorhanden war. Innerlich gab
er Salpeter mit kühlenden, erweichenden Getränken, als mit
einem Absud von Gerste, Kleyen, Eibisch u. s. w., besonders
mit einem Zusatz von Essig und Honig. Wenn sich bey reiz-
baren Individuen Krämpfe und Convulsionen zugesellten, be-
diente er sich, nach vorhergegangenen Aderlaß, mit gutem Er-
folge des Opiums. Bey starker Aufblähung des Leibes wurden
erweichende Klystiere gegeben.

VI.

Den Bienen schädliche Insecten.

Die Bienenzucht, ein in vielen Gegenden sehr wichtiger
Zweig der Oekonomie, ist nicht selten den räuberischen Angriffen
verschiedener Thiere, vorzüglich aber der Insecten ausgesetzt.
Wir theilen hier die wichtigsten Bienenfeinde aus der Insec-
tenklasse, nebst den Vorkehrungs- und Vertilgungsmitteln mit,
wie sie uns größtentheils von einem practischen Bienenfreunde,
dem Herrn Canonicus Stern in St. Florian, in einem sehr aus-
führlichen Aufsatze mitgetheilt wurden.

Die Bienenlaus, der Kammfuß. *Braula coeca* Nitsch.

Die Bienen leiden zwar bisweilen durch die Larven ande-

rer Insecten, welche in selteneren Fällen parasitisch auf ihnen vorkommen; sie haben aber einen ihnen eigenthümlichen Schmarozer, eine Bienenlaus, welche Herr Professor Nitsch in Halle zuerst unter dem Namen *Braula coeca*, Kammsfuß, in Germars Magaz. der Entomologie Bd. III. pag. 286 sehr umständlich beschrieben hat.

Das Thier ist von der Größe eines kleinen Flohes, sieht wie eine kleine Spinne aus, ist aber zunächst mit der Pferdelausfliege, *Hippobosca*, verwandt. Der Leib ist braun, glänzend, mit kurzen stachelähnlichen Borsten sparsam besetzt, und fest anzufühlen. Sie hat keine Augen, wohl aber an der Stelle derselben Rudimente zu vier Fühlern. Das letzte Fußglied ist nicht wie gewöhnlich mit einer Klaue, sondern mit einer Querreihe zahlreicher Haken versehen.

Nach Herrn Canonicus Stern's Beobachtung trifft man diesen Schmarozer vorzüglich in vollreichen Stöcken an, so, daß oft 2 bis 3 und noch mehrere auf einer Biene sitzen.

Eine mit der Bienenlaus behaftete Biene bemüht sich, jedoch immer vergebens, eines solchen ungebethenen Gastes los zu werden, bis sie unter einen Haufen anderer Bienen kriecht, und die Laus von ihrem Rücken abstreift, wo sich dann jene wieder schnell auf den Rücken einer anderen Biene begibt. Daß die Anwesenheit dieses Parasiten der Biene Schmerzen verursache, beweiset die Unruhe, mit welcher sie bald zum Flugloche hinaus läuft, bald wieder hinein, bis sie ermüdet stehen bleibt; sie bemüht sich sogar, selbst mit zu helfen, wenn man ihr eine Laus abnehmen will.

Wenn auch die Bienenlaus die Bienen nicht immer tödtet, erwächst doch für den Bienenstock durch das Ergriffenseyn mehrerer Arbeiter ein nicht unbedeutender Nachtheil, da solche Bienen nicht mit gleichem Fleiße, wie die andern, Honig sammeln und eintragen. Auch die Königin wird, wenn sie damit behaftet ist, in ihrem Geschäfte, im Eierlegen, gestört, so, daß der Stock auch in einer andern Beziehung, durch Verarmung, leidet. Es kann sogar geschehen, daß, wenn viele dieser Schmarozer sich einer Königin bemächtigen, — Herr Stern zählte deren einmal 11 — diese endlich unterliegen muß. Im Winter fallen ge-

wöhnlich die damit behafteten Bienen zu Boden, und gehen vor Kälte und Hunger zu Grunde.

Man soll daher, besonders bey mit Bienenläusen behafteten Stöcken, zeitig im Frühjahr die Flugbreter wechseln, oder sie von ihrem Unrathe reinigen, und noch besser wird man thun, wenn man die Bienen noch im Sommer, oder im Herbst von ihren Plagegeistern befreyt, dadurch, daß man ihnen mit der schmalen Seite der Fahne einer langen Feder bey ihrem Erscheinen vor dem Flugloche die Bienenlaus vom Kopfe abwärts über den Rücken schnell hinabstreift. Die Bienenlaus bleibt auf der Feder sitzen, worauf man sie sodann leicht zerquetscht. So befreyte der Herr Canonicus oft mit einem einzigen Zuge eine Biene von 2 bis 3 solchen Quälgeistern, und tödtete deren einmahl 94 in nicht vollen 2 Stunden.

Die Spinnen.

Mehrere Spinnenarten suchen gern die Bienenstände auf, wo sie, wenn man sie nicht hindern möchte, ihr Netz ausspannen, und vielen Bienen Tod und Verderben bringen würden, wie man sich davon an verwahrlosten Bienenständen häufig überzeugen kann, deren Eigenthümer bey denselben nur dann, und nur darum nachsehen, wann, und ob sie ihren Bienen etwas abnehmen können. Die Spinnen wagen sich nicht in das Innere des Bienenstockes; sie nehmen nie den Kampf mit einer Biene außerhalb ihres Netzes auf, wohl wissend, daß sie so verloren wären; geräth jedoch eine Biene in ihr Netz, so umspinnen sie dieselbe gleich andern Insecten und saugen sie aus.

Man zerstöre daher das ganze Jahr hindurch fleißig ihre Netze, suche, was das Beste ist, sie selbst in ihren Schlupfwinkeln auf, in denen sie sich verborgen halten, und tödte sie; am sichersten wird man sie in einer Ecke oder Spalte des Holzwerkes der Hütte finden.

Die Wachsmotte, Bienenmotte. *Tinea cerella*. Fabr.

Die Bienenfreunde haben oft mit einem wichtigen Feinde der Bienenzucht zu kämpfen, der, obschon er sich nicht vom

Honige, sondern bloß vom Wachs nährt, durch seine allzu große Menge, durch die Unreinlichkeit und den Gestank, welchen er verursacht, nicht selten einen Bienenstock ganz zu Grunde richtet; dieser Feind ist die Raupe einer Motte oder Schabe, Wachsmotte, Bienenbau-Schabe, der Wolf, und uneigentlich auch Honig-Schabe, genannt.

Der Schmetterling gehört unter die größten Arten aus der Familie der Motten, seine Länge beträgt 5 bis 7 Linien und die Breite bey ausgespannten Flügeln 10 bis 14 Linien.

Männchen und Weibchen weichen sowohl in der Größe, Färbung, und in der Form der Oberfliegel von einander so sehr ab, daß man sie lange Zeit für zwey verschiedene Arten gehalten hat.

Der Mann ist beträchtlich kleiner als das Weib, seine Fühler, der Kopf und Rücken sind lehmgelb, und am Rücken bildet hinten das Schildchen einen kleinen, schwarzbraunen Haarschopf mit weißer Spitze. Der Hinterleib ist gelbbraun, die Füße gelbgrau mit lighterer Flecken.

Die Vorderflügel zeigen sich breit, kurz, stumpf; ihr Vorderrand schwach gebogen, der Fransrand mondförmig nach innen ausgeschnitten, der Innenrand etwas geschweift, mit einer kleinen Bucht, dicht vor der Ecke des Innenwinkels. Die Farbe ist bald heller, bald dunkler aschgrau staubig; von der Wurzel bis auf die Mitte liegt weißer, feiner Anflug, dazwischen zeigen sich einzelne dunkelbraune Atomen. Am Vorderrande und längs des Fransrandes stehen solche Längsstriche, die von einer winkelig gebogenen, verloschenen, oft ganz fehlenden, Fleckenbinde auslaufen. Der Innenrand ist in beträchtlicher Breite von der Wurzel bis zum Innenwinkel lichter gelblich, mit vielen purpurbraunen, kurzen, erhabenen, filzigen Längsstrichen, wodurch bey zusammengelegten Flügeln oben eine anscheinend gerinnte Fläche gebildet wird. Die Fransen sind zackig, braun und weiß gespitzt, und mit einer haarfeinen, dunkleren Linie nach innen eingefaßt.

Die Hinterflügel sind hellaschgrau, zuweilen auch braungrau, mit helleren weißgeränderten Fransen, und einer gelblichen Linie als innere Begrenzung.

Das viel größere Weibchen unterscheidet sich vom Männchen durch einen dunkleren, rostbraunen Kopf und Rücken. Der Hinterleib ist kolbig dick, mit einem Legestock versehen, braungrau, eben so sind die Füße gefärbt. Die Vorderflügel bleiben dunkler, sind stumpf, gerade, fast rechtwinkelig, und von der verloschenen Fleckenbinde ist selten eine Spur zu finden. Die Hinterflügel sind viel heller, weiß, nur mit schattengrauer Randbestäubung und solchem dunkleren Aderlauf, bis in die weißen, gelblich eingefassten Fransen.

Die Raupe ist cylindrisch spindelförmig, im ausgewachsenen Zustande 10 bis 12 Linien lang, und zwey Linien dick, schmutzig weiß, mit kaum sichtbaren braunen, einzeln fein behaarten Wörzchen. Der Kopf ist kastanienbraun, das Nackenschild etwas dunkler, von einer weißlichen Linie der Länge nach getheilt; diese Linie setzt sich, zuweilen undeutlich, über den Rücken fort, die Schwanzklappe ist wenig braun. Der Bauch und die sechzehn Füße sind beinfarbig.

Sie verfertigt sich gleich nach dem Auskriechen aus dem Eie ein Gespinnst, oder einen mit dichten, festen Fäden bedeckten Gang, in welchem sie bey Tage vor dem Angriffe der Bienen gesichert, hauset. Erst bey Nacht, wenn die Bienen zur Ruhe gegangen, geht sie ihrer Nahrung nach, die im Wachs besteht. Anfangs halten sich diese Raupen nur unten in den Körben auf, erst wenn sie größer geworden, steigen sie weiter hinauf, und verlängern dabey ihren Gang, so daß, wenn ihrer viele in einem Stocke vorhanden sind, der ganze Stock mit solchen Gewebe angefüllt wird. Die Bienen, die dann darin hängen bleiben, und sich nicht los machen können, müssen sterben. Man hat deren schon bis 300 in einem Stocke angetroffen. Sie erlangen innerhalb drey Wochen ihre völlige Größe, und sind dann zum Verpuppen reif.

Sie machen sich dann entweder in dem vorerwähnten Gange, oder in einem versteckten Winkel des Bienenstockes ein noch festeres, ganz geschlossenes Gespinnst. In diesem Gespinnste bleibt die Raupe 20 bis 28 Tage unverändert, und verwandelt sich endlich in eine braune Puppe, aus der in 14 Tagen der Schmetterling erscheint. Diejenigen, welche sich im Herbst ver-

puppt haben, bleiben den Winter hindurch als Puppen liegen. Es gibt davon im Jahre zwey Generationen.

Der Schmetterling erscheint im Frühjahr, und von der zweyten Generation Anfangs July. Das Weibchen legt seine Eyer bey Nacht unten in den Bienenstock in die Klunsen, aus welchen die jungen Raupen dann den Weg zu den Wachs-tafeln finden.

Es gibt nur ein einziges sicheres Mittel, die Bienenstöcke von dieser Motte zu befreyen, und dieses besteht im dem Aufsuchen und Vernichten derselben.

Wenn man zu diesem Ende den Korb wöchentlich nur ein Mahl besichtigt, so sieht man, ob sich unten eine Spur von häufigen Gängen zeigt, die sogleich weggenommen und, sammt den darin befindlichen Raupen zerdrückt werden müssen. Auch soll man die Winkel des Stockes genau untersuchen, ob nicht etwa Puppenspinne darin hängen, die ebenfalls vertilgt werden müssen. Man empfiehlt auch des Nachts brennende Kerzen vor die Löcher des Bienenstockes zu halten, damit die herauskommenden Schmetterlinge ins Licht fliegen, und sich verbrennen. Dieß ist indeß eine vergebliche Mühe, denn die Weibchen verlassen den Stock gewiß nicht, bis sie sich ihrer Eyer entledigt; es sind also nur überflüssige Männchen, die zufällig in der Flamme ihren Tod finden.

Die Ameisen.

Es ist bekannt, daß die Ameisen sehr zudringliche und räuberische Thiere sind, vorzüglich aber Süßigkeiten aller Art nachgehen; man trifft sie daher gewöhnlich auch an denselben Orten, wo die Bienen Honig suchen; ja sie suchen wohl den Bienenstock selbst auf. Hier begnügen sie sich nicht bloß mit dem Honige, sondern greifen die Brut der Bienen zuweilen selbst an.

Darum thut man immer gut, die Ameisen von seinen Bienen fern zu halten. Vorzüglich muß man darauf achten, daß sich die Ameisen nicht etwa in dem Holzwerke des Bienenstockes selbst einnisten, in welchem Falle nichts anders übrig bleibt, als die Bienen zu versetzen.

Herr Canonicus Stern hatte einen Bienenstock gekauft,

dem er zwey Jahre hindurch auch nicht ein Kästchen mit Honig abnehmen konnte, ungeachtet dieß bey jedem der übrigen Stöcke in beyden Jahren der Fall war.

Die Bienen arbeiteten in demselben recht fleißig, wenn sie jedoch mit dem Versiegeln des Honigs zum dritten Kästchen kamen, so ging es von hieran nicht mehr vorwärts. So oft Herr Stern in die Hütte kam, tödtete er bey diesem Stocke, besonders am dritten Kästchen, viele Ameisen von der größeren Gattung, nicht gar so groß, wie sie in Wäldern sich finden. — Die Species wird nicht angegeben. — Man sah sie bey kleinen Oeffnungen im wurmstichigen Kästchen aus und einlaufen, und wenn diese auch mit Baumwachs oder mit Holz vermacht wurden, so erschienen doch die Ameisen immer wieder. Es blieb daher nichts übrig, als das wurmstichige dritte Kästchen auszuschnneiden, welches so oft von Ameisen heimgesucht wurde, und da zeigte es sich, daß alle vier Wände desselben mit unzähligen Gängen versehen waren, in welchen sich Tausende von Ameisen und Ameisenlarven vorfanden, die durch so lange Zeit von Dem zehrten, was die Bienen nach Hause getragen hatten. Dieser, wenn auch seltenere Fall zeigt, wie sehr man darauf zu achten habe, daß sich die Ameisen im Stocke selbst nicht einnisten.

Wespen und Hornissen.

Die Wespen schaden den Bienen in so fern, daß sie, besonders in Jahren, die ihrer Vermehrung günstig sind, dieselben vorzüglich im Frühjahr, und noch mehr im Herbst, vom frühen Morgen bis spät Abends immer in Alarm erhalten. Sie suchen, lüstern nach Honig, recht gern ihren Wohnsitz an der inneren Decke der Bienenhütte aufzuschlagen, wo sie dann nicht selten versuchen, ins Innere des Stockes einzudringen, und so mit den sorgfältig Wache haltenden Bienen in Kampf gerathen, in welchem der kräftigeren Wespe manche Biene unterliegt. In der späteren Jahreszeit ziehen sich die zärtlicheren Bienen, wegen früher am Abende eintretender Kälte, in die Mitte des Stockes zwischen die Waben zurück, so, daß nun die gegen Kälte weniger empfindlichen Wespen am Morgen und des Abends, wo sie die Fluglöcher unbewacht antreffen, in

den Stock bringen. Hier laufen sie nun an den theilweise oder ganz verlassenen Wänden des Bienenstocks zum Honige aufwärts, und nehmen davon so viel mit sich, als sie nur tragen können.

Das beste Mittel zu ihrer Vertilgung ist das Aufsuchen ihrer Nester unter dem Dache der Bienenhütten, oder in ihrer Nähe, und das Zerstören derselben. Manche Wespenarten leben aber in der Erde, wo ihre Nester oft eine Größe von einem bewunderungswürdigen Umfange erreichen; sollte man einen solchen Bau in der Nähe des Bienenstandes entdecken, so muß er ausgegraben, oder mit Wasser ausgetränkt werden.

Furchtbarer als die Wespen sind den Bienen die Hornissen; diese fangen oft Bienen theils im Fluge von der Weide, theils unmittelbar am Bienenstande vor dem Flugloche ab, fliegen mit ihnen davon, und verzehren sie bis auf die Flügel und die Füße. Auch sie greifen, so wie die Wespen, die Bienen nur einzeln an.

Das sicherste Mittel, seine Bienen vor diesem gefährlichen Feinde zu schützen, bleibt die Vertilgung des letzteren. Die Hornissen nisten in hohlen Bäumen, wo sie durch angezündeten Schwefel leicht erstickt werden können.

Die Biene.

Die Bienen werden bisweilen durch gegenseitig verübte Räubereien sich selbst die gefährlichsten Feinde. Es ist ihnen der Trieb angeboren, Honig zu suchen, und ihn zu nehmen, wo sie ihn finden. Ist Ueberfluß auf den Fluren und in den Wäldern, so ist die Biene daselbst unermüdet mit Einsammeln beschäftigt; ist aber nur sparsam hier und da ein Blümchen zu finden, im Frühjahr oder im Spätherbste, so geräth sie wohl auch auf Abwege, und sucht sich, wo es nicht gütlich geschehen kann, mit Gewalt fremdes Eigenthum zuzueignen.

Aber nicht allein Mangel an Nahrung im Freyen, durch ungünstige Witterung verursacht; sondern die Ungeschicklichkeit und Habsucht der Menschen selbst, ist oft Ursache, daß die Bienen sich auf Raub verlegen. Fliegen sie in einem schlechten Frühjahr aus, um Nahrung zu suchen, müssen jedoch hunge-

rig heimkehren; fliegen sie aus im Spätherbste, und kehren nach langem Suchen mit leerem Honigmagen zurück; leben sie dann im Vorgefühle einer bevorstehenden Noth für die Zukunft, oder tritt, wie dieß im Frühjahr öfter der Fall ist, wirklich Hungersnoth ein, so greifen sie, anstatt zu verhungern, mit List und Gewalt ihres Gleichen im fremden Hause an. Bey solchen Gelegenheiten finden oft viele von beyden Seiten im verzweifelten Kampfe ihren Tod.

Hat der angegriffene Stock eine gute Königin, und ist er volkreich, so wird der angreifende Theil vom Kampfe abstehen müssen. Ist der angegriffene Theil weiselos, so wird sein muthloses trauriges Volk bald dem Angreifer erliegen; ist er jedoch mit einem guten Weisel versehen, aber arm an Volk, der Angreifer dagegen zahlreich, so wird sich letzterer nur nach dem Tode vieler Bienen, von beyden Seiten, in den Besitz der Vorräthe des räuberisch angefallenen Stockes setzen können.

Die Bienen werden daher entweder durch Mißjahre auf ganz natürlichem Wege zum Raub verleitet, oder dadurch, daß der Eigenthümer statt zu zeideln, sie plündert; ferner, wenn sie nach Honig suchend, bey schwachen oder weisellosen Stöcken, hohe und weite, gar nicht oder nur schlecht bewachte Fluglöcher vorfinden; wenn ihr Eigenthümer bey dem Zeideln, oder sonst wie immer unvorsichtig in oder um die Hütte Honig verschüttet, oder seine Bienen so füttert, daß auch andere, durch den Geruch des Honigs angelockt, an der Fütterung Theil nehmen können; endlich durch die unverzeihlichste Habsucht des Menschen selbst, wenn er die Bienen absichtlich durch Honig mit Branntwein berauscht, um sich auf Kosten Anderer zu bereichern, was freylich auch zu seinem eigenen größten Nachtheile ausschlagen kann. Auf diese Weise kann jede Biene zur Raubbiene werden.

Man erkennt die Raubbiene sogleich an ihrer glänzenden, dunkleren Farbe, indem sie in vielen Kämpfen mit andern Bienen die Haare verliert; noch mehr aber verräth sie sich auch durch ihr scheues Betragen. Sie sucht nach einem andern Zugange ins Innere des Stockes außer dem Flugloche, vorzüglich rückwärts hinter dem Stocke; sie schwebt bald stillstehend, bald unruhig,

bald rechts, bald links, bald rückwärts vor dem Stocke, einen Eingang ins Innere desselben suchend.

Die Bienen verrathen sogleich das Vorhandenseyn von Räubern, selbst in dem Falle, wo gerade keine Raubbienen vor dem Stande wären, dadurch, daß sie die ankommenden Bienen ihres eigenen Stockes kampflustig empfangen, indem sie, wie mit Händen, mit den vordersten zwey Füßen nach denselben langen, um sie auf das Bodenbret herabzuziehen. Im Allgemeinen habe man ein wachsames Auge auf jeden Stock, der früher am Morgen, oder später am Abende noch als andere Stöcke fliegt, er ist oder wird ein Räuber.

Wird ein Stock überwältigt, so rauben die Bienen im Stocke, so lange es etwas zu rauben gibt; zuletzt vereinigen sich die noch übrigen Beraubten selbst mit den Räubern, und ziehen mit Sack und Pack zu ihm.

In der rechten Erkenntniß der Ursachen, die zum Rauben Veranlassung geben, liegt auch das Mittel, das man anwenden muß, um das Rauben bey seinen Bienen auf dem eigenen, oder auf einem fremden Stande zu verhindern, und wenn es bereits Statt finden sollte, es sicher, und dabey für die oft unschuldig verführten Raubbienen, so viel als möglich schonend abzustellen.

Vor allem muß man dafür sorgen, besonders im Frühjahr und Herbst gesunde, volkreiche, und mit dem gehörigen Bedarfe an Honig versehene Stöcke auf seinem Bienenstande zu haben. Man nehme ihnen nie mehr Honig, als sie ohne Nachtheil für sich selbst entbehren können.

Einem weisellofen Stocke ver helfe man zu einer Königin, oder vereinige ihn mit einem Stocke, der eine Königin hat; schwache verstärke man dadurch, daß man sie mit mehreren vereinigt. Man halte die Fluglöcher seiner Stöcke, auch wenn sie volkreich sind, im Anfange des Frühlings, und zu Ende des Herbstes in Höhe und Weite nur sehr klein, damit sich das Volk desto leichter gegen Fremde vertheidigen könne; ganz öffne man sie erst, wenn es allenthalben Ueberfluß an Honig gibt. Man hüt he sich sorgfältig bey dem Zeideln, oder sonst wie immer Honig zu verstreuen, oder die Bienen, besonders zur

Tagszeit, mit lauwarmen Honige so zu füttern, daß auch fremde Bienen durch den Geruch angelockt, zu dem Honig gelangen können. Ganz besonders ist aber das Füttern der Bienen mit Honig, dem Brantwein beygemischt ist, um sie muthiger zu machen, zu tadeln, da es, abgesehen von der bösen Absicht, auch zum eigenen Nachtheile ausschlagen kann, wenn der kluge Beraubte unsere Bienen tödtet oder wegfängt, und sie in seine eigenen Stöcke vertheilt.

Was hätte aber in dem Falle zu geschehen, wenn ein Stock wirklich von fremden Bienen räuberisch angefallen würde, der angefallene Stock schwach oder weisellos wäre, und das Verengern des Flugloches, so, daß nur einer Biene der Ausweg gestattet wäre, nichts nützte?

In diesem Falle ist zuerst auszumitteln, ob die Räuber von unserm eigenen oder von einem fremden Bienenstande seyen. Zu diesem Zwecke schließe man sogleich den beraubten Stock, jedoch so, daß er zu seiner Erhaltung noch hinlänglich Luft habe, und stelle ihn verschlossen, wo möglich in einen recht dunklen und kühlen Ort. An die Stelle des beraubten Stockes stelle man ein leeres Kästchen, welches mit dem beraubten Stocke die größte Aehnlichkeit hat. Nun wandern die Räuber, Honig suchend, in das leere Kästchen; da bestreut man die einziehenden Bienen von oben herab mit geschabter Kreide, ja nicht mit Mehl, weil dieses von den Bienen in den Stock gebracht, ihren Honig sauer macht, ihnen ihre Brut verdirbt, und oft Faulbrut verursacht. Man beachte dieß, um sich vor eigenem Schaden zu verwahren. Dann suche man bey seinen Bienen im eigenen Stande nach, ob nicht so bezeichnete weiße Bienen irgendwo einziehen. Ist dieß der Fall, so ist der Räuber schon verrathen, wo nicht, so sehe man in den Ständen seiner Nachbarn nach, und man wird den Räuber durch die daselbst einziehenden, mit Kreide bestäubten Bienen bald entdecken. Ist der Räuber auf dem eigenen Stande, so blase man ihm sogleich, um ihn auf andere Gedanken, und so zur Besinnung zu bringen, wie auch dem beraubten Stocke einige Züge Rauch ein, verschließe beyde vorsichtig, und stelle sie an einen finstern Ort. An ihre Stelle setze man einen leeren Stock, in welchen die noch umfliegenden Bienen einziehen, und über Nacht

dieselbst verweilen werden. Sind alle Bienen, die nicht mehr in ihren Stock gelangen konnten, in den leeren eingezogen, so gebe man ihnen einige Züge Rauch, und lasse sie bis zum andern Tage Abends verschlossen; zur Beruhigung kann man ihnen etwas Honig geben.

Am folgenden Morgen lasse man den beraubten Stock, nachdem man ihn wieder an seinen alten Platz gestellt hat, fliegen, und eben so auch die Bienen, die von ihm sich am Vorabende im leeren Stocke oder Kästchen eingefunden hatten. Abends, sobald die Bienen nicht mehr fliegen (zu welchem Behufe man sie schon gegen Abend mit etwas Rauch einschüchtern kann, damit sie lieber zu Hause bleiben) verschließe man wieder sein Flugloch, und stelle den Stock bis zum andern Tage an einen andern Ort. Der Räuber wird erst am Abende, wenn der Beraubte schon in Ruhe ist, an seinen alten Platz gestellt, und ihm das Flugloch geöffnet, damit er sich noch kurze Zeit etwas erfrischen könne. Auch der leere Stock, in welchem die Räuberbienen eingeschlossen waren, die nicht mehr in ihrer Wohnung einziehen konnten, wird geöffnet, damit sie sich wieder zu den Ihrigen gesellen können. Hat sich der Räuber wieder zur Ruhe begeben, so schließe man ihm das Flugloch, und stelle ihn wieder an einen finstern kühlen Ort, bis zum andern Tage Abends. Dieß wiederholt man drey bis vier Tage nacheinander, und das Rauben wird ein Ende haben; wenn auch noch einige Bienen innerhalb dieser Zeit an die Stelle des beraubten Stockes hinkommen, so kehren sie, weil sie ihn nicht mehr finden, gleich wieder zurück.

Sollte der Räuber es wagen, den schon einmahl beraubten, oder einen andern Stock noch ein Mahl anzufallen, so ist das sicherste Mittel, den angefallenen schwachen oder weisellofen Stock mit einem Andern zu vereinigen, oder den Räuber auch einige Zeit auf einen andern, etwa eine Stunde weit entfernten, Bienenstand zu versetzen.

Ist der Räuber in einem fremden Stande, so zeigt man es dem Eigenthümer an, damit er sich zu dem, was recht und billig ist, herbeylasse, daß er seinen Räuberstock auf die oben angegebene Weise behandle, um ihm das Rauben abzugewöhnen, daß er den zugefügten Schaden vergüte, oder den Raub-

stock gegen einen billigen Preis an den Beschädigten verkaufe, oder daß er ihn wenigstens auf einige Zeit auf einen andern entfernten Bienenstand verseze.

Versteht sich der Eigenthümer des Raubstockes zu keinem gültlichem Vergleiche, so kann man sich leicht selber Recht verschaffen. Man schließe seinen beraubten Stock, und stelle ihn auf einige Tage an einen kühlen Ort. Dann bohre man in einem Kästchen, welches mit jenem des beraubten Stockes dem Aeußern nach die meiste Aehnlichkeit hat, unten nahe am Rande ein Loch, von unten etwas nach aufwärts gerichtet, und stecke in dasselbe im Innern des Kästchens eine hohle Röhre von Hollunder, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Weite, und 6 Zoll Länge haltend. Bestand der beraubte Stock aus mehreren Kästchen, so kann man dem, mit einem Deckel geschlossenen Kästchen, zur Täuschung der Räuber, noch ein bis zwey leere Kästchen als Aufsatz geben.

In das unterste Kästchen setze man eine Honigwabe, oder noch besser, lauwarmen Honig ein, mit Hölzchen belegt, damit die Bienen nicht ersaufen, und so durch den Geruch desto mehr angelockt werden, weshalb man auch den Eingang, so wie das Innere der Röhre mit Honig bestreicht. Unter das Kästchen an der innern Seite der Hütte, lege man bey geöffnetem Schuber unterhalb des Glases ein schmales Hölzchen unter, wo dann die mit Honig vollen Bienen, bey dem dort einfallenden Lichte, jedoch vergebens einen Ausweg suchen, den einzigen wahren Ausweg aber nicht finden werden. Abends blase man den Gefangenen so viel Rauch ein, bis sie betäubt werden; man schüttele sie dann in ein Glas oder einen Krug, und decke sie mit festem Papier und darüber mit einem Deckel zu. Dann nehme man dem beraubten Stocke oben im Kopfbrete den Zapfen heraus, und lege gleichfalls ein Papier über die Oeffnung, und beschwere es mit einem Stückchen Holz, oder einem Steinchen. Man nehme sodann den Deckel vom Glase oder Kruge ab, und lehre, wenn sich die Bienen von ihrer Betäubung wieder etwas erhohlt haben, dasselbe oder denselben mit den Bienen auf das unterliegende, schließende Papier um, setze sie so über die Oeffnung im Kopfbrete des beraubten Stockes, und ziehe nun beyde Papiere aus, worauf die Gefangenen bald in den beraubten Stock einziehen wer-

den. Dieses Verfahren setzt man fort, bis sich der Räuber zur Ruhe gibt. Dann versetzt man den beraubten Stock sammt den Gefangenen auf einen, eine Stunde entfernten, andern Stand und läßt ihn dort fliegen. Dort werden die Räuber bey dem beraubten Stocke bleiben, und das wieder herein bringen, was sie früher geraubt haben.

Es versteht sich von selbst, daß man alle diese Mühe nur für den Fall übernehmen soll, wenn man überzeugt ist, daß der beraubte Stock eine Königin habe, oder im Ermangelungsfalle zu rechter Zeit noch eine Bienenbrut eingesetzt erhalte. Indesß kann diese Art von Genugthuung, die man sich im obigen Falle selbst verschafft, nur unter der Bedingung gerechtfertigt werden, daß man nicht etwa selbst, sey es wie immer durch eigene Schuld, zum Rauben gereizt und Veranlassung gegeben habe.

Ein anderes, wie wohl verzweifelttes Mittel, um sich Mühe und Arbeit zu ersparen, wäre zuletzt, daß man die Bienen des Raubstockes tödte; dieß sollte man jedoch nie thun. Gerade die Bienen, die auf Raub ausgehen, sind oft die fleißigsten, muthigsten und besten.

Was können die unverständigen, somit keiner moralischen Zurechnung fähigen Thierchen dafür, wenn sie durch eigene Noth, durch Sorglosigkeit, Ungeschicklichkeit oder Schlechtigkeit der Menschen zum Rauben gereizt und verführt werden?

Mit Gift, sey es dasselbe nur für sie und ihre Brut, oder sey es ein solches auch für die Menschen zugleich, soll man Raubbienen nie tödten.

Welche schreckliche Uebel könnten hieraus im letztern Falle für Menschen entstehen, die solchen vergifteten Honig genießen würden! Auf einen erwiesenen Fall der Vergiftung der Raubbienen sollte deßhalb in jedem Lande eine strenge Strafe gesetzt seyn.

Zweyter Abschnitt.

Insecten, welche dem Getreide, sowohl auf dem Felde als auch auf dem Getreideboden, Schaden zufügen, die den Wiesen, Futterkräutern und Küchengewächsen schädlich sind.

I.

Dem Getreide schädliche Insecten.

Die verschiedenen Getreidegattungen sind von dem Augenblicke an, wo sie als Saat der Erde anvertraut werden, bis zu ihrer vollkommenen Reife nicht selten den Angriffen mannigfaltiger Insecten ausgesetzt. Der Landmann, welchen sowohl der Boden als die Witterung eine ergiebige Ernte zu erwarten berechtigt, sieht sich oft, ohne die Ursache zu ahnen, in seinen schönsten Hoffnungen getäuscht. Ein Insect, das sowohl seiner Kleinheit auch, als des unvermutheten, schwer auszumittelnden Aufenthaltes wegen nicht bemerkt wird, arbeitet vor seinen Augen an der Zerstörung seiner Früchte. Der Landwirth, welcher mit der Oekonomie der Insecten-Welt nicht vertraut ist, forscht oft vergebens nach dem Urheber seines Schadens, und mißt nicht selten demjenigen die Schuld bey, welcher ein Wohlthäter seines Feldes ist. So geschieht es, daß man verschiedene Vögel von den Aeckern verscheucht, die hauptsächlich auf Insectennahrung angewiesen sind, daß man auf Maulwürfe Jagd macht, welche einzig und allein die Insectenlarven, welche in der Erde leben, verzehren.

Die Aufzählung einiger der vorzüglichsten Getreideverwüster, nebst der Auseinandersetzung ihrer Lebensart, dürfte in vor-

kommenden Fällen dem Landwirth als Fingerzeig dienen, wo er seinen Feind aufzusuchen habe, und ihm entweder die Mittel zur Verminderung und Vertilgung an die Hand geben, oder ihn doch wenigstens belehren, ob er durch Anwendung zweckwidriger Mittel, und durch unnöthigen Zeitaufwand den bereits erlittenen Schaden nicht noch vermehren würde.

**Der bucklige Laufkäfer. *Zabrus (Carabus) gibbus*.
Fabr.**

Ein dem Weizen, Roggen und der Gerste schädlicher Käfer.

In dem Jahre 1812 richtete bey Halle die Larve eines Laufkäfers in den Getreidefeldern große Verwüstungen an.

Die naturforschende Gesellschaft in Halle beordnete eine Commission aus ihren Mitgliedern, an Ort und Stelle die Sache zu untersuchen, die Insectenart auszumitteln, welcher diese Larve angehöre, und die zweckdienlichen Mittel zu ihrer Vertilgung vorzuschlagen.

Wir glauben, daß es um so nothwendiger ist, auf diesen Feind der Saaten aufmerksam zu machen, da auch in unsern Gegenden vor einigen Jahren ein ähnliches, vielleicht dasselbe Insect, von dem uns nur einige todte Larven von der hiesigen Landwirthschafts-Gesellschaft mitgetheilt wurden, zu ähnlichen Klagen Anlaß gab. Wir theilen daher das Resultat der Untersuchung oben erwähnter Commission mit.

Die Verhältnisse des Eyes konnten in dem Monate Juny, wo die Untersuchung Statt fand, nicht mehr erörtert werden, doch ließ sich aus der von einem Bauer mitgetheilten Beobachtung, daß er einen ganzen Klumpen kleiner Käupchen in einem Ballen beysammen gefunden habe, der Schluß ziehen, daß die Eyer zusammen, und nicht einzeln von der Mutter abgesetzt werden.

Die Larve des Thieres braucht wahrscheinlich drey Jahre bis zu ihrer Verwandlung, da man zu gleicher Zeit halbausgewachsene Larven und Puppen antraf.

Die Länge der ausgewachsenen Larve beträgt etwas über einen Zoll. Sie ist platt und schmal gebauet, und fast überall

gleich breit. Der ganze Körper besteht aus dreyzehn Abschnitten, von denen der erste den Kopf, der letzte die Afterspitze bildet.

Der Kopf ist sehr platt gedrückt, mit einem starken Zangengebiss bewaffnet, und hat auf der Oberseite zwey eingedrückte Längslinien. Vor den Augen stehen zwey kurze, geradvorgestreckte, viergliedrige, borstenförmige Fühlhörner, auch ist der Kopf mit einzelnen, dünnen Haaren besetzt. Der zweyte Abschnitt ist ziemlich viereckig, größer als die übrigen, oben braun, unten weiß, an ihm sitzt das erste Fußpaar. Die nun folgenden zwey Abschnitte sind breiter als lang, oben braun, unten weiß, mit einem braunen, schwieligen Punkte an jeder Seite, da, wo das Lustloch liegt; sie sind die Träger des zweyten und dritten Fußpaares. Man bemerkt an ihnen ebenfalls einzelne, steife Haare. Die nächsten acht Abschnitte sind zwar unter sich von gleicher Länge, nehmen aber nach hinten zu in der Breite ab. Sie sind gelblichweiß, an den Seiten mit Borsten besetzt; oben liegt ein breiter, an den Seiten zugewundener, brauner Fleck, der auf jeder Seite nach außen einen eingedrückten Punkt zeigt. Alle diese braunen Flecke bestehen aus einem dickeren Häutchen, als der Körper, und stoßen der Länge nach zusammen.

Am Seitenrande der Abschnitte liegt eine Doppelreihe dergleichen brauner, länglicher Wärtchen, so daß auf jeden Abschnitt auf jeder Seite zwey kommen.

Auf der Unterseite liegt in der Mitte jedes Abschnittes ein ähnlicher brauner, schmaler, schwieliger Quersfleck, und hinter demselben sind auf jedem Abschnitte vier dergleichen in einer Querlinie liegende braune Punkte, welche letztere jedoch auf der Unterseite des vorletzten Abschnittes fehlen. Der Afterschnitt ist klein, fast ganz braun, der After ragt hervor, und über demselben liegt eine Erhöhung mit zwey dreygliedrigen, behaarten, kurzen, spitzigen Hörnern. Längs dem Rücken der ganzen Larve läuft eine durchsichtige Mittellinie durch alle Abschnitte.

Ueber die Lebensart der Larve sind folgende Beobachtungen gemacht worden. Am Tage lebt sie sechs Zoll und tiefer unter der Erde, geht aber des Abends und Nachts heraus,

frißt sich an der Oberfläche der Erde in den Strängel ein, und wühlt im Marke herunter. Zuerst wurden sie im Weizenfelde bemerkt, und obgleich der Weizen nochmahls nachgesät wurde, vernichteten sie ihn doch immer wieder; es scheint daher, als ob sie schon die Keime desselben angegriffen hätten. Nachher gingen sie vorzüglich den Roggen, und später auf gleiche Weise die Gerste an.

In den übrigen Getreidearten wurde nichts von dergleichen Zerstörungen bemerkt; ja im Gegentheile hörte die Verheerung meist an denjenigen Aeckern auf, worauf Wicken oder Kartoffeln gebaut waren, und die hinter den Wicken- oder Kartoffelfeldern liegenden Weizen-, Roggen- und Gerstenäcker blieben vom Angriffe frey.

Doch bemerkte man auf einem Acker, der früher mit Weizen bestellt, aber zerstört worden war, und auf welchem zum zweyten Mahle Weizen und Wicken unter einander gesät worden waren, ebenfalls Fraß an dieser zweyten Weizenfaat, und eine Menge Puppen in der Erde. In denjenigen Feldern, die an Rainen, in der Nähe von Raps- oder an Brach- und Stoppelfeldern lagen, begann die Zerstörung zuerst, und am stärksten mit dem einbrechenden Frühjahr, und verbreitete sich von da aus weiter. Wahrscheinlich waren die Larven an Rainen in ihre Winterwohnungen gegangen, und griffen von da aus die nahe liegenden Felder an.

Ihre große Menge in Feldern, die an Stoppel- und Brachfeldern lagen, erklärt sich leicht, da hier die ohnehin darin vorhandene Menge noch durch die, welche das Jahr vorher auf den bestellt gewesenen Stoppel- und Brachfeldern gehaust hatten, vermehrt wurde.

Beym Nachgraben auf den Feldern, traf die Commission im Monathe Juny eine ungemein große Menge senkrecht niedergebender Röhren, die nur selten einfache Krümmungen zeigten, und von sechs Zoll bis zwey Fuß tief unter die Erde niedersetzten. Diese Röhren endigten sich in eine eyförmige, ausgeglättete Höhlung, in welcher die gekrümmte Puppe lag.

Bev der Puppe unterscheidet man schon deutlich die Zusammensetzung des Körpers aus Kopf, Halschild und Leib.

Ihre Farbe ist gelblichweiß, und die Augen sind schwarz. Der Kopf ist ziemlich viereckig, mit langen, vorragenden Tastern, und untergeschlagenen Fühlern, die jedoch etwas kürzer sind, und zusammengedrücktere Glieder haben, als bey dem vollkommenen Insecte.

Der Halsschild ist fast viereckig, an den Seiten nach vorn gerundet, der Kopf liegt unter ihm eingeschlagen. Der Leib ist mehr als noch ein Mal so lang, wie der Halsschild mit dem untergeschlagenen Kopfe, und besteht aus elf deutlichen Abschnitten, die nach hinten sich verengen, bis endlich der letzte dreyeckig ausfällt, und den After bildet, obschon die Ringe, unter sich betrachtet, ziemlich einerley Länge haben. Der Rücken ist ziemlich platt, jeder einzelne Ring zeigt mehrere Querrunzeln, und in der Mitte eine nach hinten abgekürzte, durchsichtige Längslinie. Auf der Unterseite bemerkte man die von oben herabgeschlagenen, kurzen, gerieften, durchsichtigen Deckschilde, unter denen die mittleren und hintersten Beine eingeschlagen liegen. Die Vorderfüße sind an der Unterseite des Halsschildes angeheftet, und alle bereits ziemlich vollkommen ausgebildet. Die ganze Puppe ist äußerst weich und empfindlich, sie wird bey der geringsten, unvorsichtigen Berührung verletzt und getödtet.

Der Puppenzustand dauert nur drey bis vier Wochen. Zu Anfange Juny hatten die Larven sich verpuppt, Ende Juny und Anfang July begannen die Käfer zu erscheinen.

Das vollkommene Insect ist 7 Linien lang, und 3 Linien breit, schwarz oder schwarzbraun von Farbe, und hat in der Form des Körpers einige Aehnlichkeit mit dem Mehlmurm-Käfer (*Tenebrio molitor*).

Der Körper ist stark gewölbt, mattglänzend. Die Fühlerhörner betragen ungefähr $\frac{1}{3}$ der ganzen Körperlänge, sind fadenförmig, und pechbraun. Der Kopf hat vorn einen Quereindruck, und zu beyden Seiten eine andere kleine Vertiefung; er ist ziemlich groß, glatt und glänzend. Die Augen schmutzigweiß. Der Halsschild viereckig, breiter als lang, nach hinten gerade abgeschnitten; er ist stark gewölbt, fast glatt, nur mit schwachen Querrunzeln versehen, und gegen den Hinterrand

stark punctirt. Die Flügeldecken sind gestreift, und die vertieften Streifen punctirt. Die Füße pechschwarz.

Der Schaden, der bey Halle durch die Larve dieses Thieres angerichtet wurde, war sehr bedeutend. Bis zum Zustande seiner Verwandlung waren zwölf Hufen Landes im Canton Seeburg zerstört. Aber damit war seine Laufbahn noch nicht vollendet. Jetzt erschien das vollendete Insect im July in ungeheuern Heerscharen, verkroch sich des Tages unter die Schollen und Steine, kam des Nachts hervor, kletterte an den Halmen in die Höhe, und fraß die Körner der Aehren aus, so, daß selbst die früher verschonten Aecker, und die Felder der nächsten Gemeinden seine Beute wurden. Mehrere dieser Käfer, in eine Schachtel gesperrt, ließen sich eine geraume Zeit mit Aehren ernähren, und nur als sie nichts mehr hatten, stießen sie sich selbst an.

Die zusammengesetzte Commission schlug folgende Mittel zur Verminderung dieser Thiere vor.

1. Den Landschullehrern Veranlassung zu geben, die Schulkinder mit diesen Thieren genau bekannt zu machen, und sie in müßigen Stunden auf den Fang zu schicken. Besonders empfahl man den bekannten Schöpfer, d. i. einen Sack aus Leinwand, der um einen Reif aus starkem Drahte gespannt ist, und eine Art Netz bildet, wie man es zum Schmetterlingsfange anwendet. Mit diesem Instrumente wird bey Nacht an dem Getreide gestrichen, und die an den Aehren weidenden Insecten zusammengefangen. Am Tage kann man sie unter Schollen und Steinen suchen.

2. Im Spätherbste, wenn die ersten gelinden Fröste eintreten, diejenigen Felder, auf welchen Weizen, Gerste und Korn gestanden haben, möglichst tief umzupflügen. Viele Larven, die nun bereits die Winterquartiere bezogen haben, werden herausgeworfen, sie sind erstarret, und werden entweder durch den nächsten Frost getödtet, oder von den herumziehenden Krähen und andern Futter suchenden Vögeln gefressen. Dieses Umpflügen müßte jedoch mehrere Jahre hindurch, und von allen Landleuten dieser Gegend geschehen.

3. Diejenigen Felder, die im Herbste bestellt sind, im Frühjahr mit der Asche der erdigen Braunkohle (insgemein Torfasche genannt), wo sie sich vorfindet, und zum Heizen verwendet wird, dick zu bestreuen. Die zukommende Masse entbindet schwefelige Säure, welche die Larven tödtet.

4. Die überaus nützlichen Krähen, so wie andere Vögel, welche sich von Insecten nähren, mehr zu schonen.

Der Ackerlaubkäfer. *Anisoplia (Melolontha) agricola* Fabr.

Ein den Weizen- und Roggenähren schädlicher Käfer.

In dem Monate Juny, zur Zeit, wo bey dem Roggen und Weizen die Körner bereits ausgebildet, aber noch weich und saftig sind, fügt diesen Getreidearten in manchen Jahren ein Insect, aus der Ordnung der Käfer, und zwar ein dem Maykäfer verwandtes Thier (*Melolontha agricola* Fabr.), bedeutenden Schaden zu. Dieses Insect hat einen fast viereckigen Hinterleib, ist ziemlich flachgedrückt; seine ganze Länge beträgt sechs Linien, seine Breite drey Linien. Die Farbe der Flügeldecken ist meistens braun, zuweilen bemerkt man einen kleinen, viereckigen Fleck am Grunde der Flügeldecken, und einen andern größeren, sattelähnlichen Fleck von gleicher Farbe in der Mitte derselben. Kopf und Halschild sind dunkelgrün, das Kopfschild am vorderen Rande, oder die Stirn, aufgeworfen. Die Unterseite des Körpers und die Beine sind schwarz.

Diese Thiere sitzen einzeln, auch 3 bis 4 auf einer Aehre, und nagen an den noch saftigen Körnern des Roggens, noch lieber aber an denen des Weizens. Ich habe Aehren gefunden, die des dritten Theils ihrer Samen durch das Insect beraubt waren.

Dem Landwirth kann es daher unmöglich gleichgültig seyn, einen solchen Räuber auf seinen Feldfrüchten zu haben, der ihm den dritten Theil der Ernte entzieht.

Ob die Larve dieses Käfers, welche der Analogie nach in der Erde lebt, der Wurzel des Getreides schade, oder sich bloß vom Dünger nähre, ist noch nicht ausgemittelt, auch läßt sich zu ihrer Vertilgung, da sie versteckt lebt, nichts unternehmen. Die Krähen, Maulwürfe und Feldmäuse sind ihre gefährlichsten Feinde.

und müssen daher, wenn sie nicht zu sehr überhand genommen, geschoht werden.

Das vollkommene Insect kann nur durch Ablesen vermindert und vertilgt werden. Dazu können Schulkinder verwendet werden, die das Insect in Säcke sammeln müssen, um es dann zu zertreten, zu verbrennen, oder mit heißem Wasser zu begießen, und dem Geflügel vorzuwerfen, welches davon sehr fett wird. Das Einsammeln muß aber am frühen Morgen Statt finden, so lange noch der Thau auf den Pflanzen liegt, zu welcher Zeit der Käfer trägt und erstarrt an den Aehren hängt.

Der linirte Springkäfer. (*Elatér lineatus* Oliv.)

Ein vorzüglich dem Hafer schädlicher Käfer.

Die Larve dieses Käfers erscheint zuweilen in ungeheurer Menge, und greift die Wurzeln des Getreides an, wodurch sie ganze Felder verwüftet; vorzüglich ist dieß bey dem Hafer der Fall, der davon gelbe Blätter bekommt und abstirbt. Sie ist linirförmig, flach, glänzend, glatt, dünn behaart, braun; der letzte Ring des Körpers läuft in eine gezähnte Zange aus. Sie ist den bekannten Mehlwürmern ähnlich.

Der Käfer ist schwärzlich, grau behaart; Fühler und Beine braungelb, Flügeldecken grau gestreift.

Daß die eigentliche Nahrung der Larve in gesunden Wurzeln bestehe, ist kaum zu glauben; um so mehr, da sie Herr Bouché in den Jahren, wo sie nicht sehr häufig war, immer nur im vegetabilischen Dünger in der Erde gefunden hat, so, daß er glaubt, sie greife nur bey überaus großer Vermehrung, aus Mangel an dieser Nahrung, die Wurzeln des Getreides an.

Das beste Vertilgungsmittel ist wohl, solch ein Feld auszumähen, und mehrmahls umzupflügen, wo dann Krähen und andere Vögel eine Menge der Larven auflesen.

Die Winterfaat = Eule. *Agrotis* (*Noctua*) *segetum* Autor.

Ein den Winterfrüchten schädlicher Nachtfalter.

Zu den verderblichsten Feinden der Winterfaaten gehört die

Raupe oder Larve eines Nachtschmetterlings, welchen man nach der Nahrung, die er im Raupenzustande zu sich nimmt, Winterfaat-Eule nennt. Zum Glücke wächst diese Insectenart in unseren Gegenden nur selten zu einer solchen Menge an, daß sie bedeutenden Schaden anzurichten im Stande wäre; häufiger geschieht es aber in den nördlichen Gegenden der Monarchie, im nördlichen Deutschland, Preußen, Pohlen und in Rußland, so, daß sogar von der russischen Regierung vor längerer Zeit in öffentlichen Blättern eine Preisfrage ausgeschrieben wurde, Mittel aufzufinden, wodurch dieser Landplage gesteuert werden könne.

Diese Raupe greift nicht allein die Blätter der Saaten an, sondern auch ihre Wurzeln, und bewirkt durch das Abfressen derselben, daß ganze Flecken verderben und umgeackert werden müssen. Nach vielfachen Beobachtungen leiden vorzüglich die Saaten in den sogenannten starken, warmen Aeckern, besonders jene, welche zeitlicher bestellt worden sind.

Sie beschränkt sich aber nicht bloß auf die Wurzeln des Getreides, sondern greift ebenfalls die Salat-, Rüben- und Spinnatwurzeln an, und verdient deßhalb nicht minder die Aufmerksamkeit des Landwirthes, als des Küchengärtners. Bevor wir die Mittel zur Verminderung und Vertilgung eines der Landwirthschaft so wichtigen Feindes auseinander setzen, möge seine Naturgeschichte vorangehen, deren Kenntniß zur Würdigung der vielfach vorgeschlagenen Mittel am meisten beytragen wird.

Der Schmetterling erscheint gewöhnlich in dem Monate August in Gärten und auf Feldern, sitzt bey Tage ruhig auf dem Boden, und fliegt zur Nachtzeit herum und paaret sich.

In der Ruhe sind seine Flügel flach über dem Körper zusammen geschlagen; seine Länge beträgt nahe an einen Zoll, die Breite einen halben Zoll. Die Farben sind, außer auf den, im Sitzen verdeckten, zuweilen weißgrauen, zuweilen milchfarbenen Unterflügeln, schmutziggrau und dunkelbraun oder erdfarben. Auf den Oberflügeln bemerkt man überdies eine matte, schwärzliche Zeichnung, nämlich einen kleinen Ring, und einen zapfenförmigen Fleck an einer wellenartigen Linie, eine Nierenmakel fast in der Mitte, und nach dieser gegen den Unterrand noch zwey wellenförmige oder zackige Querlinien. Das Männchen unterscheidet

sich von dem Weibchen durch einen dünnern Leib und gekämmte Fühlhörner, welche bey dem letzteren borstenförmig sind.

Zehn oder vierzehn Tage, nachdem die Eyer in die Erde gelegt worden sind, kriechen die jungen Räupchen aus, also zu Ende August oder zu Anfange Septembers.

Sie nagen anfänglich in Ermangelung der Winterisaaten an den Wurzeln verschiedener Gräser, und greifen im September und October, wenn das Getreide zu keimen anfängt, seine zarten Wurzeln an. Bey Annäherung des Winters gehen sie zwey bis drey Zoll tief in die Erde, verfertigen sich eine eyrunde Höhle, in welcher sie unbeschadet überwintern. Zu Anfange des Frühlings verlassen sie ihr Winterquartier, und nähren sich noch eine Zeit lang von den Wurzeln der Frucht und vom Grase, ohne jedoch der bereits stärkeren Saat bedeutenden Schaden zuzufügen. Ende May oder Anfangs Juny schicken sie sich zur Verpuppung an, welche ebenfalls in einer kleinen Höhle unter der Erde Statt findet. Nach vier Wochen bricht aus einer braunen Puppe der oben beschriebene Schmetterling aus. Die Raupe mißt im ausgewachsenen Zustande $1\frac{1}{2}$ Zoll, und ist von der Dicke eines starken Federkiesels, walzenförmig, gegen das hintere Ende etwas dünner; sie hat 6 Brust- und 10 Bauchfüße, der Körper ist glatt, glänzend, und unbehaart. Ihre Farben sind meistens braun, und dunkler grau, sie wechseln in breiten Streifen nach der Länge des Leibes ab, vermengen sich aber zugleich einigermaßen unter einander. Mitten über den Rücken erstreckt sich ein bläßer, beyderseits von einer dunkeln Linie begränzter Strich vom Kopfe bis zur Schwanzklappe. Neben demselben stehen auf jedem Ringe vier mattschwarze Punkte, von denen das vordere Paar näher zusammen rückt, und merklich kleiner, ja manchemal kaum sichtbar ist. Neben dem hintern Paare zeigen sich gemeinlich gelbliche Flecke. Unten an den Seiten bemerkt man die gewöhnlichen Luftlöcher, ebenfalls als schwarze Punkte, und zur Seite eines jeden noch einen andern schwärzlichen Punct. Die Füße sind bräunlich grau. Der gewölbte, gelbbraune Kopf ist mit zwey, aus dunkelbraunen Pünctchen zusammengesetzten, vom Genicke gegen die Fressspitzen gerichteten Streifen gezeichnet.

Diese Beschreibung dürfte hinreichend seyn, bey vorkommen-

den Fällen, nämlich bey Beschädigung der Wintersaaten, den Feind kennen zu lernen. Nur muß noch bemerkt werden, daß diese Raupe, wie überhaupt die meisten Larven der sogenannten Nachschmetterlinge, das Tageslicht scheut, und am Tage unter Erdschollen, unter Steinen, Blättern, und selbst in der Erde verborgen liegt, und erst gegen Abend aus ihren Schlupfwinkeln hervorkommt.

Da der Schade, welchen diese Thiere, wenn sie stark überhand nehmen, verursachen, bisweilen sehr groß ist, und viele Länder durch die Vernichtung der Winterfrucht wirklich schon mit einer Hungersnoth bedroht waren, so hat man allerley Mittel vorgeschlagen, das Uebel, wenn es eine Gegend befällt, so schnell als möglich zu beseitigen. Wir wollen die wichtigsten dieser Mittel aufzählen, und die Wahl der zweckmäßigsten dem Urtheile des einsichtsvollen Landwirthes überlassen.

Es ist außer allem Zweifel, daß man am schnellsten und sichersten zum Ziele gelangen würde, wenn man die Schmetterlinge gleich bey ihrer Geburt vernichten könnte. Dieß ist aber eine sehr schwere Sache; denn abgesehen davon, daß der Schmetterling bey Tage nicht fliegt, hat er auch so trübe und unansehnliche Zeichnung, daß er von dem grauen Ackergrunde, wo er sitzt, sehr schwer zu unterscheiden ist. Es haben zwar verschiedene Oekonomen den Vorschlag gemacht, bey Nacht auf den Aeckern Feuer anzuzünden, und die herbeyfliegenden Schmetterlinge einzufangen, und zu vernichten. Es ist indessen sehr schwer, ja ganz und gar unmöglich, den Tag genau zu bestimmen, wenn sich die vollkommenen Thiere aus den Puppen entwickeln, da Klima, Temperatur und Witterung nebst verschiedenen anderen Ursachen ihre Entwicklung sowohl beschleunigen als verspäten können. Man müßte daher viele Tage, ja wohl mehrere Wochen nach einander, Lockfeuer anzünden, und auf die nach und nach auskriechenden Schmetterlinge passen. Abgesehen übrigens davon, daß man bedeutende Kosten und sehr viele Zeit zu dieser Jagd zu verwenden genöthigt wäre, erreichte man auch aus einer andern Ursache seine Absicht nicht. Gewöhnlich sind es bey den Insecten die Männchen, welche umherfliegen, während die schwerfälligeren Weibchen ruhig sitzen bleiben, und sich zur Paarungszeit von den Männchen auf-

suchen lassen. Dann ist die Zahl der Männchen immer bedeutend größer als die der Weibchen, so daß, wenn man von ersteren noch so viele zusammengefangen hätte, gewiß eines und das andere zur Fortpflanzung übrig bleiben würde, wobey man überdieß noch annehmen kann, daß ein paarungsüchtiges Männchen viel eher einem Weibchen, als dem Feuer zusfliegen wird.

Eben so wenig, als gegen das ausgebildete Insect läßt sich gegen die Puppen unternehmen, weil sie nicht, wie von andern Schmetterlingen, am Tage liegen, sondern in der Erde stecken, und dieß zu einer Zeit, wo man den Acker noch nicht umzukehren pflegt.

Da nun gegen das vollkommene Thier und gegen seine Puppen, wie wir gezeigt haben, wenig Ersprizliches vorzukehren ist, so bleibt nichts anders übrig, als auf Mittel zu denken, durch welche entweder die Eyer, oder die jungen Räupchen, bevor sie noch einen merklichen Schaden verursacht haben, vertilgt werden könnten.

Man hat die Beobachtung gemacht, daß besonders die Saaten auf jenen Feldern, welche zeitlicher bestellt worden sind, und ferner Saaten auf starken, warmen Aeckern von der Wintersaat-Eule am meisten zu leiden hatten. Wir wollen sehen, welches der Grund dieser Erscheinung seyn mag. Vermöge eines nie trügenden Instinctes, suchen die Insecten für ihre Nachkommenschaft stets solche Orte auf, wo die Eyer vor Gefahren am meisten gesichert sind, und die junge Brut gleich bey ihrer Geburt die passendste Nahrung findet. Unser Schmetterling, welcher sich gewöhnlich in dem Monathe August entwickelt, trachtet seine Eyer in lockern Grund zu legen, und wählt daher am liebsten jene Aecker, die frühzeitig gestürzt worden sind. Hier liegt seine Brut im lockern Boden, welcher von der Sonnenhitze leichter durchdrungen wird, gesichert vor gewaltsamen Anfechtungen. Nach zwey, höchstens drey Wochen kriechen die jungen Räupchen aus den Ethern, und finden, wenn die Felder zeitig bestellt worden sind, an den zarten Wurzeln und Blättern der jungen Saat die erwünschte Nahrung. Wäre der Anbau um einige Wochen verschoben worden, so hätte der größte Theil der jungen Raupen aus Mangel an Nahrung zu Grunde gehen

müssen. Sollte sich daher in einer Gegend die Wintersaat-Eule in größerer Menge zeigen, und den Winterfrüchten nachtheilig zu werden anfangen, so gehört die spätere Bestellung der Felder gewiß zu einem der bewährtesten Mittel ihrer Vertilgung. — Was sollen aber die sogenannten starken, warmen Aecker für eine besondere Anziehung gegen diese Thiere äußern? Unter dem Ausdrücke starke warme Aecker, will man hier solche Aecker verstanden haben, welche mit Pferdemist gedüngt sind. Es ist bekannt, daß der Pferdedünger der hitzigste ist, und am stärksten treibt. Man weiß, daß viele Insecten ihre Eyer an Orte und an Körper zu legen pflegen, wo sie bey einem gewissen Grade von Faulung eine größere Nährung, und mit dieser eine vermehrte Wärmeentwicklung spüren, wodurch das Auskriechen der Larven oder Maden befördert wird. Dieser Wink ist daher von dem Landwirth um so weniger zu übersehen, als die darüber angestellten Beobachtungen wirklich gelehrt haben, daß bey Verheerungen durch die Wintersaat-Eule vorzüglich jene Felder gelitten haben, welche mit Pferdemist gedüngt waren. Es fehlt zwar auch nicht an andern Mitteln, welche von verschiedenen Seiten in Vorschlag gebracht wurden, und die für den, der mit der Lebensart des in Rede stehenden Insectes nicht genau bekannt ist, viel Anlockendes haben dürften. Wir wollen die wichtigsten und allgemein gepriesenen hier anführen und näher beleuchten.

Einige rathen, bittere Kräuter in Wasser zu kochen, die abgeseigte Brühe mit vielem Salze zu vermengen, und den Samen vor der Ausfaat damit zu besprengen, oder auch eine Zeit lang darin zu weichen, und wieder zu trocknen. Salze, vorzüglich Salpeter und Kochsalz, können wohl nicht schaden, man braucht sie ja auch sonst, um das Keimen und das Wachsthum des Getreides zu befördern.

Aber ob sich die Raupen wegen des salzigen Ueberzuges des Samenkornes, oder auch wegen einiger in dasselbe eingedrungenen Bitterkeit, zugleich von der jungen Wurzel, und der zarten Saat werden abschrecken lassen, ist sehr zu bezweifeln. Denn wenn man auch zugeben wollte, daß das Salz und die Bitterkeit aus den Samen in die Pflanzentheile, und zwar mit unveränderter Kraft übergehe, würde man diese Zubereitung des Samens eben darum

verwerfen müssen, weil sie auch das künftige Getreide zum Geruche untauglich machen würden.

Zweckmäßiger dürfte der Vorschlag seyn, welcher in den Abhandlungen der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften gemacht wird, den Weizen mit gelöschtem Kalk vor der Aussaat zu mengen, um ihn wider den sogenannten Brand zu bewahren. Man nimmt zu einer Tonne Weizen, heißt es darin, ein Achtel einer Tonne Kalkes. Diesen streut man über den ausgebreiteten Weizen, und drischt ihn wieder mit demselben, daß er wohl vom Kalk durchgezogen wird. Hierauf wird alles zusammen in Säcke gethan, die man fest zusammen bindet, und dann in die Tenne unter das Stroh gelegt, wo es drey Tage liegen muß, damit sich der Weizen wohl durchwärmt. Nachher öffnet man die Säcke, und sät bey stiller Witterung den Weizen sammt dem Kalk.

Dieses Mittel dürfte eben so gut dienen, jede Art von Getreide gegen die Raupen zu schützen, besonders, da darin gerathen wird, daß man den Kalk mit auf den Acker streue, wo die Raupen seine ägende Kraft kaum vertragen werden. Einige Landwirthe rathen, wider verschiedene, jungen Pflanzen schädliche Insecten, Gyps oder minder geschächten, etwa verdorbenen Tabak zur Zeit, da die Pflanzen aufkeimen, oder auch Asche vor und nach dem Anbaue auf den Acker zu streuen. Jedes dieser Mittel könnte vielleicht auch gegen unsere Raupe wirksam seyn, um sie von dem Acker abzuhalten, oder, wenn sie sich darauf befindet, von demselben zu vertreiben.

Weniger einleuchtend ist es, wie der Hanf, den Einige an die Ränder der Aecker anzubauen rathen, um manches schädliche Ungeziefer davon abzuhalten, wirken sollte. Gewiß ist es nicht der Geruch, welcher den Insecten zuwider seyn soll, da sich mehrere sogar von seinen Blättern nähren. Es müßte denn seyn, daß verschiedene Vögel, vorzüglich Sperlinge durch seinen Samen angelockt, und durch den buschigen Wuchs geschützt, sich gern auf den mit Hanf eingefassten Aeckern aufhalten, und zur Verminderung der darauf befindlichen schädlichen Insecten beytragen.

Ein diesem ähnliches Mittel wird in den Abhandlungen der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften vorgeschla-

gen, mit der Versicherung, daß mehrere Landwirths bezeugt haben, sie hätten ihre Kornsaat-Felder von den Saatraupen bloß dadurch beschützt, daß sie hin und wieder auf dem Acker junge Fichten umgekehrt, mit abgebrochenem Gipfel in die Erde steckten. Die Wirkung dieses Mittels, heißt es darin ferner, soll so gewiß seyn, daß, wenn auch die Raupen schon vorhanden wären, sie vermöge desselben verschwinden. — Dem sey nun, wie es wolle, ein hinreichender Grund dieser Erscheinung läßt sich nicht füglich angeben.

Aus dem allgemeinen Naturgesetze, daß das Bestehen eines Wesens auf dem Vorhandenseyn eines andern gegründet sey, geht hervor, daß auch die Saatraupe ihre natürlichen Feinde habe, denen sie zur Nahrung dient. Diese natürlichen Feinde sind aber vorzüglich die Vögel, und zwar jene, welche wir so häufig auf den Feldern erblicken, die so fleißig beym Aekern dem Landmanne folgen, und die durch den Pflug herausgeworfenen Larven verschiedener Insecten zusammen lesen. Wir meinen das ganze Geschlecht der Krähen, die Rabenkrähe, Nebelkrähe, Dohle und Aelster. Es ist eine irrige Meinung, wenn man glaubt, daß sie bloß Körner fressen, und den Saaten schaden; sie ziehen Insecten und Mäuse dem Getreide vor, und man sollte sie eher durch ausgeworfene Stückchen Fleisch auf die Aecker locken, als sie mit Steinen und Feuerge- wehren davon scheuchen.

Selbst Mäuse und Maulwürfe, wenn sie nicht zu sehr überhand nehmen, sind eher nützliche als schädliche Gäste auf den Feldern, denn auch sie vernichten viele Raupen und Puppen, die in der Erde stecken.

Wir kommen nun auf das letzte, einfachste und gewiß unfehlbarste Mittel, die gefährlichen Saatraupen aus dem Grunde zu vertilgen. Dieses Mittel besteht darin, daß der Landwirth mit seiner ganzen Familie sich auf die Felder begeben, und die Raupen sammeln. Aehnliche Vorschläge sind gegen verschiedene schädliche Baum- und Waldraupen gemacht, und von den größten Naturforschern und geschicktesten Oekonomen als die passendsten und zuverlässigsten anerkannt worden. Es kommt hierbey nur alles auf die Art und Weise an, wie die Sache

anzufangen sey, um nicht unnöthige Zeit zu versplittern. Wer mit der Lebensart unserer Raupen nicht vertraut ist, würde sie umsonst auf seinen Feldern suchen. Sie vertragen, wie oben gesagt worden ist, das Sonnenlicht nicht, und liegen bey Tage unter Steinen, Erdschollen, wohl auch in der Erde selbst. Man muß daher sorgfältig Steine, größere und kleinere Schollen aufheben, und den Feind darunter aufsuchen. Zur Zeit, da sie sich häuten, kommen sie selbst bey Tage aus ihren Schlupfwinkeln hervor und können mit leichter Mühe zusammengelesen werden. Gleich nach Sonnenuntergang kommen sie in größerer Menge hervor, und weiden begierig an den Saaten. Um diese Zeit muß daher die Arbeit verdoppelt, und selbst bis in die Nacht bey angezündeten Rienspänen oder Laternen fortgesetzt werden. Die eingesammelten Raupen vernichtet man dadurch am besten, daß man sie in eine Grube wirft, und Reifig darüber anzündet.

Wenn auch diese Art, sich der so lästigen Gäste zu entledigen, viele Zeit, und durch die aufzunehmenden Arbeiter auch Geld kostet, so steht doch die Auslage mit einem wiederholten Anbaue in keinem Verhältnisse, da man überdies nicht sicher ist, ob nicht auch die zweyte Ausfaat von den übrig gebliebenen Raupen verzehrt werde.

Uebrigens ist es auch hier, wie bey dem Einsammeln obstschädlicher Raupen, unumgänglich nöthig, daß ganze Gemeinden gemeinschaftlich Hand ans Werk legen, damit nicht die Mühe eines Einzelnen durch die Nachlässigkeit der Andern vereitelt werde, indem die Raupen von den benachbarten Feldern, wo nicht geraupt wurde, wenn sie dort alles aufgezehrt haben, sich auf den gereinigten Acker stürzen.

Die Weizen = Eule. *Agrotis (Noctua) tritici*. Autor.

Den Heidekorn- und Wintersaat-Feldern schädlicher Nachtfalter.

Herr Graf von Beroldingen, welchem die Naturgeschichte der forstschädlichen Insecten schon so manchen schätzbaren Beitrag in den Verhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft zu danken hat, liefert im IV. Bande, 2ten Heft, Wien

1836, dieses Werkes, einen umfassenden Aufsatz über die Beschädigungen einer Raupe in den Heidekorn- und Wintersaat-Feldern des Marchfeldes im Jahre 1835.

Wir heben das Wesentlichste aus dieser Abhandlung, so weit es für unsern Zweck nothwendig ist, heraus, und verweisen den Leser auf den umständlicheren Aufsatz in den oben erwähnten Verhandlungen.

„Das Heidekorn, Buchweizen (*Polygonum Fagopyrum*), wird bekanntermaßen nur in sandigem und ungedüngtem Boden, als Sommerfrucht, wo Hafer und Gerste nicht gedeihen, in der Dreyfelderwirthschaft im zweyten Jahre, und zwar in der Hälfte des Monats Juny angebaut.

In den ersten Tagen des July, als der Buchweizen schon bis zur Höhe von sechs Zoll herangewachsen war, entstanden plötzlich mitten in den Feldern leere Räume, die von Tag zu Tag größer und ausgedehnter wurden. — Bey genauer Untersuchung derselben, fand man in einer Tiefe von ein Paar Zoll unter der Erde eine dunkelgraue, zum Theil bräunliche Raupe von 1 bis 1 $\frac{1}{2}$ Zoll Länge, in der Dicke eines schwachen Federkiels, welche, nachdem sie in der Nacht, oder vielleicht am frühesten Morgen, die reichlichste Nahrung in den üppig herangewachsenen Heidefeldern eingenommen hatte, den Tag hindurch unthätig, oder etwa an den Wurzeln der Pflanzen nagend, im Dunkel der Erde verweilte.

Die Beschädigungen dieser Raupe schritten so schnell vorwärts, daß binnen acht Tagen mehr als die Hälfte der angebauten Heidefelder so vollständig abgefressen waren, daß man von den Pflanzen weder Blatt, Stängel noch Wurzel mehr wahrnehmen konnte, und die Felder kahl da standen.

Mehrere Grundbesitzer haben versucht, die verödeten Plätze noch ein Mahl mit Buchweizen anzubauen, und erlangten in der That, bey der im Jahre 1835 für diese Frucht besonders günstigen Witterung, noch einige Ausbeute, da auch der sogenannte Halmheiden, welcher erst im July in die Kornstoppeln gebaut wird, dieß Mahl guten Erfolg hatte, und unbeschädigt blieb.

In der Hälfte des Monats July traten mehrere starke

Regengüsse ein, und sämtliche Raupen waren verschwunden. Wahrscheinlich dürfte nicht so sehr dieser schnelle Witterungswechsel, als der eingetretene Zeitpunkt der Verpuppung, und somit das Ende ihrer Wirksamkeit, der wahre Grund dieses Verschwindens gewesen seyn.

Obgleich den erlittenen bedeutenden Verlust schmerzlich fühlend, war man nun noch getröstet, von einer Landplage wieder befreit zu seyn, die den ältesten Männern dieser Gegend bis jetzt ganz unbekannt geblieben war.

Im September wurde wie gewöhnlich die Winterfaat bestellt. — Mehrere auf den Anbau gefolgte Regen, hatten das Heranwachsen des Getreides sehr befördert, und schon mit Ende des Herbstmonathes, standen die Kornfelder mit den schönsten Hoffnungen prangend da, als auf einmahl eine zweyte Generation desselben unheilbringenden Insectes, das dem Landmann drey Monathe früher eines großen Theiles seiner Heidenernte beraubt hatte, ihm nun auch mit dem Verluste der noch wichtigeren Brotrüchte drohte.

Mit gleicher Schnelle wie bey dem Buchweizen, griff auch in den Roggen-Saatfeldern der Schaden um sich, und in wenigen Tagen waren sehr bedeutende Strecken so total verwüftet, daß von der dicht ausgegangenen Saat nicht eine Spur vorhanden war.

Auch jetzt entschlossen sich einige Landwirthe, ihre Felder zum zweyten Mahle mit Roggen zu bebauen; allein diejenigen, die allzusehnell dazu schritten, erfuhren auch ein zweytes Mahl denselben Verlust.

Unbekannt mit den Schutzmitteln gegen die Beschädigungen einer Raupe, die uns bis jetzt noch fremd war, mußte man sich so ziemlich dem Schicksale fügen, da es außerdem nicht wohl thunlich war, auf so ausgedehnten Feldern Maßregeln zu ergreifen, welche bey ihrer Unzuverlässigkeit, auch noch zu großen Aufwand an Zeit, Geld und Menschenhänden erfordert hätten. — Es ist ja eine der wichtigsten Obliegenheit des rationellen Landwirthes stets zu berechnen, ob die Mittel nicht den Schaden, die Auslagen nicht den Gewinn übersteigen.

Ich beschränkte mich daher vorläufig nur auf den ganz ein-

fachen, aber auch noch unbewährten Versuch, die bereits von den Raupen ergriffene Feldstrecke mit einer tief geackerten Furche zu umzingeln, und zum Ueberflusse einige Klafter weiter eine zweyte gleich tiefe Ackerfurche zu ziehen.

Bald hatte indessen das noch immer fortschreitende Uebel, ohne Berücksichtigung des angedeuteten Zieles, die erste Gränze überschritten, und schon stand es im Begriffe auch die zweyte Linie zu erreichen, als der in der Hälfte Octobers eingetretene Regen, und die darauf gefolgte kältere Temperatur wahrscheinlich der zerstörenden Thätigkeit dieser Thiere wirksamere Schranken gesetzt haben mag, als der so eben gedachte Versuch, dessen günstiger Erfolg wenigstens dadurch nicht als erprobt zu betrachten ist.

Raum hatte sich der Himmel wieder erheitert, so ließ ich das entblößte Saatfeld abermahls mit Roggen bestellen, welches jedoch erst in der letzten Octoberwoche geschah. — Bey der Ackerung fanden sich die Raupen noch häufig und lebend in den Furchen, doch hatten sie sich etwas tiefer in den Boden zurückgezogen, und schienen weniger frisch und beweglich. Eine Anzahl von Raben, Krähen und Dohlen, die bekannten Herbstvögel, welche gerade zu dieser Epoche anlangten, und dieß Mahl als willkommenen Gäste betrachtet wurden, ergöhten sich an dem reichlichen Genuße dieser wohl gefütterten Insecten, und erfüllten durch die theilweise Vertilgung derselben wenigstens einigermaßen die Wünsche des Landmannes.

Die auf Allerheiligen eingetretene starke Kälte schloß den Boden so schnell, daß die angebaute Frucht nicht mehr aufgehen konnte; daher auch die weiteren Resultate über das Verschwinden oder Fortbestehen des so überaus schädlichen Insectes vom Frühjahre erwartet werden mußten.

Gleichzeitig mit diesen Beobachtungen fand ich in der Leipziger Zeitung die Anzeige, daß bey Gelegenheit der Versammlung sächsischer Landwirthe und Naturforscher zu Freyberg in Sachsen, am 28., 29. und 30. Juny 1835, unter dem Vorstehe des Herrn Berg-Commissionsraths und Professors Lampadius, Mittheilungen über die Grasraupe gemacht worden seyen, welche in dem östlichen Theile des Ober-Erzgebirges, namentlich bey

Georgenthal, so wie auch bey Löplitz in Böhmen sehr vielen Schaden angerichtet habe. — Zum Beweise ihrer außerordentlichen Frequenz wird angeführt, daß der Fürst Clary 60 Scheffel Landes durch 200 Menschen während 4 $\frac{1}{2}$ Tage habe absuchen lassen, wobey 23 Scheffel Raupen, oder 4 $\frac{1}{2}$ Million Individuen derselben erhalten wurden.

Der gedachten Anzeige zu Folge, hatte man auch bey dieser Versammlung fünf verschiedene Mittel gegen die Beschädigung dieser Raupe (*Noctua graminis* Linné, *Episema graminis* Tr.), theils in Anwendung, theils in Vorschlag gebracht.

Da ich anfänglich die Vermuthung hegte, daß diese beynahe zur selben Zeit, und mit denselben Wirkungen bey uns vorkommene Raupe, vielleicht mit jener in Sachsen und Böhmen identisch sey, erbat ich mir von Herrn Professor Lampadius genauere Mittheilungen über diesen Gegenstand, insbesondere aber gefällige Bekanntmachung der in Vorschlag und Anwendung gebrachten Abhülfsmittel.

Herr Professor Lampadius setzte mich mit vieler Bereitwilligkeit, unterm 20. August v. J., in Kenntniß aller bey Gelegenheit der Versammlung sächsischer Landwirthe dießfalls gepflogenen Verhandlungen, und als vorzüglich interessant bezeichnete er die Vorträge des Herrn Amtshauptmanns von Könnertitz.

Derselbe gab in Beziehung auf die Mittel gegen das schädliche Insect Folgendes an:

- 1.) Das Ablesen dieser Thiere.
- 2.) Die Vertilgung durch Vögel.
- 3.) Starke Kalkdüngung im Frühjahr, oder das Uebergießen der Felder und Wiesen mit Kalkmilch bey feuchter Witterung, und, wie Professor Lampadius als Versuch anrath, das Ausstreuen von Asche, als: Seifensiederasche, Stein-, Braunkohlen- und Torfasche.
- 4.) Das von Herrn Kammerherrn von Schönberg in Vorschlag gebrachte Ueberwalzen der Felder mit schweren steinernen Walzen, wie solches in Steiermark und Kärnthen zu geschehen pflegt.
- 5.) Endlich, nach der Meinung des Herrn Reichmann, das Uebertreiben mit Schaafvieh.

Herr Professor Lampadius äußert sich übrigens hinsichtlich dieser Mittel, daß Nr. 1 jedenfalls zu kostspielig, Nr. 2 weder ergiebig noch verläßlich genug, Nr. 3, 4 und 5 aber weiterer Versuche würdig seyn möchten; gesteht daher selbst ein, daß vorläufig noch nichts ganz Befriedigendes über die Vertilgung dieser so höchst schädlichen Raupe in Erfahrung gebracht sey, hofft jedoch, daß vereinte Kräfte diesen neuen Feind der Felder und Wiesen allmählig überwinden werden.“

Dies ist der umständliche Bericht des Herrn Grafen über das Erscheinen dieses wichtigen Feindes der Landwirthschaft, und über seine Verheerungen, nach welchen er mit vielem Rechte anfangs für die in Sachsen und Böhmen beobachtete Grasraupe gehalten wurde.

Eine genauere Untersuchung einiger mir gefälligst mitgetheilten Raupen, zeigte jedoch, daß die im Marchfelde beobachtete Raupe einem ganz andern Schmetterlinge angehöre. Ich glaubte sie für *Noctua segetum*, die sogenannte Wintersaat-Eule, oder für die von mir als dem Weinstocke schädliche *Noctua aquilina*, adlerbraune, oder Waldstroh-Eule halten zu müssen, bis denn endlich einige aus diesen Raupen gezogene Schmetterlinge mich deutlich belehrten, daß es die Weizen-Eule, *Noctua Triticæ* Linné. sey, ein den zwey letzterwähnten Arten sehr nahe verwandter Nachtschmetterling. Er gehört wie diese zu der von Treitschke aufgestellten Gattung *Agrotis*, und ist mit der *Agr. aquilina* zunächst verwandt, sowohl an Farbe, Größe und Lebensart, so wie in der Zeit seines Erscheinens.

Bei ausgebreiteten Flügeln beträgt die größte Breite 14 Linien Wiener Maß, die Länge vom Kopfe bis zur Flügelspitze 11 Linien. In der Ruhe trägt diese Eule die Flügel fast wagrecht über den Hinterleib zusammengeschlagen. Die Grundfarbe des ganzen Thieres, bis auf die Hinterflügel, ist erdbraun, oder dunkel staubgrau. — Die Fühlhörner sind fadenförmig. Auf dem Rücken steht ein ziemlich starker Schopf. Die Vorderflügel wechseln in Zeichnung und Farbe außerordentlich ab, so, daß es ungemein schwer ist, nach einzelnen Exemplaren die Species zu bestimmen.

Unsere aus der Raupe gezogenen Individuen haben auf

den Vorderflügeln eine erdbraune Färbung, mit schwärzlichen Atomen bestreut. Die der ganzen Familie eigenthümlichen Makeln, nämlich die runde und nierenförmige, sind weniger deutlich als gewöhnlich, sie sind dunkelbraun eingefasst, und führen einen schieferfarbenen Kern. Unter der runden Makel ist auch die sogenannte Zapfenmakel, in der Form eines braunen, sehr spitzigen Winkels sichtbar. Von den gewöhnlichen Querlinien befindet sich bey unsern Exemplaren keine Spur, auch fehlen die sonst gewöhnlichen Pfeilstriche in der sogenannten gewässerten Binde. Der Vorderrand ist stellenweise schwarzgefleckt; am äußeren Rande steht vor den bräunlichen Fransen eine Reihe schwarzer, halbmondförmiger Flecken. Die Hinterflügel sind schmutzig weiß, ihre Adern und der Vorderrand staubgrau. Die Unterseite der Vorderflügel ist staubgrau, glänzend, die der Hinterflügel entspricht ganz der Oberseite.

Die Raupe ist über einen Zoll lang, und von der Dicke eines schwächeren Schreibfederkiels. Auf dem Rücken ist sie schmutzig olivengrün, mit etwas gelber Beymischung. Jeder Leibesring hat zwey Querreihen weit auseinander stehender schwärzlicher Wärzchen, die mit einem kurzen steifen Haare versehen sind. — Der Kopf ist braun, in der Mitte mit einem gelblichen Dreiecke gezeichnet. Bauch und Füße sind schmutzig gelb, die Lustlöcher schwärzlich. Sie lebt bey Tage unter der Erde, und kommt erst Abends aus ihrem Verstecke hervor. — Wenn sie vollkommen ausgewachsen ist, nach Umständen im Juny oder July, macht sie sich aus Erde ein Gehäus, in welchem sie zu einer dunkelbraunen Puppe wird, aus der sich Anfangs August der Schmetterling entwickelt, der sogleich wieder Eyer legt, aus denen noch im nämlichen Herbst die Raupen entstehen, welche, wenn sie in großer Anzahl vorhanden sind, und auf Wintersaat-Felder gerathen, auch diesen einen empfindlichen Schaden zufügen können, sowohl im Herbst, als auch im nächsten Frühjahr, wenn sie nicht durch ungünstige Witterungseinflüsse während des Winters, oder bey dem Erwachen aus ihrem Winterschlaf im ersten Frühjahr, zu Grunde gerichtet worden sind.

In dem von dem Herrn Grafen von Beroldingen erwähn-

ten Falle hat man im nächsten Frühjahr auf den von diesen Raupen im Herbst angefallenen Saatsfeldern keine Spur mehr wahrgenommen, so wie überhaupt im nächstfolgenden Jahre 1836 sowohl die Heidekorn- als Wintersaat-Felder von dieser Landplage nicht im geringsten angefochten wurden.

Es ist nicht ausgemittelt, ob durch Witterungseinflüsse oder durch natürliche Feinde dieses Insect in seine gehörigen, das Gleichgewicht in der Natur nicht störenden Schranken zurückgeführt wurde.

Bey etwa wiederkehrenden Fällen verweisen wir, mit Berücksichtigung der in diesem Aufsatze gegen die Grasraupe in Vorschlag gebrachten Verminderung- und Vertilgungsmittel, auf das, was wir bey der Wintersaat-Eule, *Noctua segetum* L., in dieser Beziehung gesagt haben.

D ch e r g e l b e r Z ü n s t l e r. *Botys (Pyralis) silacealis* Tr.

Ein der Hirse schädlicher Nachtfalter.

Die Naturgeschichte dieses der Hirse schädlichen Insectes verdanken wir dem Herrn Ferd. Joseph Schmidt, Kaufmanne in Laibach, einem sehr eifrigen Entomologen, welcher eine sehr ausführliche Abhandlung darüber, nebst einer vortrefflichen Abbildung, in die Verhandlungen der kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, 17. Bd. 1. Abth. Seite 477 einrücken ließ. Nach Schmidt's Beobachtungen legt der Schmetterling im Monath July seine Eyer an die Blätter und Stängel der Hirse. Die junge Raupe frisst sich sogleich in die weichen Stängel der Hirse ein, von deren Mark sie sich nährt, und verursacht dadurch das Welken und Absterben der Pflanze. Hat sie das Mark der einen Pflanze aufgezehrt, so frisst sie sich in eine andere ein, und steigt vom Gipfel des Halmes nach der Wurzel.

An den Gelenken der Pflanze macht sie eine kleine Oeffnung, durch welche die Excremente herausgeschafft werden. Zur Zeit, wenn die Hirse geschnitten wird, befinden sich die Rau-

pen in der Nähe der Wurzel, und bleiben daher in den Stopeln zurück.

Obgleich die Raupe im Herbst bereits vollkommen ausgewachsen ist, so verpuppt sie sich doch erst im Frühjahr des nächsten Jahres. Schmidt erhielt aus den in seiner Wohnung aufbewahrten Raupen erst im Monate Juny Puppen, die mitten in dem Halme in einem Gehäuse lagen, und sich am 12. July entwickelten.

Die Raupe, dreyviertel Zoll lang, glatt, glänzend, oben schmutzig, unten weißlich, hat einen schwarzbraunen Kopf, und einen gelblichen mit schwarzbraun gemischten Nackenschild, durch welchen ein weißer Längsstreif geht. Auf jedem Gelenkringe befinden sich drey glänzende, schwärzliche Warzen in einer Querslinie; vom vierten bis zum eilften Ringe stehen hinter den zwey, (bisweilen vier) Rückenwarzen noch zwey feine schwarze Punkte zusammen in schiefen Vierecken. Auf dem zwölften Ringe sind die Rückenwarzen in einander verslossen. Die Füße sind weißlich, und die Mittelader zeigt sich als ein dunkler Streif.

Die Puppe ist lichtbraun.

Der Schmetterling ist bey ausgebreiteten Flügeln beynah einen Zoll breit; das Weibchen ist größer als das Männchen, und auch in der Farbe verschieden, so daß es nöthig ist beyde Geschlechter einzeln zu beschreiben.

Mann. Die Grundfarbe ist auf Kopf, Rücken und Vorderflügeln purpurfarbig schillernd, braungrau; stellenweise erscheinen ochergelbe Flecke und Zeichnungen. Die Fühler und Palpen sind grau, erstere gekerbt, die letzteren kurz, gerade aufstehend und spitzig. Die Schulterdecken bleiben gewöhnlich hell ochergelb. Der Hinterleib ist grau mit weißlichen Gelenkringen, der Afterbüschel braun und grau gemischt. Auf den Vorderflügeln zeigen sich gewöhnlich, doch nicht immer: eine undeutliche gelbe zackige Querslinie, dann in der Flügel Mitte ein länglicher, eckiger, gelber Fleck, und eine weit ausgeschweifte, in dem Adermlaure mehr oder minder verslossene, zweyte Querslinie. Vor den grauen Fransen erscheint ebenfalls gelblicher Staub. Die Hinterflügel sind bleicher; in ihnen liegt eine

unvollkommene, breite, gelblichweiße Binde, welche sich zuweilen nur als ein großer Mittelfleck gestaltet.

Die Unterseite aller Flügel ist durchaus mattbraun, die Zeichnungen von oben bilden ein bleichgelbe Binde, und einen eben solchen, dunkelbraun begränzten Mittelfleck.

Weib. Viel seltener als der Mann, hat das Ochergelb über seinen Rücken und die ganzen Vorderflügel verbreitet, die Querlinien dagegen sind hellbraun. Gleiche Farbe haben zwey Mittelflecke. Der Rand vor den Fransen ist zackig, braun gewässert, die Fransen selbst sind gelblich. Die Hinterflügel führen nächst der Wurzel braungraue Bestäubung; die breite verloschene Mittelbinde, so wie der Fransenrand, spielen ins Gelblichgraue.

Der Schaden, den die Raupe, wenn sie überhand genommen hat, verursacht, beträgt nach Schmidt's Schätzung den zwölften, bisweilen den achten Theil vom ganzen Ertrage und er rath folgendes Mittel zur Vertilgung an:

Man lasse, sobald die abgeschnittene Hirse vom Felde geschafft ist, die stehen gebliebenen Stoppeln alle ausraufen, auf dem Felde aufhäufen und verbrennen, wodurch die Raupen, welche in den Halmen an die Wurzeln zur Ueberwinterung sich begeben haben, alle insgesammt vertilgt werden. Der Landwirth kann die Asche zugleich als Dünger anwenden, und abgesehen von dem erwiesenen Vortheile, der durch die Vertilgung der Raupen bezweckt wird, mit dem erhaltenen Düngungsmittel mehr nützen, als durch das Unterackern der Hirsestoppeln geschieht.

Die Raupe hat einen wesentlichen Feind an einer Schlupfwespe, welche Herr Schmidt aus einigen Puppen erhielt.

Die Kornschabe. *Tinea granella* Linn.

Ein dem in Magazinen aufbewahrten Getreide schädlicher Nachtfalter.

Nicht bloß auf dem Felde, sondern selbst in wohlverwahrten Speichern und auf lustigen Böden ist das Getreide den Angriffen mancher Insecten ausgesetzt. Der allergefährlichste

dieser Feinde ist die Larve eines kleinen Schmetterlings, Kornschabe, auch: der weiße Kornwurm, genannt.

Das vollkommene Thier oder der Schmetterling mißt vom Kopfe bis zur Flügelspitze 6 bis 7 Linien, hat im ruhenden Zustande die Flügel dachförmig über einander gelegt, mit etwas vorragendem hintern Rande. Der Körper ist braun, am Rücken mit etwas Weiß gemengt. Der Kopf hat einen dichten Schopf von weißen oder gelblichweißen Haaren. Die Augen sind schwarz; die Fühlhörner aus vielen runden Gliedern zusammengesetzt, fadenförmig, braun. Die Oberflügel durchaus von gleicher Breite, haben eine mehr oder weniger weiße Grundfarbe, sind dunkelbraun gefleckt, und eben so bestäubt. Die braunen Flecke fließen, wegen der dazwischen gestreuten braunen Schuppen, oft zusammen, und ändern in Form und Größe bey verschiedenen Individuen mannigfaltig ab, so daß es schwer ist, sie einzeln genau zu beschreiben. Am deutlichsten und beständigsten ist ein solcher Fleck an der Wurzel, dann folgt eine, meist viereckige Makel am Außen- oder Vorderrande; hinter dieser zieht sich in schiefer Richtung ein bindenförmiger Fleck fast durch die ganze Breite des Flügels. Hinter ihm stehen zwey braune Punkte am Vorderrande, und unmittelbar vor der Flügelspitze ein größerer brauner Fleck. Der Hinterrand ist mit langen, braun und weißgeschäkten Fransen besetzt.

Die Unterflügel sind schmaler und kürzer, bräunlich, und am Hinterrande mit langen Fransen versehen.

Männchen und Weibchen sind einander ganz ähnlich, und letzteres im Leben nur durch einen dickern Leib zu unterscheiden.

Als Schmetterling erscheint die Kornschabe in den Monaten May, Juny und July. Ihr Aufenthalt ist in Gebäuden, wo Getreide aufbewahrt wird; sie sitzt bey Tage ruhig, und flattert erst gegen Abend herum.

Gleich nach der Begattung, die gewöhnlich wenige Stunden nach dem Auskriechen des Schmetterlingses Statt findet, legt das Weibchen auf einzelne Roggenkörner ein bis zwey gelblichweiße, länglichrunde Eyer, die man nur durch ein starkes Vergrößerungsglas entdecken kann. Ein einziges Weibchen ist im Stande 30 Eyer und darüber zu legen.

Nach Angabe des Herrn Doctors Hammerschmidt, legt der Schmetterling seine Eyer nicht bloß auf das, in Kornböden aufbewahrte, Getreide, sondern sogar schon, wenn es noch in Garben auf dem Felde liegt.

Nach wenigen Tagen kriechen aus ihnen kleine Würmer, Maden oder eigentlich, Larven, welche sich sogleich in das Korn einbohren, und die Oeffnung mit ihren weißen, kugligen Excrementen, die sie durch ein feines Gespinnst zusammen leimen, sorgfältig verschließen. Reicht dem Thiere das einzelne Korn nicht mehr zur Nahrung hin, so macht es sich an ein zweytes, verbindet es mit dem ersten durch das erwähnte Gespinnst, gesellt dann ein drittes, viertes, endlich noch mehrere zusammen, und baut sich auf diese Art ein Haus, an dessen Wänden es nagt; die Zwischenräume unter den einzelnen Körnern sind durch Excremente ausgefüllt. Diese Larven sind jedoch nicht, wie manche andere Schmetterlingslarven dieser Familie, an ihr Haus gebunden; sie verlassen manchemahl ihre Wohnung, laufen haufenweise auf dem Getreide herum, überziehen seine ganze Oberfläche so mit einem dicken, weißgrauen Gespinnste, daß man gar keine Körner sieht. Dieß geschieht vorzüglich, wenn sie beynahe ausgewachsen sind, und sie scheinen dadurch gegen Witterungs-Einflüsse, und gegen Angriffe ihrer Feinde sich schützen zu wollen.

Im vollkommen ausgewachsenen Zustande ist die Larve 5 bis 6 Linien lang; ihr Körper ist wie bey andern Schmetterlingslarven aus dreyzehn Ringen zusammengesetzt, und mit 8 Paar Füßen versehen, von denen nur die drey ersten Paare eigentliche Füße sind, die andern aber warzenähnliche Fortsätze, zum Nachschieben des Körpers bestimmt. Der Kopf ist braunroth, der Leib hellocker- oder ledergelb; am Halse stehen zwey, nach vorwärts gebogene, braune Querstreifen.

Im Monathe August oder September ist die Larve vollkommen ausgewachsen, und zur Verwandlung reif. Sie verläßt jetzt den Getreidehaufen, und bezieht ihr Winterquartier, d. h. sie begibt sich in den Puppenzustand, und sucht sich dazu einen sichern und schicklichen Ort aus. Die Ritzen und Spalten am Boden, an den Wänden und an der Decke sieht man um

diese Zeit mit Larven angefüllt, welche das Holz in kleine Späne zernagen, aus welchen sie sich mittelst ihres Gespinnstes ein Gehäuse oder eine Puppenhülle bilden. In dieser Hülle bleibt die Larve, ohne irgend eine Nahrung zu sich zu nehmen, den ganzen Winter hindurch. Erst im März, April oder sogar im Monate May, je nachdem früher oder später die warme Witterung eintritt, verwandelt sie sich in eine braune Puppe. Der hintere Theil derselben ist viel heller, und der letzte Ring mit zwey Spitzen versehen. Nach ungefähr drey Wochen schiebt sich die Puppe mittelst dieser Spitzen bis zur Hälfte aus ihrem Gespinnste heraus, eine halbe Stunde darauf zerplatzt die Haut, und es kommt der Schmetterling hervor.

Aus dieser Lebensbeschreibung der Kornschabe wird man leicht entnehmen, in welcher Lebensperiode, und zu welcher Zeit sie den Getreideböden Schaden zufügt, und wo man zu den verschiedenen Jahreszeiten den Feind aufzusuchen, und zu bekämpfen habe.

Nur in den Sommermonathen May, Juny, July und August, bisweilen auch noch im September, zehrt die Larve an den verschiedenen Getreidearten; sie greift nämlich den Weizen, Hafer und die Gerste eben so gut an, als den Roggen.

Vom September an bis zum May sucht man den weißen Kornwurm vergebens in dem aufgehäuften Getreide, er hat sich in die Ritzen und Spalten des Bodens und der Wände zurückgezogen, und sich überdies in eine feste Hülle versteckt. Erst im April und May kommt er wieder, aber in einer ganz andern Gestalt, nämlich als Schmetterling zum Vorschein, umflattert die aufgehäuften Getreidevorräthe, und streut auf sie den unsichtbaren Keim des nachherigen Verderbens aus.

Aus diesen Betrachtungen ergeben sich nun von selbst die Maßregeln, welche der Landwirth zu ergreifen hat, um sein Getreide vor einem so gefährlichen Feinde zu sichern. Fürs Erste müssen die Böden, bevor ihnen das Getreide anvertraut wird, sorgfältig untersucht werden, ob nicht in den Fugen, Spalten und Ritzen am Boden, an den Wänden oder an der Decke, die oben beschriebenen Puppen verborgen liegen. Sollten

sich dergleichen Gespinnste zeigen, so müssen sie gesammelt und verbrannt werden.

Die Zeit, wann dieß zu geschehen hat, ist der Herbst und der Winter, denn in den andern Jahreszeiten sind die Gespinnste, wenn sie sich auch vorfinden, leer. Viel mühsamer, ja fast unmöglich ist die Vertilgung des Schmetterlinges, wenn er sich in Menge eingefunden hat; denn wegen seiner Kleinheit entschlüpft er unsern Blicken, und sitzt bey Tage noch überdieß ruhig in seinen Schlupfwinkeln versteckt. Das einzige Mittel, welches hier noch angewendet werden könnte, vorausgesetzt, daß das Thier nicht im Innern des Getreidebehälters selbst erzeugt worden ist, besteht darin, daß man die Luftlöcher und andere Oeffnungen der Kornböden und Speicher mit solchen Stoffen verwahre, deren Oeffnungen der Schmetterling nicht durchdringen kann; dieß wären also sehr dichte Gewebe von Draht oder Garn.

Herr Hammerschmidt bemerkt sehr richtig, daß auf Kornböden Spalten und Ritzen möglichst zu vermeiden, und jederzeit mit frischem Kalk zu verstreichen sind. Die Wände und die Decke sind, wenn sie nicht glatt wären, abzutragen, und mittelst eines Mörtels aus Kalk oder Gyps, den man mit Lohe und Kuhhaaren vermengt hat, so zu überstreichen und zu glätten, daß keine Fuge sichtbar bleibt. Dadurch wird den Mottenlarven das Eindringen und Einnisten in die Kornböden sehr erschwert, ja unmöglich gemacht, auch am sichersten jeder künftigen Ansteckung vorgebeugt.

Das Besprengen des Fußbodens mit einer Mischung von scharfem Weinessig und Salz vor der Einlagerung des Getreides wäre besonders anzuempfehlen. Auch darf nicht verabsäumt werden, vor der Einlagerung den Fußboden und die Wände gehörig abzufegen, und den Unrath sogleich aus dem Boden zu schaffen, damit nicht die Larven aus dem Kehrichte in den Getreidehaufen zurückkehren.

Hat der Schmetterling seine Eier in das Getreide abgesetzt, welches in den Monathen April und May zu geschehen pflegt, so bleibt kein anderes Mittel übrig, als die Haufen

fleißig umzuwenden, um durch die Reibung der Körner aneinander die jungen Larven zu vernichten.

Sind diese einmahl rößer geworden, und haben sie sich die früher beschriebenen Gehäuse, aus mehreren Körnern gesammelt, gefertigt, nützt das Umwenden des Getreides wenig mehr; man muß dann die einzelnen Körnerklumpen einsammeln und dörren, um durch die Hitze die Würmer zu vernichten. Zu den bewährtesten Mitteln, das angestechte Getreide zu reinigen, ohne seiner Brauchbarkeit zu schaden, wird das Kochsalz gerechnet.

Der sehr verdiente Naturforscher Kösel hat nämlich gefunden, daß die Larven der *Tinea granella* durch Kochsalz getödtet werden, wenn es dem Getreide beigemischt wird. Man hätte demnach das Salz entweder im gepulverten Zustande dem Getreide beizumengen, oder dieses mit einer Salzauflösung zu besprengen.

Der erwähnte Naturforscher empfiehlt auch ganz vorzüglich, die Getreide-Magazine, bevor sie mit Kornfrucht angefüllt werden, mit einer Salzauflösung auszureiben, und zu der Zeit, wo der Schmetterling seine Eier zu legen pflegt, oder eben gelegt hat, die Getreidehaufen mit in Salzauflösung getränkten Tüchern zu bedecken.

Unter den Mitteln, welche unmittelbar die Vertilgung der Larve oder Motte bezwecken, werden von verschiedenen Oekonomen aufgezählt: Knoblauch, Tabaksblätter, Wermuth, Hanf, Rübsamen, Hopfen, Hollunderblüthen, Terpenthin, Schwefel u. s. w. Allein keines dieser Mittel scheint dem Zwecke in jeder Hinsicht zu entsprechen, und ist vielmehr deßhalb zu vermeiden, weil es dem Getreide einen fremdenartigen, und oft unangenehmen Geschmack mittheilt.

Um den Larven das Verkriechen in die Seitenwände oder in die oberen Theile des Bodens zu verwehren, wird angerathen, einen Theil der Wand, ungefähr einen Schuh breit, rund herum in den innern Räumen des Kornbodens mit Wagenschmiere oder Theer zu bestreichen, in welchem die Larven beym Hinaufkriechen kleben bleiben. Aber auch davon zieht das Getreide den unangenehmen Geruch an, so wie von den Schwe-

selräucherungen, die man ebenfalls zwecklos empfiehlt, weil sich dann die Larven um so tiefer in den Getreidehaufen verbergen.

Zweckmäßiger dürften folgende Maßregeln seyn: Neben dem großen angesteckten Kornhaufen errichte man einen kleineren von einigen Meßen, rühre dann den großen Haufen mittelst Schaufeln um, und suche so durch Beunruhigung die Larven aus ihm zu entfernen. Sie werden dann theils an den Wänden hinaufkriechen, theils nach dem kleinen Haufen hingiehen. Von den Wänden können sie mit leichter Mühe abgeseigt werden, und die, in den kleinen Haufen geflüchteten, tödtet man durch Begießen des Getreides mit heißem Wasser.

Wenigere Vortheile gewährt das Schwimmen des Getreides, da ein kurzes Verweilen im Wasser den Larven nicht schadet, ein längeres aber dem Getreide Nachtheil bringt. Besser und zweckmäßiger dient zur Vertilgung der Larve die Darre.

Mehrere Oekonomen haben bereits mit gutem Erfolge das Dörren des Getreides auf der Darre versucht, und es ist keinem Zweifel unterworfen, daß dieses das schnellste und sicherste Vertilgungsmittel der Kornmotten sey, da sie bereits bey der Temperatur von 10° Réaumur ersticken. Das Getreide verliert indessen bey diesem Verfahren seine Keimkraft, und kann daher zum Anbaue nicht mehr verwendet werden. Uebrigens ist es nöthig, so schnell als möglich den erforderlichen Wärmegrad hervorzubringen, und die sich entwickelnden Dämpfe durch angebrachte Oeffnungen entweichen zu lassen, weil sonst dem Getreide ein unangenehmer Geruch mitgetheilt werden könnte.

Als das sicherste, durch vielfache Erfahrung erprobte Mittel, empfiehlt Herr Doctor Hammerschmidt die Ventilatoren, mittelst welcher eine künstliche Kälte an den Orten erzeugt wird, wo das Getreide aufbewahrt werden soll.

Herr Hammerschmidt will nämlich beobachtet haben, daß die Larven der Kornmotte nur bey einer Temperatur von 10° bis 12° Réaumur leben können. Sinkt diese auf 6° oder nur 8° über Null, so werden sie unthätig, und sterben sogar, wenn dieser mindere Wärmegrad längere Zeit hindurch erhalten wird. Um dieß zu erreichen, sollen kleine Fenster nahe am Fußboden der

Scheuern und Kornböden angebracht, und in allen Richtungen vertheilt werden, durch welche ein hinreichender Luftzug an benannten Orten erhalten wird.

Noch sicherer gelangt man zum Zwecke durch die von Herrn Hammerschmidt angegebene Vorrichtung. Man bringe nämlich in die geschlossenen Fenster des Bodens Röhren von Eisenblech dergestalt an, daß der offene äußere Theil derselben die innere Luft des Kornhaufens mit der äußern Luft durch das geschlossene Fenster verbinde, und der innere Theil der Röhre im Getreidehaufen stecke; auf diese Art entsteht ein solcher Luftzug, daß der Getreidehaufen bedeutend abgekühlt wird.

Dasselbe wird erreicht, fährt Herr Hammerschmidt fort, indem man durch den Fußboden des Speichers Röhren durchzieht, die ungefähr einen Schuh hoch über den Boden hervorragen, und oben geschlossen, aber wie ein feines Sieb, durchlöchert sind. Das Getreide wird zwischen und über diese Röhren aufgeschüttet, und durch den, mittelst Letzterer entstandenen, Luftzug abgekühlt.

Um zu verhindern, daß die Kornschabe ihre Eier in das Getreide auf dem Felde lege, empfiehlt Herr Hammerschmidt, daß man das Korn zu rechter Zeit schneide, und nicht zu lange in Garben liegen lasse. Uebrigens soll dem Ueberhandnehmen der Motte dadurch gesteuert werden, daß man den Samen tiefer anbaue.

Die hierüber angestellten Versuche gaben das bestimmte Resultat, daß Schmetterlinge, welche sich in dem, als Same gesäeten, angesteckten Getreide, in der Erde verpuppt hatten, diese leicht durchbrachen, wenn die über ihnen befindliche Erdschichte nur ein Zoll hoch war, dagegen bedeutend weniger zur Oberfläche gelangten, wo die Erde zwey oder drey Zoll darüber lag.

Zu den vorzüglichsten natürlichen Feinden der Kornschaben gehören Fledermäuse und Spinnen. Erstere nähren sich hauptsächlich von allerley Insecten, die des Abends herumflattern, und vernichten auch gewiß nicht wenige von diesen kleinen Schmetterlingen, welche mit ihnen so zu sagen unter einem Dache wohnen. Die Spinnen spannen ihre Netze in Winkel

und vor die Oeffnungen der Gebäude, um kleine Insecten damit zu fangen und auszusaugen. Beyde Arten von Thieren verdienen daher eher Schonung, als Haß und Verfolgung, welche ihnen ganz unverdienter Weise zu Theil wird. Die graue und gelbe Bachstelze und andere kleine Vögel, die sich von Insecten nähren, empfiehlt Herr Doctor Hammerschmidt auf den Getreideböden frey umherfliegen zu lassen, sie aber zugleich hinlänglich mit Wasser zu versehen. Die Excremente der Vögel sind dem Getreide bey weitem nicht so nachtheilig, als der Koth der Larven, und können durch die Kornsege wieder entfernt werden.

Der Weizen-Verwüster, Hessenfliege. *Cecidomyia destructor*. Say.

Eine dem Weizen schädliche Fliege.

Zu wiederholten Mahlen hat bereits ein sehr kleines Insect aus der Ordnung der Zweyflügler, *Diptera* Linn. in Nordamerika am dem Weizen einen bedeutenden Schaden angerichtet, und durch seine Verheerungen Noth und Theuerung verursacht.

Die Nordamerikaner nennen diese Fliege: Hessenfliege, weil sie irrig der Meinung sind, sie sey in dem nordamerikanischen Befreyungskriege durch hessische Truppen mit Stroh eingeführt worden. Auch in England hat sich dieses Insect schon gezeigt, und Furcht und Schrecken unter den Landwirthen verbreitet. In Oesterreich war dieser gefährliche Feind des Weizens noch nicht bekannt, oder, wenn er wirklich existirte, war der Schaden, den er verursacht, niemahls so bedeutend, daß er die Aufmerksamkeit des Oekonomen auf sich gezogen hätte.

Erst in dem Sommer des Jahres 1833 liefen von den Gütern Sr. kais. Hoheit des Erzherzogs Carl aus Ungarisch-Altenburg Klagen ein, daß der Weizen durch ein unbekanntes Insect bedeutendbeschädigt worden sey. In dem Berichte, den die erzherzoglichen Beamten darüber erstatteten lautet es wörtlich:

„Mit Ende May und Anfangs Juny, als der Weizen im besten Körneransatz begriffen war, zeigte sich auf den schwäche-

ren Weizenäckern, daß viele Aehren sich umlegten, die Strohhalme sich verwickelten, und so ganze Strecken ein verwirrtes Aussehen erhielten. Man glaubte, es sey dieß eine Folge der heftigen Winde, allein an schönen, windstillen, warmen Tagen griff diese Verwüstung immer schneller um sich, von schwachen ging sie zu stärkeren, und endlich zu den kräftigsten Weizen-Fluren über; es trat ein trauriger Wendepunct der guten Hoffnung ein.

Mehr als zwey Drittheile der Weizenhalme sind binnen kaum acht Tagen am Boden gelegen, und mehrere Regen in der zweyten Hälfte des Monaths Juny haben die verletzten Halme so niedergedrückt, daß die Weizenfelder das Aussehen hatten, als wenn Viehherden durchgegangen wären.

Der Ursache dieser Verwüstung wurde nachgeforscht, und sehr bald entdeckte man an der Wurzelkrone der Weizen-Pflanzen, oder beym ersten Knoten, zwischen der Blattscheide, ganze Büschel von Eiern (Puppen) eines unbekannten Insect's.

Jene Pflanzen, denen diese Schmarotzer sich an der Wurzelkrone ansetzten, sind gänzlich abgestorben, da, wo sie zwischen der Blattscheide über dem ersten Knoten an dem noch saftigen Halme anklebten, fand man die Stelle braun, welk, zähe, jedoch ohne eine örtliche Verletzung. Der Halm hatte sich umgelegt, vegetirte kümmerlich, und machte kleine Aehren mit wenigen unvollkommenen Körnern. Das Stroh war ganz verwirrt, und von sehr geringer Qualität.“

Ein ähnlicher Bericht wurde von dem Herzoglich Sachsen-Coburgischen Wirthschaftsrathe, Herrn Edlen v. Menninger, aus dem Marchfelde erstattet. „In den Feld-Fluren von Weiskendorf, und mehrerer angrenzender Ortschaften zeigten sich Würmer, welche ganze Aecker verheerten. Diese Würmer hatten ihren ersten Sitz zunächst dem Boden im ersten Halmknoten, wo sie sich zu ganzen Familien in einer Art von Nestern befanden. Die größeren hatten eine Länge von etwa zwey Linien.

Ihre Farbe war blaßgrün, vorn ein kleines schwarzes Pünctchen. Einzelne und zwar die stärksten drangen auch höher in der Halmröhre hinauf. Sie entzogen dem Stamme die aus den Wurzeln empordringenden Säfte, und dieser wurde am er-

sten Halmknoten, also eben an ihren Siten, dürr und fiel um, oder lehnte sich doch an seinen Nachbar. Der obere Theil des Halmes erhielt nunmehr seine Nahrung nur noch aus der Atmosphäre, und die Aehre entwickelte sich wohl, aber sie blieb doch im krankhaften Zustande, und konnte nur kleine, verschumpfte Körner ausbilden. Die Lebensperiode der Würmer kann auf 24 bis 30 Tage angenommen werden.

Mit der Zeitigung des Halmes veränderten sie ihre Farbe in das Bräunliche, schrumpften zusammen und verschwanden endlich gänzlich.

Man hat nicht bemerkt, daß eine bestimmte Lage, oder Beschaffenheit der Gründe die Anwesenheit der Würmer vorzüglich begünstigt hätte. Sie erschienen auf höher gelegenen Aeckern eben so häufig, als auf den tief liegenden, auf denen, die eine südliche Lage hatten nicht zahlreicher, als auf den nördlichen. Eben so wenig hatte das stärkere oder schwächere Düngen darauf einen Einfluß.“

In beyden Berichten wird nur von den Larven und Puppen gesprochen und des vollkommenen Insectes nicht erwähnt. Durch Veranlassung des erzherzoglichen Hofrathes, Herrn Ritter von Kleyle, erhielt ich einige durch diese Würmer zerstörte Weizenhalme, in welchen sich an der erwähnten Stelle mehrere braune Puppen vorfanden. Ich öffnete die Puppenhülle, und konnte theils aus der Form dieser Puppen, theils aus dem in der Puppenhülle noch unveränderten Würmchen mit vieler Wahrscheinlichkeit auf das vollkommene Insect schließen, daß es nämlich eine kleine Fliege seyn müsse. Völlige Gewißheit erlangte ich indeß erst durch die genaue Beschreibung und Abbildung desselben Weizen-Feindes durch Herrn Thomas Say in einem nordamerikanischen Journale *), wo ein Weizenhalm mit den darin befindlichen Puppen genau so dargestellt ist, wie ich es an unserem Weizen gesehen habe. Herr Say hat auch

*) Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia Vol. I. Part. 1. 1817. pag. 45. Pl. 3. fig. 1—3. by Thom. Say,

das vollkommene Insect beobachtet, und abbilden lassen; er nennt es *Cecidomyia destructor*.

Nachdem ich nach Verlauf von mehreren Wochen das Verhältniß, wo ich die Puppen aufbewahret, genau untersuchte, fand ich ebenfalls ein einziges Exemplar derselben Fliege. Sie ist äußerst zart und klein, und hat kaum die Größe einer gewöhnlichen Mücke oder Gelse. Ihr Körper ist mit kurzen schwarzen Härchen bedeckt. Der Rückenschild ist stark gewölbt, glatt und glänzend; das Schildchen vorragend, hinten abgerundet; die Brust zuweilen goldgelb; der Hinterleib bräunlich; die Flügel schwärzlich; das Goldgelbe der Wurzel setzt sich zuweilen auf die Adern fort, wo es lichter erscheint, und vor der Mitte allmählich verschwindet. Schwinger gelblich weiß; die Beine an der Schenkelswurzel goldgelb. Das Weibchen zeigt am Hinterleibe und Bauche eine schwarze Strieme.

Der Wurm oder die Larve ist nach Say spindelförmig, weißlich; das hintere Ende plötzlich verdünnt; der Kopf einwärts gebogen, oben durchsichtig.

Man bemerkt im Innern eine kurze grüne Linie als den Darmcanal. Unten ist sie schmutzig weiß; bey jüngeren Exemplaren erscheint diese Färbung als neun Flecke auf jeder Seite, und als eine Reihe noch kleinerer solcher Flecken in der Mitte. Sind die Larven ausgewachsen, so vereinigen sie sich regelmäßig in Querssegmente um den Halm; sie sind dann gegen den Kopf zu mit undeutlichen Höckerchen oder Zacken versehen. Nimmt man sie aus dem Halme, so sind sie unbeweglich. Ihre Länge beträgt $\frac{3}{20}$ eines Zolles, und die Breite $\frac{1}{20}$ Zoll.

Die Puppe gleicht der ausgewachsenen Larve, ist aber dunkel rothbraun, ohne alle Bewegung.

Das vollkommene Insect erscheint nach Say bereits im Juny, vielleicht auch später, und das Weibchen legt seine Eier, 1 bis 8 an der Zahl, mittelst eines Legestachels noch im Herbst zwischen die Scheide und den Halm zunächst an die Wurzel, wo die junge Larve beim Auskriechen an dem Halme ihre Nahrung findet. Hier soll die Larve mit nach abwärts gekehrtem Kopfe den Winter zubringen. Den Schaden, welchen diese Thiere

verursachen, bemerkt man natürlich erst, wenn der Weizen höher emporgewachsen ist.

Der natürliche Feind dieser Weizenmücke ist eine noch kleinere Schlupfwespe, als die Mücke selbst, *Ceraphron destructor* von Say genannt. Dieses kleine Thierchen findet sich gewöhnlich in einer so großen Menge ein, daß von den Larven der Weizen-Mücke nur wenige zur Verwandlung gelangen. Auch ich fand die meisten Puppen dieses Weizenfrevlers mit Larven derselben Schlupfwespe angefüllt, und konnte eine tröstliche Vorhersage für das nächste Jahr machen, die auch vollkommen in Erfüllung ging, indem keine weiteren Klagen über eine ähnliche Verwüstung von den erwähnten Orten einliefen.

Die Mittel, welche beim Wiedererscheinen dieses Thieres vernünftigerweise anempfohlen werden könnten, ergeben sich aus der Dekonomie des Insectes selbst: das vollkommene Thier ist zu klein, als daß man darauf Jagd machen könnte, eben so schwer ist es im Herbst und Winter gegen seine Eier und die jungen Larven etwas zu unternehmen, da man zu der Zeit kein sicheres Zeichen von ihrem Daseyn wahrnimmt. Erst wenn der Weizen Aehren getrieben, kann man durch das Darniederliegen einzelner Halme auf die Gegenwart der Larve oder Puppe schließen. Aber auch jetzt opfert man nicht gern die übrige Ernte, um den Feind zu vertilgen. Es wäre also erst nach dem Schnitte möglich, zu seiner Vertilgung zu schreiten, und diese besteht dann darin, daß man die Stoppeln, in welchen die Puppen verborgen liegen, verbrennt. Ist die Ausführung dieses Mittels nicht möglich, so bleibt nichts übrig, als für das nächste Jahr dieselben Felder mit andern Früchten als mit Weizen zu bebauen, ja, nicht einmahl in ihrer Nähe, Weizen zu säen, damit die Fliege nicht ihre Eier dahin trage.

Die Weizen-Schnake oder Mücke. *Tipula tritici*.
Kyrbi. (*Cecidomyia* Latr.)

Eine dem Weizen schädliche Fliege.

Wenn der Weizen blühet, greift ihn zuweilen eine kleine pomeranzengelbe Fliege an, welche mit ihrer langen einziehbaren

Legeröhre mitten in die Blüthe ihre Eyer bringt. Sind diese ausgebrütet, so verhindern die Larven, vielleicht dadurch, daß sie den Blüthenstaub fressen, die Befruchtung des Korns, und zerstören auf diese Art manchemahl den zwanzigsten Theil der Ernte. Das vollkommene Insect hat eine entfernte Aehnlichkeit mit der gemeinen Schnake oder Gelse, ist jedoch noch kleiner, kaum eine Linie lang. Der Körper ist pomeranzengelb, die Flügel wasserhell durchsichtig, am Rande behaart, die Augen schwarz, die Fühlhörner sind perlschnurförmig, länger als das Halschild, die Füße ziemlich lang.

Die Larve schnellst sich, wenn man sie berührt, sie hat keine Füße, ist citronengelb, an den Seitenrändern faltig oder warzig, der Kopf läuft spizig zu, das hintere Ende ist abgestuft. Die Puppe ist schmal, an beyden Enden spizig, röthlich von Farbe.

Bey der außerordentlichen Kleinheit des Thieres sowohl im Larven- als im Fliegenzustande, bey dem Umstande ferner, daß die Verwüstung des Weizens dann Statt findet, wenn er in der Blüthe ist, und daß nicht alle Aehren auf einem und demselben Felde angegriffen sind, läßt sich durch menschliches Zuthun gegen diesen Feind des Getreides wenig ausrichten. Das einzige und sicherste Mittel zur Vermeidung eines ähnlichen Schadens für das nächste Jahr dürfte darin bestehen, daß man weder auf demselben Acker, noch in seiner Nähe wieder Weizen baue, weil aller Wahrscheinlichkeit nach, die Puppen in der Erde liegen, und im nächsten Jahre zur Blüthezeit sich erst zur Fliege verwandeln. Zum Glück hat die Natur wieder sehr weise gesorgt, indem sie durch ein noch kleineres Insect, aus der Familie der Schlupfwespen, die Weizen-Mücke wieder in die gehörigen Schranken zurückweist. Kirby, ein ausgezeichnete englischer Naturforscher, welcher uns mit der Naturgeschichte dieses Thieres zuerst bekannt machte, nennt diese Schlupfwespe, *Ichneumon Tipulae*. Ob, außer in England, diese Fliege auch in andern Gegenden von Europa bereits beobachtet worden, ist mir nicht bekannt; dennoch glaubte ich darauf aufmerksam machen zu müssen, damit man im vorkommenden Falle wisse, womit man es zu thun habe.

Der Getreideschänder. *Tipula cerealıs*. Sauter.

Eine der Gerste und dem Spelze vorzüglich schädliche
Fliege.

Im Jahre 1813 und 1816 machte sich in mehreren Gegenden des Großherzogthums Baden die Larve einer kleinen Art aus der Familie der Tipularien (Erdschnaken) durch die Zerstörung der Getreidefelder, besonders der Gerste und des Spelzes furchtbar. Diese Larve ist mennigroth, 1 höchstens $1\frac{1}{2}$ Linie lang, erscheint im May und Juny, lebt gesellschaftlich zwischen der Blattscheide und dem Halme, und frisst den Halm an, der dadurch warzig, zackig und gekrümmt wird, und nachher abstirbt. Die Larve ist fußlos und besteht aus neun Ringen nebst Kopf und Schwanzende, letztere beyde kann sie einziehen und ausstrecken. Zwischen jedem Ringe am Körper zu beyden Seiten, hat sie kleine, nach vorwärts gebogene Haken. Wenn die Larven ausgewachsen sind, gehen sie in die Erde, um sich dort zu verwandeln. Die Lebensdauer des vollendeten Insectes ist sehr kurz, und dauert nur wenige Stunden, die Verwandlungsperiode aber scheint zwey auch wohl drey Jahre zu dauern. Das vollkommene Insect ist braunroth, die zwey Flügel silberfarbig, die Fühlhörner sind borstenförmig, länger als der Körper, und bestehen aus dreyzehn Gliedern.

Der Verfasser des Aufsatzes über dieses Insect, Dr. Joh. Nep. Sauter, großherzogl. Bad. Medicinal-Rath, schlägt als das beste Mittel zur Vertilgung des Insectes das Abmähen sämmtlicher Felder zu der Zeit vor, wo die Entwicklungsperiode des vollkommenen Insectes eben vorüber ist, um dadurch die Eyer und die etwa ausgekommene junge Brut zu tödten.

Da wir in unserer Gegend diesen Feind des Getreides noch nicht beobachtet haben, so theilen wir diese Nachricht auszugsweise aus Germars Magazin der Entomologie mit, und bemerken nur, daß vielleicht dasselbe, oder ein naheverwandtes Insect vor mehreren Jahren in Steyermark und Kärnthen an dem Hafer großen Schaden angerichtet habe. Herr Gubernialrath Burger, welcher uns diese Nachricht mittheilt,

hat von der Commission, die zur Untersuchung dieses Insectes beordert worden, in Erfahrung gebracht, daß es ebenfalls eine Fliege war, zu der Familie der Tipularien (Erdschnaken) gehörig. Die Verwüstung der Haferfelder wiederholte sich mehrere Jahre nach einander, endlich verschwand das Insect ohne angewandte Mittel. Das Abmähen der angesteckten Haferfelder, zur Zeit als das Insect im Larvenzustande da war, hätte wahrscheinlich den nachherigen Schaden verhindert.

II.

Den Wiesen schädliche Insecten.

Die meisten Insecten, welche die verschiedenen Getreidegattungen zu ihrer Nahrung wählen, verschmähen auch die andern Grasarten der Wiesen nicht. Die übrigen Wiesenkräuter haben oft eigenthümliche Feinde, welche aufzufinden und zu vertilgen es sehr schwer fallen dürfte. In den meisten Fällen leiden die Wiesen durch Beschädigung der Wurzeln ihrer Gewächse, welche hauptsächlich durch die in der Erde lebenden Larven verschiedener Maykäferarten (*Melolontha* Fabr.), als: *Mel. aprilina*, *M. solstitialis*, *M. aequinoctialis*, *M. horticola* etc. verursacht werden.

Wenn man auf Wiesen kahle Flecke bemerkt, so kann man sicher rechnen, daß dort dergleichen Larven ihr Unwesen treiben. Am deutlichsten beweisen aber die großen Schwärme dieser kleinen Maykäferarten, die man im Frühjahr und zu Anfange des Sommers gegen Abend auf den Wiesen schwärmen sieht, und die bey ihrem Auskriechen aus der Erde runde Löcher hinterlassen, welche man häufig auf Wiesen antrifft, daß sie ihre ersten Lebensperioden daselbst, und zwar auf Kosten der Wiesengewächse zugebracht haben.

Das Aufreißen des Bodens in der wärmeren Jahreszeit, wo die Larven nicht tief unter der Oberfläche sich aufhalten, ist das sicherste Mittel zu ihrer Verminderung und Vertilgung. Die Vögel, vorzüglich die Krähen, denen sie eine angenehme Nah-

runge sind, werden ihrer leicht habhaft. Auch können Schweine auf solche Wiesen getrieben werden.

Der unpunctirte Sonnenkäfer. *Coccinella impunctata* Fabr.

Ein mehreren Futterkräutern schädliches Insect.

Nach den Beobachtungen des Herrn Doctor Hammerschmidt, richtet die Larve eines kleinen Käfers, des unpunctirten Sonnen- oder Marieenkäfers (*Coccinella impunctata*), bisweilen an verschiedenen Futterkräutern Schaden an. Sie wurde an der Futterwicke, an der Esparsette und den verschiedenen Kleearten beobachtet. Herr Heeger schreibt vorzüglich dieser Larve das Abfressen des Luzerner-Klees (*Medicago caerulea*) zu. Sie verzehrt nur die weichen Theile des Blattes, und läßt die Blattrippen zurück, worauf die Blätter ganz abwelken.

Diese Larve ist nur zwey Linien lang, gelblichweiß mit einzelnen grünen Flecken, übrigens ist der Leib auf der Oberseite mit Dornen besetzt. Die Verpuppung geht an den Blättern vor sich. Die Puppe ist lichtgelb, mit gleichfärbigen Härchen besetzt.

Das vollkommene Insect ist fast kugelförmig, auf der Oberseite gelbroth, mit einem braunröthlichen Flecke auf dem Halsschild. Der Unterleib ist braunschwarz, die Beine röthlich oder röthlichbraun.

Herr Doctor Hammerschmidt hat der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft eine sehr umständliche Beschreibung und Abbildung dieses Thieres in allen seinen Lebensperioden überreicht, aus welcher wir diese Notiz ausgezogen haben. Leider sagt der Verfasser nichts, wie man etwa den Verheerungen dieses Insects begegnen könnte.

Ein guter Boden und feuchte Witterung, wodurch die Futtergewächse rasch und üppig emporkwachsen und öfter gemäht werden können, sind nach meiner Ansicht die Hauptbedingungen zur Verminderung des alljährig und überall sich einfindenden Insects. Durch das öftere Entfernen der Pflanze von dem Acker, wird das Thier in seinem Propagationsgeschäfte gestört. Wir sehen

daher in sehr trockenen Jahren die Kleefelder diesem Uebel am häufigsten unterworfen.

Zu diesem eben erwähnten Insecte gesellt sich noch ein anderer etwas größerer Käfer, der sogenannte sechs punctirte Blattkäfer (*Chrysomela sexpunctata* Fabr.), welcher, so wie alle seine Gattungsverwandten, an Pflanzenkost gewiesen, an der Zerstörung der Futterkräuter thätigen Antheil nehmen mag. Seine Naturgeschichte ist mir noch unbekannt.

Die Zug- oder Wanderheuschrecke. *Grillus migratorius*. Linné.

Ein allen Vegetabilien schädliches Insect.

Eine für unsere Gegenden zum Glück seltene Landplage sind die sogenannten Zug- oder Wanderheuschrecken. Diese Thiere kommen bey uns zwar alle Jahre, aber nur einzeln vor. Ihr eigentliches Vaterland sind die Steppen Asiens, zwischen dem schwarzen und caspischen Meere, Syrien, Palästina, die nördlichen Küsten von Afrika, Aegypten &c., wo sie sich bisweilen zu einer unglaublichen Menge vermehren, und nachdem sie daselbst alles aufgezehrt haben, in ungeheuren Schwärmen, durch die Winde begünstigt, sehr große Reisen machen.

Ihre Schwärme haben oft mehrere hundert Klafter im Durchmesser, und sind im Stande, gleich dichten Wolken die Sonne zu verfinstern. Das Geräusch, welches sie verursachen, wenn sie mit dem Werke der Verwüstung beschäftigt sind, ist mit dem Prasseln einer vom Winde getriebenen Feuerflamme verglichen worden.

Wenn sie sich an einem Orte niedergelassen haben, verschonen sie gar nichts, das ihr scharfer Zahn zu überwältigen vermag. Getreide aller Art, Wiesen, Weingärten und das Laub der Bäume ist für sie eine gleich willkommene Kost. Sie verweilen so lange, bis sie die Gegend kahl gefressen, und in eine Wüste verwandelt haben; dann erst ziehen sie weiter, und überlassen sich dem Zuge des Windes, wohin er sie tragen mag. Daher geschieht es, daß sie oft große Landesstrecken überspringen, und unvermuthet mitten in unserm Welttheile erscheinen, wie im

Jahre 1827 in der Mark Brandenburg, wo sie ebenfalls großen Schaden angerichtet haben.

Außerdem, daß die Heuschrecken bisweilen große Landstrecken durch ihre Gefräßigkeit verwüsten, und Hungersnoth bewirken, werden sie auch dadurch zu einer wahren Geißel der Menschheit, daß der Gestank, welchen sie nach ihrem Tode verursachen, wenn sie in großer Menge vorhanden waren, gefährliche Krankheiten erzeugt; ja man will selbst die häufige Pest im Orient den zahlreichen faulenden Heeren von Heuschrecken zuschreiben.

Die Wanderheuschrecke gehört zu den größeren Arten von Heuschrecken; ihre Länge vom Kopfe bis zur Flügelspitze beträgt 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Zoll. Ihr Kopf und Hals ist grün, der Leib bräunlich, die Oberflügel braun, ins Grünliche spielend, mit dunkleren, viereckigen Flecken versehen; die Unterflügel sind durchsichtig, gegen den Leib zu grünlich. Ein sehr charakteristisches Merkmal sind die blauen Oberkiefer, welche an der innern Fläche mit scharfen Zähnen versehen sind, die sie zum Zermalmen der Gewächse tauglich machen.

Es ist wohl einleuchtend, daß man gegen solche Feinde, wie die Zug-Heuschrecken alle möglichen Mittel anzuwenden habe, um ein doppeltes Uebel: Hungersnoth und gefährliche Krankheiten von einem Lande abzuwenden.

Die allerbesten Mittel wären unstreitig solche, die das Einbrechen derselben in ein Land verhindern könnten, wie z. B. durch gezogene Cordone der Verbreitung ansteckender Krankheiten Schranken gesetzt werden. Auch hat man ähnliche Mittel nicht unversucht gelassen; aber die weitere Auseinandersetzung wird zeigen, wie unzulänglich, und in mancher Rücksicht sogar schädlich diese Mittel sind.

Man rath nämlich, sobald ein Heuschrecken-Schwarm im Anzuge ist, ihn durch Lärm und Getöse zurückzutreiben, und empfiehlt zu diesem Zwecke das Geläute der Glocken, das Schießen mit Feurgewehren und Kanonen, das Trommeln u. s. w. Sogar mit Feuer und Flamme soll man den heranahenden Feind zum Rückzuge zwingen, indem man große Strohhaufen anzündet. Allein abgesehen davon, daß es nicht immer möglich ist, zu der Zeit und in der Gegend, wo der

Zug dieser Thiere Statt findet, die nöthige Menschenmenge zu versammeln, weil sich das nicht voraussehen läßt, so ziehen sie bisweilen auch so hoch, daß weder der verursachte Lärm, noch das Feuer wesentlich auf sie einwirken kann.

Und sollte man wirklich so glücklich gewesen seyn, den einbrechenden Schwarm von seiner Bahn abzulenken, so fliegt er nur zurück, um bald wieder zu kommen, da er ja hinter sich gewöhnlich alles aufgezehrt hat; oder man wehrt ihm den Einbruch in einen District, um ihn in einen andern zu treiben.

Man theilet dadurch nicht selten eine dichte Masse, die sich auf eine kleine Gegend beschränkt hätte, wo sie leicht vernichtet werden konnte, in kleinere Schwärme, die dann ganze Provinzen belästigen, das Werk der Vertilgung erschweren, und, was das Gefährlichste ist, ihre Eyer durch ein ganzes Land zerstreuen, die erst im nächsten Jahre durch die daraus erzeugten Jungen fürchtbar werden.

Diese Art von Mitteln wäre also nur in dem Falle anzurathen, wenn man die Heuschrecken in das Meer, in einen See, oder in einen großen Fluß treiben könnte, wo sie ihren Untergrund fänden, obgleich man dann wieder genöthigt ist, ihre ans Ufer geschwemmten Cadaver zu sammeln und zu vergraben, oder zu verbrennen, damit ihre Verwesung nicht auf die Gesundheit schädlich wirke.

Von der Unzulänglichkeit und dem Nachtheile dieser Mittel überzeugt, hat man auch bey dem letzten Einfalle der Heuschrecken in Siebenbürgen im Jahre 1828 den Befehl ergehen lassen, die Thiere in ihrem Zuge nicht zu hindern, sie in ganzer Masse niederfallen zu lassen, und dann erst zweckmäßigere Mittel zu ihrer Vertilgung anzuwenden.

Die eigentlich vertilgenden Mittel müssen, je nachdem sie gegen die vollkommenen Insecten, gegen ihre Eyer, oder gegen die Jungen angewendet werden, auch modificirt seyn.

Es braucht nicht bemerkt zu werden, daß einzelne Menschen, und selbst einzelne Gemeinden, keinesweges hinreichend sind, einem Verderben Schranken zu setzen, das mit Riesenschritten um sich greift, sondern, daß vereinte Kräfte von Hunderten und Tausenden zusammenwirken müssen, eine Gefahr abzuwenden, welche

die fürchterlichsten Folgen, Hunger, Elend, und die verheerendsten Krankheiten nach sich zieht.

Den Behörden liegt es daher ob, den Gemeinfinn der Untertanen zu wecken, und ihre Anstrengung zweckmäßig zu leiten.

Haben sich in einer Gegend Heuschrecken niedergelassen, so muß nach Verhältniß der Größe des Flächenraumes, den sie einnehmen, eine gehörige Anzahl von Menschen versammelt werden. Diese umringen entweder die ganze Gegend, auf welcher diese Thiere sitzen, oder wenn ihre Anzahl nicht hinreicht, einen Theil nach dem andern, und tödten nun die Heuschrecken mit, in einen Bund vereinten Zweigen oder Besen, indem sie einen immer engeren Kreis einschließen. Die Leichen werden dann mit Rechen oder mit stumpfen Besen gesammelt, und entweder verbrannt, oder in tiefe Löcher vergraben.

Diese Arbeit muß aber, wo möglich, gleich nach der Ankunft dieser Insecten begonnen werden, so lange sie ermattet sind; oder in der Nacht und am Morgen, so lange ihre Flügel vom Thau feucht sind, und endlich bey regnerischem Wetter, weil sie sich sonst erheben und weiter ziehen.

Folgendes ist das Verfahren, das im Jahre 1810 in Frankreich angewendet wurde: Es wurden Tücher von grober Leinwand zwey und zwey an einander genähet, in der Mitte mit einem Beutel, der durch einen Reif offen gehalten wurde. Zwey Leute faßten sie an beyden Enden an, und so bildeten ungefähr hundert eine Barriere, der gegenüber fast eben so viele Mann die Heuschrecken mit Besen und Zweigen vorwärts jagten. So lange die Thiere sich nicht ihrer Flügel bedienten, hüpfen sie hin, und setzten sich haufenweise auf die ihnen vorgehaltene Leinwand. Sie wurden dann durch Schütteln in die Beutel hineingestoßen, und in gegrabene Löcher ausgeschüttet.

Auch durch folgende sehr einfache Vorrichtung dürfte das Sammeln der Heuschrecken sehr beschleunigt werden. Man mache aus grober, schütterer Packleinwand Beutel von zwey Schuh in der Länge, die man um einen in einem Kreise von einem bis anderthalb Schuh im Durchmesser gebogenen Reif spannt, und befestige eine kürzere oder längere Handhabe an den Reif. Mit dem auf diese Weise gebildeten Reze kann man sowohl die auffliegenden Heu-

schrecken erhaschen, als auch die auf den Pflanzen sitzenden durch Hin- und Herstreifen fangen, und in Löcher schütten.

Außerdem empfiehlt man Enten, Gänse und Schweine an solche Orte zu treiben, wo sich Heuschrecken niedergelassen haben, da sie diese Thiere gern fressen. Dieß kann natürlich nur an Orten geschehen, die nicht bebaut sind, weil man sonst die Feldfrüchte einem doppelten Feinde preis geben würde.

Hat man die eingewanderten Thiere auf die eine oder die andere Art vertilgt, so kommt dann die Reihe an die Eyer, die sie gelegt haben. Die Zug-Heuschrecken kommen zu uns, nachdem sie ihr vollkommenes Wachsthum erreicht haben. Jetzt fängt ihre Begattung, und bey dem Weibchen das Geschäft des Eyerlegens an. Nach Verschiedenheit ihres Alters und des Ortes, der ihnen mehr oder weniger tauglich zu seyn scheint, fangen einige schon im August an, für die Erhaltung ihres Geschlechtes zu sorgen, andere verschieben es bis in den September. Sonnige Sandhügel, Grabenränder und Orte, die durch anstoßendes Gebüsch vor Nordstürmen geschützt sind, wählen sie am liebsten zur Wiege ihrer Nachkommenschaft. Die Mutter mit zwey Paar über einander liegenden, hornartigen, bohrerähnlichen Fortsätzen am Ende ihres Hinterleibes versehen, gräbt damit ein, sieben bis acht Linien tiefes Loch, in den lockeren Boden, und legt sechzig bis achtzig, einem mageren Roggenkorn ähnliche, dottergelbe Eyer hinein. Diese klebt sie mit einem eigenen Schleim an einander, so, daß sie einen länglich-cylindrischen Klumpen von einem halben bis einen Zoll in der Länge, und drey bis vier Linien in der Dicke bilden. Den ganzen Klumpen überzieht sie ebenfalls mit dem erwähnten Schleime, der zu einem schwammigen, braunen Gespinnste erhärtet, und die darin enthaltenen Eyer vor schädlichen äußeren Einflüssen schützt.

Noch denselben Herbst, so lange es nur immer die Witterung erlaubt, müssen alle Kräfte aufgeboten werden, die Eyer der Heuschrecken zu sammeln und zu vertilgen. Sowohl mit dem Pfluge, wo es nämlich angeht, mit Erdäpfel-Hacken und mit andern ähnlichen Ackerwerkzeugen muß die Erde auf sechs bis acht Linien tief aufgerissen werden, wo man Heuschrecken-Eyer vermuthet. Diese werden gesammelt und verbrannt, oder in tiefe

Löcher vergraben, doch müssen sie im letztern Falle mit ungelöschtem Kalk überschüttet, oder mit kochenden Wasser übergossen werden, um jede mögliche Entwicklung zu verhindern. Dieses Geschäft muß mit dem ersten Frühjahr fortgesetzt werden, da bey günstiger Witterung schon im März und April sich die Jungen entwickeln.

Es wird nicht gelingen, alle Eyerklumpen aufzufinden, da sie durch die daran klebende Erde schwer zu entdecken sind, aber sie werden durch das Aufreißen des Bodens an die Oberfläche gebracht, und der Einwirkung der Witterung bloß gestellt. Auch können dann Vögel und andere Thiere zu ihrer Vertilgung leichter mitwirken; vorzüglich empfiehlt man, Schweine auf solche Felder zu treiben, weil sie die Eyer wittern und gern verzehren.

Sollten jedoch, trotz aller angewandten Mittel, sich dennoch im nächstfolgenden Frühjahr junge Heuschrecken zeigen, so muß gleich Anfangs auch auf diese Jagd gemacht werden, weil sie mit jedem Tage gefräßiger und gefährlicher werden. Die Thierchen kommen so klein wie Ameisen aus dem Eye, haben bereits Füße, aber noch keine Flügel; ihre Farbe ist Anfangs schwarz, und sie nähren sich vom jungen Grase und frischen Saaten. Bevor sie ihre vollkommene Gestalt erreicht haben, sind sie fünf Häutungen unterworfen; erst nach der letzten, welche oft schon im Juny erfolgt, sind ihre Flügel ausgewachsen, und machen sie zum Wandern geschickt.

Vor der ersten Häutung leben sie wegen ihrer Zartheit und Schwäche sehr versteckt in Erdrizen und Löchern, und kommen nur bey dem Sonnenscheine hervor.

Da sie aber sehr gesellig sind, so kann man mit leichter Mühe viele Tausende in einem Tage vernichten, indem man sie in ihren Schlupfwinkeln aufsucht, mit dem Fuße zusammentritt, oder mit breiten Stöcken zerquetscht. Bey warmer Witterung wird man ihrer am besten habhaft, wenn man mit den oben beschriebenen Säcken auf dem Grase streift.

Daselbe Verfahren wendet man nach der ersten und zweiten Häutung mit dem besten Erfolge an. In dieser Periode tragen auch die Eidechsen zu ihrer Verminderung viel bey.

Erst nachdem sie sich zum dritten Mahle gehäutet haben, und viel größer geworden sind, rath man folgendes Mittel an:

Es werden zwey bis drey Schuh tiefe Gräben aufgeworfen, und die Heuschrecken mit Besen oder besaubten Zweigen behutsam nach denselben hingetrieben; damit sie jedoch nicht darüber hinwegsetzen, soll man von der entgegengesetzten Seite Leintücher aufspannen.

Auch darf man sie niemahls gegen den Wind, oder auf Anhöhen treiben. Ist eine bedeutende Quantität auf diese Art in den Gräben versammelt, so werden sie mit Erde überschüttet und zusammengestampft.

Vom größten Nutzen dürfte aber in dieser Periode das Verfahren seyn, welches ich bey den vollkommenen Heuschrecken angeführt habe, daß man nämlich Leintücher, zwey und zwey, zusammennähet, in der Mitte einen Beutel anbringt, und damit, wie weiter oben beschrieben wurde, verfährt.

Ich kann nicht umhin, zu wiederholten Mahlen zu erinnern, daß die todten Heuschrecken entweder durch Feuer vertilgt, oder in tiefe Löcher vergraben werden müssen, damit sie durch ihre Verwesung die Luft nicht verpesten; auch kann man sie zu größerer Sicherheit vor dem Eingraben mit ungelöschtem Kalk überschütten.

Der Fülchspinner. *Liparis (Bombyx) morio* Autor.

Ein den verschiedenen Grasarten und anderen Wiesenkräutern schädlicher Nachtfalter.

Im verflossenen Sommer, 1836, theilte mir Herr Hofrath v. Kleyle einen Schmetterling nebst Eiern und Raupen mit, welche von der Herrschaft des Erzherzogs Carl, Leopoldsdorf Viertel unter W. W., mit der Bemerkung eingeschickt worden sind, daß sie in Monathe May auf den Wiesen genannter Herrschaft, vorzüglich aber in dem Dorfe Hennersdorf, bedeutenden Schaden angerichtet haben. Am häufigsten wurden die Raupen in der Nähe eines Baches, der durch die Wiesen fließt, und an schattigen Stellen unter Bäumen beobachtet, und dort waren auch die Spuren ihres Fraßes am deutlichsten sichtbar.

Ich erkannte in dem vorliegenden Thiere den Rülchspinner, *Bombyx morio*, welcher alljährig in den Umgebungen von Wien auf Wiesen und anderen Grasplätzen keine Seltenheit ist, gleichwohl aber nie so sehr überhandgenommen hat, daß er durch Wiesenfraß die Aufmerksamkeit der Landwirths auf sich gezogen hätte.

Ein besonders günstiges Zusammentreffen von Umständen muß in jenen Gegenden seine allzu große Vermehrung herbeigeführt haben.

Der Schmetterling ist von mittlerer Größe, das Männchen bey ausgespannten Flügeln beyläufig einen Zoll breit, von Farbe schwarz. Die Fühler sind zweyrehlig stark gekämmt, Kopf, Rücken und Hinterleib schwarzwollig, der letztere hat abwärts gelbliche Einschnitte. Die Flügel sind sehr dünn beschuppt, durchsichtig schwarz, mit gleichfarbigen, zuweilen bräunlichen Fransen. Das Weibchen unterscheidet sich durch einen verhältnißmäßig dicken und langen, am Ende weißgrau wolligen Hinterleib, durch kleinere schmale, bräunlichgraue Flügel, die zum Fluge nicht geeignet sind.

Die Raupe findet man im April und May erwachsen auf Rülch (*Lolium perenne*) und mehreren anderen Wiesenpflanzen; ihre Grundfarbe ist sammtschwarz, in den Einschnitten und Seiten gelb, mit schwarzem Kopfe und rothgelben, aschgrau behaarten Wörzchen. Ihr Gewebe besteht nur aus einigen Fäden; die Puppe ist gelb, der Länge nach schwarz gestreift, an den Flügelscheiden schwarzbraun, und mit weißgrauen Haarbüschelein besetzt.

Nach der Paarung legt das Weibchen, Ende May und zu Anfang des Juny, ihre Eyer um die Grassängel und bekleidet sie mit der an ihrem Hinterleibe befindlichen Wolle, um sie gegen Witterungseinflüsse zu sichern. In langen und sehr warmen Sommern kommen zwey Generationen zum Vorschein; sonst überwintert das Thier als Raupe zwischen Grasswurzeln.

Die Vertilgung der sehr überhand genommenen Raupen ist schwer, da sie im hohen Grase und bey Tage am liebsten am Boden leben. Das Aufreißen der Wiesen im Herbst dürfte auf die verborgen liegenden Raupen von nachtheiligem Einflusse seyn.

Durch die gewöhnlichen, von der Natur selbst herbeigeführten Mittel, durch Schlupfwespen und andere Feinde, werden sie am sichersten auf die der Oekonomie unschädliche Zahl herabgesetzt.

Die Gras-Eule. *Episema* (*Noctua*) *graminis* Autor.

Ein den Wiesen schädlicher Nachtfalter.

Die Raupe der Gras-Eule hat sich durch Verwüstung der Wiesen in verschiedenen Gegenden von Nord-Deutschland, namentlich am Harze, in Schweden, Norwegen u. s. w. bereits zu wiederholten Mahlen sehr berühmigt gemacht.

Der Schmetterling ist von mittlerer Größe, sein Kopf und Rücken sind gelblichbraun; der Halskragen heller, fast gelb; die braunen Fühler sind gelb beschuppt; der Hinterleib und die Beine sind braungrau, letztere mit dunkleren Gelenken. Die Vorderflügel sind gewöhnlich braungrau, in der Mitte dunkler gemischt. Die gewöhnlichen Mittelflecke sind weißlich, gelblich oder bläulich; der erste rund, der zweyte halbmondförmig. Eine starke Ader läuft, von der Wurzel aus, der Länge nach durch die Mitte der Flügel bis in den Halbmondfleck; sie durchschneidet ihn so, daß er das Ansehen einer dreyzackigen Gabel bekommt. Der Oberrand der Flügel ist heller. Die Franssen braungelb. Die Hinterflügel sind gelblichgrau, gegen den Außenrand beynahe schwarz, mit gelblichen Franssen. Seine Flugzeit fällt in die letzte Hälfte des Monats July und Anfangs August.

Die Raupe ist braun oder schwärzlich; fünf lichtere Streifen über den Rücken; der erste und letzte Abschnitt sind mit einer harten, glatten Schale überzogen. Am Afterrande treffen die Streifen zusammen. Der Bauch ist schwärzlich. Die hintern Füße stehen über die Endspitze hinaus. Ihre Länge beträgt einen Zoll. — Sie verwandelt sich um die Zeit von Johannis in einem leichten Gespinnste unter Moos, Steinen und ähnlichen Gegenständen in eine schwarzbraune, glänzende Puppe.

Die Nahrung der Raupe besteht in allen weichen Grasarten. Sie lebt an den Wurzeln, und frisst alle Keime ab.

Obgleich sie bereits im Herbst vorhanden ist, während des Winters erstarrt in der Erde liegt, und im Frühjahr wieder zu fressen beginnt, so erscheint doch die Wirkung ihrer Verwüstungen hauptsächlich im Anfange des Juny, wo sie sich zum letzten Male gehäutet hat. In dem Jahre 1816 und 17 sah man am Harze ganze Berge, die am Abend noch mit dem schönsten Grün bedeckt waren, am andern Morgen kahl und trocken, und die Gleisen der an ihnen hinführenden Wege mit Raupe ausgefüllt, ja die Wege selbst zum Theil so damit bedeckt, daß diese durch das Betreten derselben schlüpfrig und kothig wurden.

Dieses Insect scheint übrigens nur trockenen Wiesen, besonders Holzwiesen und Bergweiden nachtheilig zu seyn; auf niedrigen nassen und sumpfigen Wiesen wurde die Raupe nie angetroffen.

Das einzige Mittel die Raupe zu vertilgen oder zu vermindern, besteht darin, daß man die angegriffenen Stellen, je nachdem es der Boden gestattet, mit flachen Gräben, oder auch nur mittelst eines Pfluges, mit tiefen, möglichst breiten Furchen umzieht, und Schweine auf diese Plätze treibt, die die Raupe verzehren.

Auch die Krähen gehören zu ihren natürlichen Feinden, und müssen geschont werden. Anhaltende Regengüsse, vorzüglich, wenn sie zur Zeit der letzten Häutung der Raupe eintreten, sind im Stande sie gänzlich zu vernichten, wie dieß auch am Harze der Fall war.

III.

Den Küchengewächsen schädliche Insecten.

Die Zahl der Feinde der Küchengewächse erscheint verhältnißmäßig zu den vorhergehenden Culturzweigen weit größer, was hauptsächlich daher rührt, daß man diese Gewächse näher an der Wohnung hat, und leichter beobachten kann als erstere, daß man die Feinde durch alle ihre Lebensperioden zu verfolgen und kennen zu lernen schickliche Gelegenheit hat. Uebrigens

biethet die größere Mannigfaltigkeit von Gewächsen allerdings einer größeren Anzahl von Insectenarten passende Nahrung an. Viele der hier beschriebenen Arten sind aus dem Werke des Herrn Bouché, Naturgeschichte der schädlichen und nützlichen Garten-Insecten, Berlin 1833, entlehnt.

Der Salat-Schnellkäfer. *Elater sputator*. Fabr.

Die Gärtner bemerken oft zu ihrem großen Leidwesen, daß viele frisch versetzte Salatpflanzen plötzlich anfangen zu welken und zu Grunde gehen; dieß geschieht vorzüglich im Frühjahr und Sommer. Forscht man nach der Ursache, so findet man in der Wurzel der eben welkenden Pflanze einen Wurm, eigentlich die wurmähnliche Larve eines Schnellkäfers, hier Schuster genannt, die große Aehnlichkeit mit dem allgemein bekannten Mehlwurme hat.

Diese Larve frist nach und nach die Wurzel der Salatpflanze bis zu dem Knoten ab, aus welchem sich die Blätter entwickeln, und die Pflanze stirbt natürlich ab. Dieser gefährliche Salat-Feind ist lichtgelb, sechs bis zehn Linien lang, von der Dicke eines Taubensfederkiels, sein Körper ist walzig, am Kopfe etwas flach zusammengedrückt, hinten etwas zugespitzt, ziemlich fest, aus 13 Ringen zusammengesetzt, von denen der 2. 3. 4. je ein Paar kurze Füße hat; die Fresszangen sind verhältnißmäßig stark, schwarz und glänzend. Die Puppe oder Nymphe ist kürzer als die Larve, blässer von Farbe und etwas dicker. Der Käfer welcher sich bepläufig nach 14 Tagen aus der Puppe entwickelt, ist 4 bis 5 Linien lang, $1\frac{1}{2}$ Linie breit, und hat die gewöhnliche Form der Schnellkäfer; er ist sanft gewölbt, Kopf und Halsschild dunkelbraun, Flügeldecken gelblich, gestreift, die Streifen fein punctirt; die Fühlhörner sind sehr schwach gesägt und gleich den Füßen gelblich braun; die Unterseite des Körpers ebenfalls bräunlich. Man findet ihn häufig in Gärten auf verschiedenen Pflanzen, vorzüglich zur Blüthezeit, am liebsten auf Doldenblumen.

Der Schaden, den dieses Insect in seinem Larvenzustande anrichtet, ist oft sehr bedeutend. Mein Freund Herr J. Scheffer

in Möbbling, dem ich diese Beobachtung verdanke, hat öfter den vierten Theil seiner Salatpflanzen eingebüßt.

Das sicherste Mittel die Gemüsegärten davon zu reinigen, besteht darin, daß man jede Pflanze, die anfängt zu welken, herauszieht, und den Feind darin aufsucht und tödtet. Sollte die Larve nicht mehr in der Wurzel stecken, so hält sie sich gewiß in der Nähe der Pflanze in der Erde auf und ist durch ihre glänzend gelbe Farbe leicht zu erkennen. Wenn auf diese Art auch die angegriffene Salatpflanze nicht zu retten ist, so sichert man doch durch das Zusammenlesen der Larven die übrigen Pflanzen, die das Insect, sobald es mit einer fertig geworden, ebenfalls heimsuchen würde.

Der Spargelblattkäfer. *Lema asparagi* Fabr.

Der Spargel leidet den Sommer und den Herbst über bisweilen durch die Larven zweyer kleiner Käfer, welche ihn nicht nur entblättern, sondern sogar die Rinde der Stiele abnagen. Der eine dieser Käfer, von seinem Aufenthalte auf dem Spargel, der Spargelblattkäfer genannt, ist schwarzgrün; der Halschild roth mit zwey schwarzen Punkten; die Flügeldecken gelb; die Naht und drey beyderseits damit verbundene Flecke schwarz. Länge drey Linien.

Die Larve ist spindelförmig, unten flach, gekrümmt, fleischig, runzelig, mit einzelnen Haaren bekleidet, an den Seiten gerandet, olivenfarben; der Kopf und die Beine schwarz. Am Bauche steht zu jeder Seite eine Reihe Fußwarzen.

Länge zwey Linien. Das einzige Vertilgungsmittel ist das Ablesen und Tödten der Käfer und Larven. Der zweyte Feind heißt:

Der zwölfpunctige Blattkäfer. *Lema duodecim punctata*. Fabr.

Er ist roth, die Flügeldecken heller, jede mit sechs schwarzen Punkten; Fühler, Augen, Brust, Grund des Hinterleibes, Schenkelspitzen und die Fäster schwarz. Länge drey Linien.

Die Larve hat viel Aehnlichkeit mit der vorigen, lebt ebenfalls vom Spargel, und ist auf gleiche Art zu vertilgen.

Die Erbsflöhe. *Haltica*. Fabr.

Mit dem Nahmen Erbsflöhe bezeichnet man gemeiniglich mehrere Arten sehr kleiner Käfer, welche zu der Fabricischen Gattung *Haltica* gehören.

Ein gemeinschaftlicher, sehr auszeichnender Character dieser Käfergattung ist das Vermögen mittelst der sehr verdickten Hinterbeine große Sprünge zu machen. Alle Arten gehören zu den kleinsten Insecten, mehrere sind kaum eine Linie lang, bey den größten beträgt die Länge kaum zwey, und die Breite eine Linie.

Die mehresten sind glänzend grün, braun oder gelblich von Farbe. Im ersten Frühjahre sieht man sie häufig an den Mauern sitzen; im Winter leben sie unter Laub, Pflanzenstielen und in Baumrizen; während des Sommers gehören sie zu den gefährlichsten Feinden verschiedener Gemüsearten, namentlich besuchen sie Kohlgewächse, als: weißen Kohl, Blumenkohl und Kohlrabi. Ferner greifen sie die verschiedenen Rübegattungen an, als: weiße Rüben, Rettige, besonders aber Monats-Radieschen, dann Gartenkresse und Brunnenkresse.

Außer den genannten Gemüsearten, fallen sie auch die Leinsaat, den Tabak, Hopfen und die Esparsette an, ganz vorzüglich aber die Winter- und Sommerrübsaat, deren künftige Ernte sie bey heißem trockenen Wetter während der Blüthe oft ganz vernichten.

Man sollte kaum glauben, daß so kleine Thiere im Stande wären, der Vegetation einen empfindlichen Schaden beyzubringen; allein was ihnen am körperlichen Umfange abgeht, das ersetzt ihre gierige Gefräßigkeit, und ihre zahllose Menge; auch trägt der Umstand viel zur Größe des Schadens bey, daß sie viele Gewächse, in ihrer ersten Jugend anfallen, und die jungen Blätter nicht, wie die meisten andern Insecten bloß an ihrem Rande benagen, sondern die Fläche derselben angreifen, gleich einem Siebe durchlöchern, das Zellengewebe zerstören, so das Wachsthum hindern, und endlich die volle Zerstörung der Pflanze herbeysühren.

Sie lieben Wärme und Sonnenschein, man trifft sie sel-

ten an schattigen Stellen, und es ist eine sehr richtige Bemerkung, daß Pflanzenbeete, mit vielen Bäumen besetzt, wenig von ihnen zu befürchten haben.

Ueber ihre Oekonomie ist man noch nicht ganz im Reinen; von einigen sollen die Larven eben da vorkommen, wo das vollkommene Insect lebt, von andern greift die Larve die Wurzeln und den Stängel an.

Man kennt noch keinen natürlichen Feind dieser so verheerenden Insecten; Schatten, Kühle und regnerische Witterung sind der sicherste Schutz für junge Pflanzen gegen die Angriffe der Erdföhe.

Es fehlt übrigens nicht an Mitteln, welche verschiedene Oekonomen und Gärtner gegen diese Insecten anempfohlen haben. Alle diese Mittel sind in einem vortrefflichen Aufsatze von dem Herrn Prediger Wundram zu Dorste in Hannover in den Verhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, neue Folge, erster Band, zweytes Heft, Seite 103, aufgezählt und gehörig beleuchtet. Unter diesen Mitteln verdienen die von dem Herrn Verfasser vorgeschlagenen, durch vieljährige Erfahrung bewährten, vorzüglich anempfohlen zu werden, indem sie sowohl im Großen als im Kleinen ausführbar sind, fast gar keinen Kostenwand, und verhältnißmäßig nicht zu viel Zeit erfordern.

Diese Mittel bestehen in dem *Wermuthkraute*, *Absinthium Linn.*, und in dem *Chaussee-Staube*. Ihre Anwendung ist eben so einfach, als wenig mühsam: man übergießt eine Hand voll frisches oder trockenes Wermuthkraut mit kochendem Wasser, läßt es 12 bis 24 Stunden stehen, so daß es völlig kalt ist, und steckt dann die auszusetzenden Pflanzen mit ihren Blättern und Herzen bis zum Stängel, so daß die Wurzeln nicht benetzt werden, in dem Keller, oder an sonst einem kühlen Orte in den Aufguß. Nach 6, 8 bis 10 Stunden kann man sie setzen, und versichert seyn, daß sich schwerlich ein Erdfloh an ihnen vergreifen werde; fällt er auch hier und da ein Blatt an, welches von der Infusion nicht benetzt wurde, so ist dieses unbedeutend und für die Pflanze nicht tödtlich. Die Bitterkeit ist so dauernd, daß es selten eines nochmaligen Besprengens auf dem nun-

mehrigen Standorte bedarf, es sey denn, daß bald nach der Versetzung häufige und heftige Regengüsse eintreten; dann ist es beym nächsten trockenen Tage gut, eine Besprengung mit diesem Aufgusse, vermittelt eines Strohpinsels vorzunehmen.

Hat die Pflanze einmahl 14 Tage bis drey Wochen gewachsen, dann ist sie dem Gebisse dieser Feinde zu hart, und hat weiter nichts von ihnen zu befürchten.

Junge Samen- und Pflanzenbeete, sie mögen mit den verschiedenen Kohl- und Rübenarten, mit Radiesen und Kresse oder Tabak u. s. w. besät worden seyn, werden ebenfalls mit dem glücklichsten Erfolge durch ein sanftes Begießen oder Besprengen mit diesem Vermuthaufgusse vor den Erdflohen gesichert. Letztere können jedoch durch das oben erwähnte zweyte Mittel, nämlich durch Anwendung des Chaussee Staubes dem gierigen Fraße dieser kleinen Verwüster auf eine noch einfachere und leichtere Art und Weise entziffen werden. Man läßt nämlich den aus kalkartigen Steinen auf der Chaussee befindlichen Staub an einem sonnigen Tage zusammenfegen, und selbigen zum künftigen Gebrauche auf dem Boden an einen trockenen Ort schütten. Sobald man nun merkt, daß sich die Erdflohe auf den jungen Samen- oder Pflanzenbeeten einfinden, so bestreut man in einer solchen Nacht, worin es stark gethauet hat, die jungen, vom Thau noch ganz nassen Pflänzchen so stark mit dem erwähnten Chaussee Staube, daß sie wie bepudert anzu sehen sind; sey es nun, daß der Staub ihrem Körper im Allgemeinen zuwider ist, oder bloß, daß er, indem er die Blätter überzieht, ihren Fresswerkzeugen hinderlich, oder feindlich ist, kurz die Erdflohe sind mit einem Mahle, und besonders wenn am folgenden Tage die Sonne stark scheint, und der Staub auf den Pflanzen eingetrocknet ist, von den Samen- und Pflanzenbeeten ganz verschwunden. Sollte nach dem ersten Bestreuen gleich ein starker Regen eingetreten seyn, der den Staub von den Pflanzen abgewaschen hat, so muß das Bestreuen auf ähnliche Art wiederholt werden.

Auch beym größeren Feldbaue ist die Anwendung des Vermuthaufgusses, so wie das Bestreuen mit Chaussee-Staube ausführbar und möglich. Der Verfasser des erwähnten Aufsatzes

behauptet sein Flachs-, Commer- und Wintersaat, so wie weiße Rübenäcker dadurch von den Erbsflöhen stets gereinigt zu haben.

Gleiche Wirkung bemerkte der Engländer Urbuthnot vom Rauche, durch welchen er, längst den Aeckern hingeleitet, mit Hilfe des Windzuges, eine große Strecke von diesem Ungeziefer befreite. Das Feuer wurde auf eine sehr wohlfeile Art durch ein wenig Stroh, und das verwelkte nachbarliche Unkraut unterhalten, wodurch der Dampf um so dichter und häufiger erzeugt werden konnte.

Außer diesen so eben aufgezählten Mitteln gegen die Erbsflöhe, empfiehlt Herr Wundram noch Folgendes: Man lege seine Samen- oder Pflanzenbeete mitten auf einer Wiese oder in einem Grasgarten an, und man darf sicher rechnen, daß sie vor den Erbsflöhen ganz geschützt sind, denn im Grase gibt es keine Erbsflöhe, und von benachbarten Stellen können sie durch das Gras, welches die Ausübung ihrer Springsähigkeit hindert, nicht dahin gelangen.

Die Maulwurfsgrille oder Werre. *Gryllotalpa europaea* Rec. *Gryllus gryllotalpa* Linné.

Ein Thier, welches der Familie der Heuschrecken oder vielmehr der Grillen angehört, sich jedoch sowohl durch seine Gestalt als Lebensart von der bereits abgehandelten Zug- oder Wander-Heuschrecke wesentlich unterscheidet, gehört nicht nur zu den verderblichsten Feinden der Küchengewächse, sondern dehnt seine Verheerungen auch öfter über Wiesen und Getreidefelder aus. Dieses Insect lebt gleich den gewöhnlichen, durch ihren Gesang im erstem Frühjahr allgemein bekannten Feldgrillen in der Erde, hält sich aber nicht, wie diese, in einem und demselben Loche auf, sondern verändert nach Umständen seinen Aufenthalt; dabey kommt es gewöhnlich nicht auf die Oberfläche des Bodens heraus, sondern kriecht gleich den Maulwürfen durch Gänge, die es selbst gegraben hat, unter der Erde weiter.

Theils nach der Lebensart, theils wegen des Schadens, welchen es in den verschiedenen Getreidearten anrichtet, theils endlich seiner entfernten Aehnlichkeit halber mit dem Krebse und Maulwurfe, hat dieses Thier in verschiedenen Gegenden Deutsch-

lands seine verschiedenen Nahmen erhalten: Maulwurfsgrille, Schrotwurm, Gerst- und Reutwurm, Ackerkrebs, Ackerwerl, Erdkrebs, Erdwolf, Werl und Werre, sind die üblichsten Benennungen.

Vollkommen ausgewachsen mißt dieses Insect nahe an zwey Zoll in der Länge, und vier Linien in der Breite. Seine Farbe ist dunkelbraun; es hat einen ziemlich kleinen, länglich ovalen Kopf, den es in das Bruststück zurückziehen und aus demselben wieder hervorstrecken kann, und zwey borstenartige, ziemlich lange und starke Fühlhörner vor den schwarzen, neßförmigen Augen. Sein Brustschild, sehr ähnlich dem eines Krebses, hat eine erhabene, dicke Rückenante, welche ihrer ganzen Länge nach mit dem feinsten Wollhaare bekleidet ist. An dem Hintertheile der Brust sind die lederartigen, von stärkern und schwächern Adern durchzogenen Flügeldecken befestigt. Völlig unkenntlich sind die langen, dichtgefalteten, wie zwey Leisten über den Rücken hinabziehenden, und in zwey, noch über den Hinterleib hinausreichende, Spitzen sich endigenden Flügel, welche entfaltet sehr breit, und beynah dreyeckig sind. Der lange, aus 9 bis 10 Ringen bestehende, ziemlich weiche Hinterleib ist bey seiner Vereinigung mit dem Brustschilde ziemlich schmal, mitten aber bauchig, und hat am Schwanzringe zwey, den Fühlhörnern in der Länge fast gleichkommende, nur etwas dickere, borstenartige Spitzen. Von den sechs Füßen zeichnen sich die zwey vorderen durch ihre eigenthümliche Form aus. Sie sind verhältnißmäßig kurz, aber sehr breit und stark, und gleichen den Vorderfüßen des Maulwurfs, mit welchen sie auch gleiche Bestimmung haben, nämlich das Graben in der Erde.

Nach Mößels Versicherung ist die Maulwurfsgrille im Stande, mit ihren Vorderfüßen eine Last von sechs Pfunden auf einer ebenen Fläche fortzuschieben, woraus sich auf die Kraft schließen läßt, mit welcher sie das Erdreich beym Graben ihrer Gänge zu entfernen vermag.

Das befruchtete Weibchen macht sich im Monathe Juny oder July einen halben Schuh tief unter der Erde eine Höhle, und legt daselbst seine glänzenden, gelblichbraunen, den Hirsekörnern an Form und Größe gleichenden Eyer, öfter zu 200 bis 300

auf ein Häufchen zusammen. Diese Höhle hat die Form einer Flasche oder eines Kürbisses, ist zwey Zoll lang und einen Zoll hoch, inwendig ausgeglättet, und hat auf einer Seite einen krummgebognen Ausgang nach der Oberfläche der Erde hin. Die im July oder August auskriechenden Jungen haben viele Aehnlichkeit mit schwarzen Ameisen, und nähren sich, wie die Alten, von den zarten Wurzeln des Grases, des Getreides und verschiedener Küchengewächse. Sie verrathen ihre Gegenwart unter der Erde durch die verwelkten gelben Flecke auf den Wiesen, durch das Welken und Umfallen der Küchengewächse in Gärten. Im October und November suchen sie sich durch tieferes Eingraben in die Erde vor Kälte zu schützen, und kommen in den wärmeren Tagen des Monathes März wieder auf die Oberfläche hervor. Jetzt verrathen sie ihre Gegenwart nach Art kleiner Maulwürfe durch Aufwerfen von Erde.

Da sie bey starker Vermehrung den genannten Feldfrüchten bedeutenden Schaden zufügen, so zwar, daß sie in manchen Jahren den sechsten, wohl auch den vierten Theil der Saat durch das Untergraben und Wegfressen der Wurzeln vernichten, so war man von jeher auf Mittel zu ihrer Vertilgung bedacht. Nach Verhältniß der Jahreszeit und Localität sind bald diese bald jene der empfohlenen Mittel mehr oder weniger anwendbar.

Das sicherste und ausgiebigste Mittel ist unstreitig die Vernichtung der Brut, in den Monathen Juny oder July. Geübte Gärtner wissen aus Erfahrung, wo sich das Nest einer Maulwurfsgrille befindet; sie stechen es mit dem Grabscheite heraus, und vernichten mehrere Hunderte, als Eyer, mit leichter Mühe.

Ein sehr bewährtes Mittel, welches Ludwig XV. einem Lothringischen Künstler abkaufte, soll darin bestehen, daß man in die Löcher dieser Thiere zuerst Wasser und dann einige Tropfen eines beliebigen Oehles gieße. Sie verlassen dann dieselben sogleich, werden dabey vom Oehle beneßt, und durch selbes augenblicklich getödtet. Man vermuthet, daß ihre Lustlöcher durch das Oehl verstopft werden, und sie in Folge der Erstickung sterben.

Ein sicheres und ausführbares Mittel, ihrer habhaft zu werden, ist folgendes: Man mache im September auf einem

Flächenraume von etwa 300 Quadratklastern drey bis vier Gruben, welche zwey bis drey Fuß tief und einen Fuß breit seyn können. Diese Gruben fülle man mit Pferdemist, und bedecke sie mit Erde. Nach dem ersten Froste werden sich alle Werren aus dieser Gegend in ihnen versammeln, um sich vor Kälte zu sichern, wo man sie dann haufenweise vertilgen kann. Weniger ausführbar ist folgendes, ebenfalls sehr angerühmtes Mittel: Man grabe hin und wieder kleine Töpfe ein, in die man begläufig dreyßig Tropfen Schwefelbalsam oder Zerpenthin-öhl goß, und bedecke sie mit dünnen Bretchen, damit keine Erde hineinfalle. Der Geruch dieses Oehls soll sie nicht bloß aus der Gegend vertreiben, sondern sogar zum Theil tödten? Todte Krebse, in ihre Gänge gesteckt, sollen sie gleichfalls durch ihren Gestank vertreiben. Andere rathen an, die kahlen Plätze auf den Wiesen mit kochendem Wasser zu begießen, um die darunter befindliche Brut zu vertilgen.

Aber eben so schnell, und dabey viel sicherer erreicht man seinen Zweck, wenn man solche Stellen aufgräbt, und die Thiere sammelt und vernichtet.

Gezierte Feldwanze. *Cimex ornatus*. Linné.

Die wanzenartigen Insecten sind im Allgemeinen Raubthiere, und nähren sich von anderen Insecten, welche sie aussaugen; die gezierte Feldwanze, *Cim. ornatus* macht eine Ausnahme von der Regel, und wird für die verschiedenen Kohlarten, vorzüglich in trockenen Sommern, ein gefährlicher Feind. Sie durchlöchert die Blätter wie ein Sieb, sowohl in ihrem Larven- als vollkommenen Zustande.

Das vollkommene Insect ist drey bis vier Linien lang und zwey bis drey Linien breit, ziemlich flach. Seine Grundfarbe ist roth oder weiß, und bildet auf der Oberseite des Körpers, wegen der regelmäßigen daselbst aufgetragenen dunkelgrünen Flecken, verschiedene Zeichnungen, so, daß das Thier ein sehr buntes Aussehen hat. Sein Kopf ist dunkelgrün, vor den Augen an den Seiten roth oder weiß eingefast; der Rüssel reicht bis zwischen das zweyte Fußpaar, und ist so wie die Fühlhörner dunkelgrün.

Der Halschild ist mäßig gewölbt, roth oder weiß, gegen

den Borderrand mit zwey größeren, in der Mitte mit vier kleineren, in einer Reihe stehenden dunkelgrünen Flecken versehen. Das Rückenschild ist groß, dreyeckig, dunkelgrün mit einem rothen oder weißen Dreyecke, dessen Spitze sehr verlängert ist, gezeichnet. An den Flügeldecken oder den Oberflügeln herrscht ebenfalls die dunkle Farbe vor; sie sind bis zum letzten Drittheil roth oder weiß eingefast, und diese Einfassung sowohl nach außen als nach innen ein Mahl ausgerandet, und überdies mit einem grünen Punkte versehen. Die ganze Unterseite ist röthlich oder weißlich; der aufgeworfene Rand des Hinterleibs mit dunkelgrünen Flecken gezeichnet, und beyderseits mit einer Reihe ähnlicher Punkte versehen. Die Beine abwechselnd grün und roth oder weiß gefärbt.

Die Larve hat im Wesentlichen dieselbe Zeichnung, und unterscheidet sich von dem vollkommenen Insecte nur durch den Mangel an Flügeln.

Das einzige Mittel zu ihrer Vertilgung besteht im Ablesen und Tödten derselben.

Die Blattläuse. *Aphis* Autor.

Ein Hauptfeind verschiedener Küchengewächse sind die Blattläuse, die nicht sowohl durch Abfressen, sondern durch Anbohren der Blätter und Stängel der Pflanzen, dieselben sowohl in ihrem Wachsthum hindern, in ihrer Form verunstalten, und durch ihr allzuhäufiges Vorhandenseyn in hohem Grade verunreinigen. Sie verschonen keine Pflanze, lieben aber vorzugsweise saftige Gewächse, daher sie an verschiedenen Kohlarten, an Erbsen und Bohnen am häufigsten beobachtet werden.

Ihrer starken Vermehrung arbeiten zum Glücke viele Feinde entgegen, nämlich die Larven von mehreren Sonnen- oder Marienkäfern, *Coccinella*, vorzüglich die *Coccinella 7punctata*, von den Schwebfliegen, *Syrphus*, Blattlauslöwen, *Hemerobius*, so wie mehrere Schlupfwespen-Arten.

Als das beste Mittel zu ihrer Vertilgung wird Tabakslauge und Tabaksdampf empfohlen, was jedoch bey Küchengewächsen nicht angewendet werden kann.

Der Kohlweißling. *Pontia (Papilio) Brassicae* Autor.

Die Flügel sind weiß; die vorderen mit breiter schwarzer Flügelspitze, und beim Männchen mit zwey schwarzen Flecken auf der Mitte. Die Unterseite der Hinterflügel hellgelb. Breite im ausgespannten Zustande zwey Zoll. Er erscheint vom May bis in October.

Die Raupe ist bläulichgrün, dünn behaart, mit schwarzen Punkten bestreut, hat einen gelben Rückenstreif, und dergleichen in den Seiten. Man findet sie den Sommer und Herbst hindurch auf allen Kohlarten, dem Rettig, Radies, Senf u. dgl., so wie auf der spanischen Kresse. Sie richtet an diesen genannten Pflanzen oft großen Schaden an. — Die Puppen sind gelblichgrün mit schwarzen Punkten, einer Kopf- und fünf Rücken- spitzen.

Das beste Vertilgungsmittel ist das Ablesen und Tödten der Raupen, und in soweit es thunlich ist der Puppen, die sich gern an Bäumen, an Zäunen und an Mauern aufhängen.

Man hüthe sich aber, die ins Braune übergehenden Puppen zu zerstören, indem diese voll Schlupfwespen-Larven stecken, mit denen diese Raupen vorzugsweise geplagt werden. Zerstört man sie, so richtet man bedeutenden Schaden an. In einer einzigen solchen Puppe sitzen 40 bis 60 Schlupfwespen-Larven, (*Diplolepis puparum*). Nimmt man an, daß die Hälfte der sich daraus entwickelnden Wespen, Weibchen sind, so zerstört das Product einer einzigen solchen kranken Puppe im nächsten Jahr 20 bis 30 Raupen. — Die gelblichen Eier des Schmetterlings, welche zuweilen in ganzen Klumpen auf der Unterseite der Blätter sitzen, kann man leicht zerdrücken; nur hüthe man sich, die dunkelgelben, gewöhnlich an todtten Raupen sitzenden, sogenannten Kohlraupeneier zu vertilgen. Diese Eier sind nichts anders als Puppen einer andern Schlupfwespe (*Microgaster globator*), die in der Raupe lebte, und sie zu Grunde richtete.

Der Rübenweißling. *Pontia (Papilio) Rapae* Autor.

Dem vorigen ähnlich, aber um die Hälfte kleiner. Die schwarze Farbe an der Spitze der Vorderflügel zeigt sich nicht am

Außenrande herunter, und ist matter. Flugzeit gleich mit dem vorigen. — Die Raupe mattgrün, mit feinen weißen Härchen, einem gelben Rückenstreif und gelben Seitenpunkten auf blassem Grunde. Den Kohl- und Rübenarten, von denen sich die Raupe nährt, in manchen Jahren sehr schädlich; sie kommt auch auf der *Reseda odorata* vor, die sie ganz entblättert. Sie ist ihrer Farbe wegen schwer zu finden und zu vertilgen.

Die Puppe ist gelb oder grünlichgrau mit drey gelben Streifen. Man trifft sie ebenfalls an Bäumen, Zäunen u. dgl. anhängt. Vertilgungsart, wie bey der vorigen.

Kohl- und Rüben-Weißling. *Pontia (Papilio) Napi* Autor.

Flügel weiß, die Spitze der vorderen schwarz. Der Mann hat einen, das Weib zwey bis drey schwarze Flecke. Auf den Hinterflügeln färben sich die Adern am Außenrande beym Weibchen schwarz. Auf der Unterseite sind die Hinterflügel gelb mit grünlich bestäubten Adern. Er fliegt im April und July, und ist von der Größe des vorigen.

Die Raupe, welche auf Kohllarten, Rüben und *Reseda* lebt, erscheint zweymahl im Sommer, im Juny und August. Sie ist fein behaart, matt oder bräunlichgrün, an den Seiten heller, mit rothgelben Luftlöchern, weißen Wärzchen und schwarzen Pünctchen. Sie ist ebenfalls der Farbe wegen schwer zu finden. Die Puppe ist gelbgrün mit Kopf- und Rückenlinien, etwas dunkler als von der vorigen Art. Von der Vertilgung gilt dasselbe, was bey dem Kohlweißling bemerkt wurde.

Die Gamma-Eule. *Plusia (Noctua) gamma* Autor.

Die Raupe dieses schönen Schmetterlings erscheint manche Jahre in einer so großen Menge, daß sie den Gemüsearten, den Erbsen und verschiedenen Futterpflanzen bedeutenden Schaden zufügt.

Die Grundfarbe dieses Schmetterlings ist hell- und dunkelgrau, mit beigemischter Rostfarbe. Kopf und Halskragen sind braungrau, und wie der gekämmte Rücken und die Schulterdecken mit hellgrauen Linien gesäumt. Der Hinterleib ist gelblichgrau, mit erhobenen, braunen Haarbüscheln. Die Vorderflügel

sind marmorartig gefärbt, und haben einen Metallglanz. Der innere Rand ist ausgeschweift, und bildet nächst den Fransen einen kleinen Zahn. Die zackigen Querlinien sind silberglänzend. Gegen den Innenrand befindet sich eine silber- oder goldfarbig glänzende Zeichnung, die Aehnlichkeit mit dem griechischen Gamma (γ) hat. Die hinteren Flügel sind an der Wurzel gelbbraun, vor den Fransen bindenartig schwarz. Die schwarzbraune Puppe liegt in einem weißen Gewebe.

Die Raupe ist grün, mit einzelnen Haaren besetzt, hat nur 12 Füße, einen bräunlichgrünen Kopf; über den Rücken laufen sechs ganz feine weißliche oder gelbliche Linien. Ueber den Füßen befindet sich ein gelber Streif. Die Luftlöcher sind schwärzlichgrün. Man findet sie in mehreren Generationen, vom Frühjahr bis in den Herbst. Die Vertilgung ist nur durch Abschütteln und Auflesen möglich.

Die Kohl-Eule. *Mamestra* (Noctua) *Brassicacae*. Autor.

Ein großer Feind verschiedener Küchengewächse ist die Raupe der sogenannten Kohl-Eule. Der Schmetterling ist von mittlerer Größe, mit ausgebreiteten Flügeln 1 $\frac{1}{2}$ Zoll breit; sein Kopf, Halskragen und Rücken sind schwarzgrau mit einzelnen, weißlichen und gelblichen Haaren gemengt. Der Rücken hat einen doppelten starken Kamm. Der Hinterleib ist dunkel aschgrau, oberhalb in der Mitte mit schwarzen Büscheln besetzt. Die Vorderflügel sind grau mit gelber und weißlicher Mischung. Der Vorderrand ist bis über die Mitte am hellsten, und dunkel punctirt; über der gewässerten Binde stehen drey oder vier gelbliche Punkte. Die Querlinien sind deutlich; die erste ist halb, die folgende ganz breit, dunkel eingefast, die gewöhnlichen Mittelflecke weiß begränzt, der nierenförmige in der Mitte mit einem weißgrauen, schwärzlich eingefastem Halbmonde; der gewöhnliche Zapfenfleck ist dunkel, braun eingefast. Die gewässerte Binde ist am hellsten, und endigt an der weißen, mit einem W-Zeichen versehenen, Zackenlinie. Nach dem ersten Bogen der gedachten Linie kommt ein verwischter, rostfarbiger Fleck. Nächst der Einfassung der grauen, gelblich gestreiften und gezähnten Fransen steht eine Reihe kleiner, schwarzer,

dreieckiger Zeichen. Die Hinterflügel sind hellgrau mit dunkeln Adern und Mittelflecken, gegen den Außenrand schwärzlich. Der Schmetterling erscheint im May und Juny, sitzt bey Tage an den Bäumen, Baumstämmen oder auf der Erde, und fliegt nur bey Nacht.

Die Raupe ist grün, mehr oder weniger mit Grau oder Schwarz überzogen. Ueber den Rücken läuft ein dunkler Streif, in welchem eine abgeblaßte, undeutliche Linie steht. Obenher ist sie zuweilen mit bald stärkeren, bald blässerem Längsflecken besetzt. An den Seiten läuft ein schmutzig gelber Streif, der nach oben zu röthlich angelauten ist. Dicht über diesem Streife stehen die weißen, schwarz eingefassten Luftlöcher, jedes in einem kleinen schwarzen Flecke.

Diese Raupe richtet da, wo sie in Menge erscheint, große Verwüstungen an mehreren Gemüsepflanzen an, namentlich an Callat, Kohl u. dgl., denen sie die Herzen ausfrisst. Sie erscheint im July, August und September. — Sie aufsuchen und tödten ist das einzige aber mühevollte Vertilgungsmittel.

Die Gemüse-Eule. *Mamestra (Noctua) oleracea*. Autor.

Auf dieselbe Art, wie die eben beschriebene Eule, richtet auch die Raupe der Gemüse-Eule an verschiedenen Küchengewächsen zuweilen bedeutenden Schaden an.

Der Schmetterling ist dunkel rostbraun. Die Fühler sind weiß beschuppt. Der Hinterleib aschgrau, mit braunen Büscheln. Die Füße sind graubraun, unten gelb geringelt. Die Vorderflügel haben keine zusammenhängende Querlinie. Der runde Mittelfleck ist weiß eingefasst; der Nierenfleck ist pomeranzfarben, halbmondartig. Auf der gewässerten Binde bemerkt man sehr zarte, weiße und schwarze Punkte. Die Fransen sind stark gezähnt, mit einer weißen schwachen Linie eingefasst. Die Hinterflügel sind ockergelb, oder schmutzigweiß, gegen die weißlichen Fransen dunkler schattirt.

Die röthliche oder gelbbraune Raupe hat über den Rücken und in jeder Seite einen dunklen Streif, und nahe über den Füßen einen weißlichen. Der Bauch und die Füße sind hellbraun; zwischen den dunklen Streifen ist sie schwarz punctirt.

In der Jugend, und zuweilen selbst im ausgewachsenen Zustande, ist die Grundfarbe grün.

Die Puppe ist glänzend rothbraun, und überwintert in der Erde.

Die Nahrung der Raupe besteht in allen Kohlarten, Salat u. dgl.; an ersterem thut sie zuweilen bedeutenden Schaden. Die Vertilgung ist nur durch Absuchen möglich.

Der Kohlzünsler. *Botys (Pyralis) forficalis*. Autor.

Aus der Familie der Zünsler, einer kleineren Gruppe von Nachschmetterlingen, verdient der Kohlzünsler allein angeführt zu werden, dessen Raupe bisweilen verschiedenen Gemüsearten Schaden zufügt.

Der Kopf, Rücken und die Vorderflügel des Schmetterlings sind nussbraun, auch goldbraun; die Fühler hellbraun; der Hinterleib und die Hinterflügel weißlich. Auf den Vorderflügeln ziehen sich zwey stärkere, und einige schwächere, tief rostbraune Streifen hin. Die Hinterflügel haben eine braungelbe Bogenlinie gegen den Außenrand. Breite, einen Zoll. — Flugzeit im May, und zum zweyten Male im August.

Die Raupe findet man im May und Juny, und von der zweyten Generation im September und October. Sie hat einen hellbraunen Kopf, einen gelblichgrünen Leib mit schwärzlichen Längsstreifen und Puncten, weiße, feine Linien dazwischen, und weiße Einschnitte und Luftlöcher. Ihre Länge beträgt acht Linien. Sie thut in manchen Jahren, wenn sie häufig erscheint, den Kohlarten und dem Meerrettig bedeutenden Schaden.

Das fast einzige Vertilgungsmittel ist das Abklopfen der Raupen und sofortige Vergraben, welches freylich bey großen Feldern nicht leicht ausführbar ist.

Die Möhrenmotte. *Haemilis (Tinea) daucella*. Autor.

Ein wichtiger Feind der Möhren oder gelben Rüben ist die Raupe einer sehr kleinen Motte, Möhrenmotte genannt.

Der Schmetterling hat aufwärts gekrümmte Laster, die stark gebürstet und braungrau sind. Kopf und Rücken röthlich-

braun, mit einzelnen schwarzen Stäubchen. Hinterleib und Füße licht aschgrau, ersterer mit weißen Einschnitten. Die Vorderflügel haben eine röthlichbraune Grundfarbe. Auf derselben stehen, nach dem Laufe der Adern, viele schwarze Längsstreiche, welche vorzüglich gegen den Außen- und Hinterrand deutlich werden; darüber und dazwischen sind einige weiße Atomen ausgestreut. Die gleichfarbigen Fransen umgibt eine undeutliche Punctreihe. Die Hinterflügel sind aschgrau, nächst der Wurzel am hellsten; ihre Fransen gelblich. Auf der Unterseite sind die Vorderflügel dunkel, die hinteren hellgrau.

Die Raupe, welche auf Möhren oder gelben Rüben lebt, und die Blüthen und den Samen derselben ausfrisst, zu welchem Behufe sie die Blüthendolden über sich zusammen spinnt, thut in manchen Jahren bedeutenden Schaden, und vernichtet zuweilen die ganze Samenernte. Sie ist gelblich-graugrün mit schwarzen Haarwurzelwarzen punctförmig bestreut; über den Rücken laufen undeutliche Längsstreifen. Der Kopf und die Oberseite des Halsschildes sind braun. Sie erreicht eine Länge von $\frac{1}{2}$ Zoll.

Die Vertilgungsmittel sind: Das einfache Heraussuchen, welches mühsam ist. Außerdem empfiehlt Herr Bouché, in einer Entfernung von sechs bis acht Fuß zwischen den Samen-Möhren einen Pastinak zu pflanzen. Da nun das Thier diesen den gelben Rüben vorzieht, so legt der mütterliche Schmetterling seine Eier vorzugsweise dahin. Diese einzelne Pastinake werden durch die Raupen völlig zu Grunde gerichtet, während die Möhren verschont bleiben. Auch kann man zur Zeit der Samenreife den Pastinak mit den inwohnenden Raupen und Puppen zerstören.

Spinatmotte. *Oecophora* (Tinea) *Roesella*. Autor.

Die Spinatmotte, deren Käupchen einer unserer geschätztesten Gemüsearten zuweilen einen sehr empfindlichen Schaden zufügt, gehört zu den kleinsten, zugleich aber auch den schönsten Schmetterlingen unserer Gegend.

Der Kopf, Rücken, Hinterleib und die Füße dieser Motte sind schwarzbraun mit einigem Metallschimmer. Die Fühler schwarz und weiß geringelt.

Die Vorderflügel sind röthlich goldfarben, die Ränder ringsum schwärzlich. Auf diesen Rändern stehen neun silberne Flecke, wie Linné sagt, oder bestimmter, eine aus zwey Flecken zusammengefloßene silberne Querlinie noch vor der Flügelmitte, die übrigen Flecke einzeln, noch drey am Vorderande, zwey am Hinterrande, und zwey kleine an den Schulterdecken und in der Mitte des Raumes. Alle sind schwarz eingefaßt. Die Fransen schwarzbraun, matt.

Eben so zeigen sich die Hinterflügel mit ihren langen Fransen und die ganze Unterseite einfach schwarzbraun. Die Breite des Thieres mit ausgespannten Flügeln beträgt 5 Linien.

Das Räupchen ist gelblichgrün. Der Kopf und zwey Flecke auf dem ersten Leibringe sind glänzend schwarzbraun. Neben diesen Flecken befinden sich an jeder Seite noch einige Punkte von derselben Farbe. Es lebt auf dem gemeinen Spinat und dem kopfblüthigen Erdbeerspinat, *Blitum capitatum*. In manchem Jahre ist es im May und der ersten Hälfte Juny in solcher Menge vorhanden, daß es die Pflanze kahl frist. Drey bis vier dieser Räupchen halten sich besammen auf einem Blatte, oder in den Blattwinkeln unter einem dünnen weißen Gespinnste auf. Zur Zeit der Verwandlung verlassen sie die Nahrungspflanze, und begeben sich in Baumrizen und Mauerspaltten, wo sie ein leichtes Gewebe machen und sich verpuppen. Der Schmetterling erscheint nach 10 bis 12 Tagen. Wahrscheinlich finden während des Sommers, wenn die Witterung günstig ist, drey Generationen statt.

Im Aprill ist der Schmetterling sehr häufig auf Vergißmeinnicht, Steinkraut, *Alyssum* u. s. w.

In geringerer Anzahl fliegt er Ende Juny, im July und endlich im September. Außer dem Spinat frist die Raupe auch die Schminkbeere und den guten Heinrich, *Chenopodium bonus Henricus*.

Das einzige, obgleich sehr mühsame Mittel zu ihrer Vertilgung besteht im Absuchen und Tödten der Raupen.

Die Zwiebelfliege. *Anthomyia Ceparum*. Meig.

Den verschiedenenlaucharten (*Allium*) fügt nicht selten

die Larve oder Made einer kleinen Fliege, die nur halb so groß ist als unsere Stubenfliege, bedeutenden Schaden zu.

Das vollkommene Insect oder die Fliege ist einfärbig, aschgrau (Weib), oder mit schwarzem Rückenstreif (Mann); die Flügel glasförmig, breit irisirend mit gelbbraunen Nerven. Man findet sie den ganzen Sommer hindurch in einigen Generationen. Die Larve lebt den Sommer hindurch einzeln und auch gesellig in den verschiedenen Laicharten, und richtet namentlich unter den weißen Zwiebeln (*Allium Cepa*) große Verwüstungen an, so daß sie öfter die ganze Ernte vernichtet. — Sie ist unter dem Namen *Ballen-* oder *Zwiebelmade* sehr bekannt.

Sie ist kegelförmig, glänzend glatt, fleischig, nackt, weiß; die Einschnitte fein gekörnt; die Luftlöcher am vorderen Theil der Brust mit kleiner, gelber, gefurchter, muschelförmiger Schuppe. Das letzte Glied des Körpers ist schiefgestutzt, an der Abstufungsfläche von acht kleinen Fleischspitzen umgeben. Die runden, flachen, braunen Luftlöcherträger haben jede drey längliche, im Dreyeck stehende Luftlöcher; unter denselben stehen noch vier kleine Fleischspitzen. — Länge, zwey bis drey Linien.

Die Fliege legt die Eyer an die Blätter der Zwiebel dicht an der Erde. Die ausgekrochene Made bohrt sich durch das erste Blatt ein, und steigt dann zwischen den Blättern hinunter in die Zwiebel, bis an deren Basis, wo sie dieselbe ganz zerstört, so, daß sie bald in Fäulniß übergeht. Zur Verwandlung geht sie aus der Zwiebel heraus in die Erde, und wird zu einer ellipsoförmigen, rothbraunen, gerunzelten Puppe, aus der sich im Sommer in zehn bis zwanzig Tagen die Fliege entwickelt. Die Spätlinge überwintern als Puppe.

Die Vertilgung ist sehr schwer. Fast alle bis jetzt vorgeschlagenen Mittel, als: Asche streuen und dergl. sind unwirksam geblieben. Am bewährtesten hat sich noch das Bestreuen der Beete mit gestampften Kohlen befunden, doch auch nur da, wo es nicht allgemein angewandt wurde, so daß sich die Fliege nach den unbestreuten Stellen hinziehen konnte, um ihre Eyer abzulegen. Es ist daher rathsam, einige Stellen unbestreut zu lassen, und dieselben lieber aufzuopfern, als die ganze Ernte

zu verlieren. Auch kann man sie an diesen Stellen, wo sie sich sammeln, leicht mit der Zwiebel herausnehmen, und durch tiefes Vergraben oder Verbrennen vertilgen. Ueberhaupt ist es gut, alle angesteckten Zwiebeln zeitig aus den Beeten herauszunehmen und zu entfernen, indem sich sonst die Fliegen entwickeln und vermehren. Solche angestechte Zwiebeln erkennt man leicht an dem Gelbwerden der äußeren Blätter.

Die Kohlflye. *Anthomyia Brassicae*. Bouché.

Ein großer Feind der verschiedenen Kohlarten ist die Larve einer kleinen Fliege, die kaum halb so groß ist, als die gemeine Stubenfliege. Das vollkommene Insect ist aschgrau; der Halsschild mit drey undeutlichen, schwarzen Rückenstreifen; die Flügel glashell; Hinterleib linienförmig, mit schwarzem Rückenstreife und schwarzen Einschnitten (Männ), oder einfarbig aschgrau (Weib). Länge, drey Linien. — Sie fliegt den ganzen Sommer hindurch.

Die Larve ist jener der Zwiebelfliege, *Anthomyia Ceparum*, sehr ähnlich, aber dicker. Die Einschnitte sind glatt; Afterglied gestutzt; die Abstutzungsfläche von zehn Fleischspitzen umgeben, wovon die vier unteren Zwillingsspitzen bilden. Die Luftlöcherträger sind rothbraun. Sie lebt den Sommer hindurch in einigen Generationen in der Erde, in den Wurzeln und Stämmen der Kohlarten, worin sie Gänge frisst, und dieselben in Fäulniß übergehen macht.

Sie zerstört manchemal ganze Kohlfelder, ohne daß man bis jetzt ein recht wirksames und practisch anwendbares Vertilgungsmittel gefunden hätte. Das angerathene Eintauchen der zu versehenden Pflanzen in Dehl oder Aschenlauge, oder das Beizen der Pflanzlöcher mit dergleichen, verdirbt mehrertheils die Pflanzen, und ist daher nicht zu empfehlen. Eben so wenig hilft die Vermeidung des frischen Düngers, indem diese wurzelfressenden Larven sich nicht um denselben bekümmern, auch nicht, wie man glaubt, mit demselben auf den Acker geführt werden.

Das einzige Mittel zur Verminderung dieser schädlichen Fliege ist das zeitige Ausziehen und Fortschaffen der von den

Farven angegriffenen Pflanzen, welche man gleich an der matten Bleifarbe und dem Verwelken der Blätter im Sonnenscheine erkennt.

Die Lattigfliege. *Anthomyia Lactucarum*. Bouché.

Sie ist etwas kleiner als die vorige, schwarzbraun; das Unter Gesicht und die Seiten der Hinterleibsringe grauschillernd. Beym Manne sind die Flügel braun, in breiten Streifen irisirend. Das Weib ist ganz einfärbig, dunkelgrau, und hat blasse Flügel. Länge $2\frac{1}{2}$ Linie. — Sie fliegt im July.

Die Larve hat große Aehnlichkeit mit der vorigen, nur daß sie kleiner und glatter ist, und ihre Farbe mehr ins Gelbe spielt. Sie zerstört den Samen des Kopfsallats und der andern Lattig-Arten, so daß ihretwegen in manchen Jahren eine schlechte Samenernte erfolgt. — Die Vertilgung ist fast unmöglich.

Die Möhrenfliege. *Psila Rosae*. Meig.

Die Möhre, oder gelbe Rübe ist öfter auch den Angriffen der Larve einer kleinen Fliege ausgesetzt. Dieses Insect ist als Fliege schlank, wenig behaart, glänzend schwarz, etwas metallgrün. Der Kopf ist rothgelb, Taster und Fühler beyderseits mit schwarzer Spitze. Beine hellgelb. Schwinger weiß. Flügel glashell. Länge, zwey Linien. Man findet sie den ganzen Sommer hindurch.

Die Larve lebt in den Möhren, worin sie Gänge frist; besonders hält sie sich unten an der Spitze derselben auf. Die Möhren sterben davon allmählig ab, indem sie von den feinen Seitenwurzeln nicht leben können, und gehen zuletzt in Fäulniß über; auch verlieren sie den süßen Geschmack.

Die Gärtner nennen diesen Zustand eisermadig, wegen der Rostfarbe, welche die Gänge der Maden annehmen.

Diese Larve ist walzig, vorn zugespitzt, pergamentartig, glänzend glatt, nackt, blaßgelb; das Afterglied ist gerundet, hinten oben mit zwey schwarzen, etwas erhabenen, am Ende mit einer kurzen Spitze versehenen Luftlöcherträger. — Sie verwandelt sich außer der Rübe in der Erde in ein hellbraunes, querrunzliges Tönnchen. Das kurze, rundliche Kopfende desel-

ben ist schief gestuht, oben etwas ausgehöhlt. Am Afterende bilden die beyden Luftlöcherträger der Larve zwey kleine Schwanzspitzen.

Das einzige Mittel, sie zu vermindern, besteht darin, daß man die kranken, angestochenen Rüben, welche sich durch gelbe äußere Blätter und frühes Welkwerden bemerklich machen, auszieht, und mit den inwohnenden Larven entfernt, ehe sie sich in Puppen verwandeln.

Dritter Abschnitt.

Insecten, welche dem Weinstocke, den Zier- und Treibhauspflanzen, den Obstgärten und den Wäldern Schaden zufügen.

I.

Dem Weinstocke schädliche Insecten.

Die Zahl der dem Weinstocke schädlichen Insecten ist zum Glück nicht groß, und selbst diese wenigen erscheinen nicht, wie so viele den Obstbäumen schädliche Thiere, alljährig, und auch nicht in vielen Gegenden zugleich, so, daß in Folge von Insecten-Beschädigungen ein allgemeiner Mißwachs in diesem Zweige der Landwirtschaft niemals zu besorgen ist. Am meisten leiden Weinstöcke in Gärten, wahrscheinlich weil sie, und mit ihnen auch die schädlichen Insecten, daselbst vor Witterungseinflüssen mehr gesichert sind.

Der Weinwickler, *Tortrix vitisana*, und die Weinschildlaus, *Coccus Vitis*, sind die größte Plage solcher Weinstöcke.

Der Rebensecher. *Rhynchites* (*Curculio*) *Betuleti*.
Schönh.

Irriger Weise hat man bisher den *Rhynchites Bacchus* Sch. für den eigentlichen Feind des Weinstockes ausgegeben, der aber niemals auf Weinstöcken, sondern auf Obstbäumen angetroffen wird, und sich durch seinen kupferfarbenen Glanz von dem Rebensecher wesentlich unterscheidet.

Der Rebensecher, Zapfenwickler, Pökenstecher, und wie er sonst in den verschiedenen Gegenden genannt wird, ist ein kleiner Rüsselkäfer von metallisch grüner oder stahlblauer Farbe.

Er ist sammt dem Rüssel vier Linien lang; auf den Rüssel kommt beyläufig ein Drittel der ganzen Länge; er ist ziemlich breit, nach abwärts gerichtet. Auf dem Halsschilde bemerkt man bey dem Männchen nach vorn beyderseits einen kurzen Dorn; der Hinterleib ist fast viereckig. Dem Weibchen fehlen die Dorne am Halsschilde, und sein Rüssel ist kürzer. Der Käfer kommt im Frühlinge, sobald die Bäume vollkommen belaubt sind, und fängt im May sein verderbliches Wesen zu treiben an. Er braucht das Blatt des Weinstockes theils zur Wohnung, theils zur Nahrung für seine Nachkommenschaft.

Hat das Weibchen zu diesem Zwecke ein geeignetes Blatt aus gewählt, so schneidet es den Blattstiel desselben mit dem Rüssel fast zur Hälfte durch, so daß es hinabhängt, und desto dienlicher zu seinem Geschäfte wird. Dann fängt es, gewöhnlich allein, bisweilen auch mit der Hülfe des Männchens an, das Blatt zusammen zu rollen. Während dieser Arbeit legt es auch seine Eyer; es sticht nämlich die Rolle durch, legt sein Ey auf die Oeffnung, und schiebt es mit dem Rüssel hinein, so daß es auf eine innere Blattfläche zu stehen kommt. Hat es auf diese Art in die verschiedenen Zwischenräume der Windungen vier bis sechs Eyer angebracht, so rollt es den letzten Theil des Blattes gar zusammen, so, daß man gewöhnlich von Außen nicht sieht, wie die Eyer ins Innere gekommen sind.

Auch den Birnbaum findet dieser Käfer tauglich zu seinem Zwecke. An diesem rollt er die Blätter der unausgebildeten Fruchtknospen, der sogenannten Blätterknospen, zusammen. Gewöhnlich wählt er dazu die Blätter von zwey solchen Knospen, und da diese mit mehreren Blättern versehen sind, so fand ich Rollen, die aus 12 bis 14 Blättern bestanden. Ich sah aber auch, daß er den Wipfel eines jungen Schosses so durchschnitten hatte, daß er umfiel, und er dann die Blätter desselben eines nach dem andern faste, sie übereinander zu einer Rolle bildete, und seine Eyer darin unterbrachte.

In wenigen Tagen sind die Eyer in den Rollen belebt, und es kommt aus jedem Ey ein weißes Würmchen mit schwarzen Querstreifen über den Rücken, und einem röthlichen Köpf-

chen. Seine Nahrung besteht in dem Blatte selbst, aus welchem die Rolle gemacht ist. Wenn das Würmchen an das Tageslicht kommt, ist die Rolle schon vertrocknet; es muß also mit dem durren Blatte vorlieb nehmen, das nur durch Regen mehr oder minder angefeuchtet wird. Da nur wenige Eyer in der Rolle enthalten, und sie in verschiedenen Windungen abgesetzt sind, so findet jedes Würmchen Nahrung genug, um zur bestimmten Größe zu gelangen. In vier bis fünf Wochen ist es auch vollkommen ausgebildet. Während dieser Zeit wird der Blattstiel und die Rolle so dürr, daß diese durch einen etwas stärkern Wind abgerissen wird, und zur Erde fällt. Ist dieß geschehen, und das Würmchen ganz ausgebildet, so verläßt es die zum Theile ausgefressene Rolle, gräbt sich in die Erde ein, und kommt im Frühlinge wieder als Nebenstecher zum Vorscheine.

Dieser Käfer ist denn nun der eigentliche Nebenstecher, der bisweilen in den Weinbergen großes Unheil anrichtet; denn er entblättert den Weinstock, und ist dieser ohne Blätter, so kann sich keine Traube ausbilden, und somit ist die Weinlese vereitelt. Allein die Weinbergbesitzer dürften es nicht dahin kommen lassen, wenn sie mit Ernst auf die Vertilgung desselben dächten. Sie wissen, um welche Zeit diese Käfer ankommen, und sich wieder verlieren, warum lassen sie dieselben ungehindert in den Weinbergen hausen? Da sie ziemlich groß sind, so können sie nicht übersehen, folglich leicht vermindert werden, zumahl, da sie sich ohne wegzustiegen, angreifen lassen. Die Weinbergbesitzer sehen ja übrigens sehr auf die Pflege ihrer Weingärten, und lassen viele Arbeit darauf verwenden; allein, was nützt die ganze Arbeit, wenn sie sich von einem Käfer um die Früchte derselben bringen lassen? Noch mehr können sie ihre Weingärten für die Zukunft vor diesem Insecte bewahren, wenn sie die Blattrollen, worin die Brut des Käfers enthalten ist, fleißig sammeln lassen und vertilgen. Dazu haben sie einige Wochen Zeit, da die Rollen nicht so geschwind abfallen, und die Würmchen nicht ausgebildet sind.

Sollten sich diese Käfer auch in den Obstgärten zahlreich einfinden, so darf man sie auch da nicht außer Acht lassen, weil sie uns an den jungen Bäumen durch ihr Zusammenrol-

sen der Blätter viel Verdruss machen können, besonders wenn sie die Blätter der jungen Schosse zu ihrem Zwecke benützen. Man fange sie also weg, so viel man zu Gesicht bekommt, und reiße die Blattrollen ab, und verbrenne oder zertrete sie, um sie wenigstens für die Zukunft zu vermindern.

Schmidberger.

Der großköpfige Zwiebelhornkäfer. *Lethrus cephalotes*. Fabr.

Ein Käfer, der einige Aehnlichkeit mit dem überall sehr gemeinen Kopfkäfer, *Scarabaeus* (*Geotrupes*) *stercorarius* Linné, hat, gehört in Ungarn, vorzüglich in den südlicheren Gegenden, wo er sehr häufig angetroffen wird, in die Zahl der dem Weinstocke schädlichen Insecten.

Er kommt im Frühjahr, wenn der Weinstock zu treiben anfängt, aus der Erde hervor, erklettert die Reben, und beißt mit seinen sehr starken Fresszangen Blatt- und Blütenknospen ab, die er rückwärts kriechend zu der Oeffnung hinschleppt, durch welche er aus der Erde hervorgekommen, um wahrscheinlich seine Brut damit zu versorgen.

Das einzige Mittel, die Weinstöcke vor einem so gefährlichen Feinde zu schützen, besteht im Zusammenfangen und Tödten der Käfer, was um so leichter zu bewerkstelligen ist, da das Insect durch seine Form und Größe gleich auffällt, und am hellen Tage sein Unwesen treibt.

Die größten männlichen Exemplare sind acht bis zehn Linien lang und sechs Linien breit, schwarz, glänzend. Der Kopf ist sehr groß, und die Oberkiefer des Männchens mit einem langen, nach abwärts gerichteten Zahne versehen. Der Halschild ist verhältnißmäßig sehr breit, viel breiter als der Hinterleib, und verschafft dadurch dem Thiere ein sehr kräftiges Ansehen. Der Hinterleib ist kurz, mäßig gewölbt; die Beine ziemlich stark, die vorderen zum Graben geeignet.

Die adlerbraune oder Waldstroh-Eule. *Agrotis* (*Noctua*) *aquilina*. Autor.

Zu Anfang des Monats Juni 1833, machte uns Herr Ritter von Stettner, Eigenthümer der Herrschaft Thurnthal

am Bagram B. U. M. B., und exponirtes Ausschußmitglied der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, mit einem bisher noch nicht beobachteten Feinde der Weinkultur bekannt. Er überschickte dem Ausschusse dieser Gesellschaft einige Raupen, welche in seiner Nähe, namentlich in den Ortschaften: Groß-Mäuseldorf, Münnichhofen und Ottenthal an den Weinstöcken großen Schaden angerichtet haben, ersuchte um genaue Bestimmung dieser Thiere, und um Angabe von Mitteln zu ihrer Vertilgung. Die Gesellschaft theilte mir diese Raupen mit, und verlangte die nöthigen Aufschlüsse, um sie ihrem Vereinsmitgliede mittheilen zu können. Beim ersten Anblicke erkannte ich in diesen Thieren die Raupe eines Nachtfalters, und zwar aus der Familie der sogenannten Eulen, *Phalaena Noctua Linneé, Agrotis Treitsch.*, konnte aber erst in der letzten Hälfte des Monats July, wo ich aus den in den Puppenstand übergegangenen Raupen einige Schmetterlinge erhielt, die Species mit Gewißheit angeben.

Um die Lebensart dieses Thieres, welches ich früher nicht beobachtet hatte, näher kennen zu lernen, und um an Ort und Stelle die zweckmäßigsten Mittel zu seiner Vertilgung oder Verminderung anzugeben, begab ich mich, in Gesellschaft des Vereinsmitgliedes Herrn Ernest Heeger, eines sehr erfahrenen Entomologen, nach Thürnthal, und ersuchte Herrn von Stettner, uns an die Orte zu führen, wo der Raupenfraß Statt gefunden hatte.

Herr von Stettner hatte die Gefälligkeit, mit uns zu einem Weingarten in seiner Nähe, hinter dem Dorfe Fels, zu fahren, wo wir uns von der Verwüstung der Raupen hinreichend überzeugen konnten. Die meisten Blätter des Weingartens zeigten Spuren vom Raupenfraße, und ein großer Theil der Weinstöcke war ganz entlaubt, und nicht nur der Trauben, sondern auch der frischen Triebe beraubt. Wir sahen zwar keine Raupen an den Weinstöcken selbst; als wir aber den Boden untersuchten, und einige Zoll tief in die Erde gruben, fanden wir um jeden Weinstock mehrere derselben Raupen, die eingeschickt worden waren, oder bereits ihre Puppen, so, daß kein Zweifel obwalten konnte, daß der Fraß von ihnen verübt worden sey, und dieß um so mehr,

da kein anderes Insect zum Vorscheine kam, dem man eine solche Verwüstung zumuthen konnte. Der Weingarten lag übrigens isolirt zwischen Getreidefeldern, und einem brach liegenden, bereits gestürzten Acker. Wir untersuchten auch diesen letzteren Acker, und fanden in dem lockeren Boden eine Menge derselben Raupen und Puppen; ein Beweis, daß das Thier nicht allein vom Weinlaube, sondern auch von andern Pflanzen lebe, und wahrscheinlich, bey seiner übermäßigen Vermehrung, nur aus Mangel an Nahrung, den Weinstock angegriffen habe. Unter ganz ähnlichen Verhältnissen sollen auch die Weingärten gestanden seyn, welche in den oben angeführten Ortschaften beschädigt wurden.

Da nun der Schmetterling, welchem diese Raupe angehört, in Oesterreich kein Jahr eine Seltenheit ist, und da dessen ungeachtet nur die ältesten Leute dieser Gegend sich zu erinnern wußten, daß vor ungefähr 50 Jahren dieselben Thiere an dem Weinstocke bemerkt worden seyen, so geht daraus noch deutlicher hervor, daß die adlerbraune oder Waldstroh-Eule kein dem Weinstocke eigenthümlicher Feind sey, sondern nur zufällig, und aus Mangel an anderer Nahrung, dahin seine Zuflucht genommen habe.

Ein besonderes günstiges Zusammentreffen von Umständen muß überdies in diesem Jahre zur außerordentlichen Vermehrung dieser Insecten-Art beygetragen haben; denn ich habe auch in der Gegend von Wien, namentlich in Grinzing, fast den ganzen Monath July hindurch jeden Abend hunderte dieser Thiere um blühende Sträucher, vorzüglich um die gemeine Waldbrebe, *Clematis Vitalba*, herumschwärmen gesehen; und doch hat in dieser Gegend der Weinstock nicht das Geringste vom Raupenfraße gelitten, weil der Vorrath an anderen Pflanzen groß genug gewesen seyn mag, um sie zu ernähren.

Ob schon dieser Feind des Weinstockes bisher nur selten beobachtet wurde, so ist er doch wichtig genug, um auf Mittel zu denken, durch welche seiner Verheerung, im Falle er wieder zum Vorscheine kommen sollte, Schranken gesetzt werden könnten.

Vor Allem glaube ich ist es nöthig, die Lebensart dieses Insectes kennen zu lernen, woraus sich dann die besten Vertilgungs- oder Verminderungsmittel von selbst ergeben, und wo-

durch der Landmann und Deconom in den Stand gesetzt wird, die etwa angepriesenen Mittel gehörig zu würdigen. Es geschehen nämlich leider! in der Wahl der Mittel, schädliche Insecten aller Art zu vertilgen, oder zu vermindern, oft solche Mißgriffe, daß der Aufwand von Geld und Zeit auf solche Mittel oft mehr Schaden verursacht, als das verderbliche Insect selbst.

Die adlerbraune oder Baldstroh-Eule nun, deren Raupe an dem Weinstocke einen so empfindlichen Schaden verursacht hat, erscheint während ihres ganzen Lebens, wie alle übrigen Insecten, unter vier verschiedenen Formen, nämlich: als Ey, als wurmähnliche Larve oder Raupe, als unbewegliche, todtscheinende Puppe, und endlich als vollkommenes Insect, oder Schmetterling selbst. Nur als Raupe, oder Larve nährt sie sich von Blättern, und wird verschiedenen Pflanzen schädlich; als Schmetterling sauget sie nur den Honigsaft der Blumen, und hat keine andere Bestimmung, als durch Eyerlegen für ihre Nachkommenschaft zu sorgen.

Das vollkommene Insect oder der Schmetterling erscheint in dem Monathe July, fliegt nur zur Nachtzeit umher, und sucht auf honigreichen Blüthen seine Nahrung auf. Zu dieser Zeit findet auch die Paarung Statt, und zwar auf dem Boden, unter Pflanzenblättern, wo die schwerfälligeren Weibchen sitzen.

Das Weibchen legt dann seine zahlreichen Eyer in die Erde, und zwar an solche Orte, wo die jungen Raupen gleich bey ihrem Auskriechen eine passende Nahrung finden.

Es wäre wohl am erspriesslichsten, gegen das vollkommene Insect zu Felde zu ziehen, weil man auf diese Art, durch Vernichtung der Aeltern, auch ihre verderbliche Nachkommenschaft schon im Keime ersticken würde. Bey der Betrachtung ihrer Lebensart steht man indessen wie schwer, und fast ganz unausführbar ein solches Unternehmen ist.

Der Schmetterling sitzt bey Tage ruhig auf der Erde, oder in den Blättern der Pflanzen, ist klein, beyläufig acht Linien lang, und vier Linien breit; seine Farben sind erdbraun, so, daß man ihn kaum von dem Boden, wo er sitzt, unterscheiden kann. Erst nach Sonnenuntergang fängt er zu fliegen an, und könnte

auf Blüthen zusammengefangen werden. Indesß welche Mühe für einen ungeübten Schmetterlingsjäger, und endlich hätte man dadurch doch nur meistens die Männchen vertilget, denn die Weibchen sitzen, selbst bey Nacht, ruhig, und lassen sich von den paarungsfüchtigen Männchen auffuchen. Eben so vergeblich wären Stroßfeuer auf den Feldern angezündet, welchen die Nachtschmetterlinge zusliegen, und sich verbrennen; auch dieß thun nur Männchen, und gewiß nur solche, welche nicht eher ein Weibchen aufgefunden haben. Daraus sieht man also, daß sich gegen das vollkommene Insect durchaus nichts mit Erfolge unternehmen läßt, und daß man seine Verminderung und Vertilgung den Feldermäusen allein überlassen müsse, welche daher zu schonen, und nicht zu vernichten sind.

Eben so wenig, wie gegen das vollkommene Insect läßt sich gegen die Eyer unternehmen. Sie sind sehr klein, und liegen noch dazu in der Erde verborgen. Ende August, und im September erscheinen die jungen Raupen, bleiben bey Tage in der Erde, und nagen nur bey Nacht die zarten Blätter verschiedener Pflanzen ab, vorzüglich wählen sie zu ihrer Nahrung die verschiedenen Arten des Waldstrohes, *Galium*, woher auch ihre Benennung. Dem Weinstocke, dessen Laub zu dieser Zeit hart und fest ist, werden sie gewiß keinen Schaden zufügen. Bey Annäherung der kalten Jahreszeit hören sie auf zu fressen, und gehen tiefer in die Erde, wo sie 2 bis 3 Zoll tief unter der Oberfläche, in kleinen Höhlen überwintern. Auch zu dieser Zeit, wo die Raupen so klein sind, und so verborgen leben, können die Menschen fast gar nichts zu ihrer Vertilgung beytragen.

Am meisten richten zu dieser Zeit die Vögel aus, vorzüglich die verschiedenen Arten des Krähengeschlechtes, welche nicht allein den Engerlingen des Maykäfers, sondern allen übrigen Erdraupen nachgehen. Man sollte daher diese Vögel auf alle mögliche Art auf die Felder zu locken suchen, statt sie durch Feuergewehre davon zu vertreiben.

Sehr viel tragen zur Verminderung verschiedener Insecten, welche in der Erde leben, auch die Feldmäuse bey, noch mehr aber die Maulwürfe, deren Nahrung einzig und allein aus Würmern und Insecten besteht. Es ist daher gewiß kein Vortheil für

die Wiesen und Felder, wenn die Maulwürfe absichtlich verfolgt und umgebracht werden.

Zu Anfange des Frühjahres verläßt unsere Raupe ihr Winterlager, und sucht dieselben Pflanzen auf, welche ihr im verflossenen Herbst zur Nahrung gedienet haben. In Ermangelung solcher Pflanzen, geht sie dann weiter, und verirret sich auf den Weinstock, dessen zarte Blätter und frische Triebe ihr sehr gut zu bekommen scheinen.

Zu dieser Zeit läßt sich gegen die Raupen, wenn sie die Weinstöcke, oder andere uns theure Feldfrüchte anfallen, am meisten ausrichten. Sie haben eine ansehnliche GröÙe erreicht, und sind daher leichter aufzufinden. Man kann ihnen jedoch leider! keine Fallen legen, wie anderen schädlichen vierfüßigen Thieren und Vögeln, auch kein Gift streuen, wie den Mäusen und Ratten, sondern man muß sie mit den Händen zusammen fangen.

Sieht man an dem Weinstocke Spuren eines Raupenfresses, so bleibt nichts anders übrig, als gegen Abend, und selbst in der Nacht, mit Laternen die Stöcke zu untersuchen, und die daran fressenden Raupen einzusammeln, und zu vertilgen.

Bey Tage verlassen sie den Weinstock, und liegen entweder am Boden, oder in der Erde selbst. Da um diese Zeit die Weinstöcke ohnehin behauen werden, so kann man die beym Umgraben der Erde zum Vorscheine kommenden Raupen ebenfalls ohne große Mühe auffinden. Im ausgewachsenen Zustande ist die Raupe 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, und von der Dicke eines starken Federkieses. Ihre Form ist walzenförmig, fast durchaus gleich dick; ihr Körper glatt, glänzend, von schmutziggrauer Farbe, mit lichterem und dunkleren Längsstreifen auf dem Rücken. Sie hat 16 FüÙe, 6 auf der Brust, welche die eigentlichen FüÙe sind, und 10 auf dem Bauche, welche mehr kleinen Würzchen gleichen, und zum Festhalten auf dem Blatte, oder dem Stängel dienen. Zu Ende May und Anfangs Juny ist sie vollkommen ausgewachsen, höret auf zu fressen, und verschwindet plötzlich, so, daß der Unerfahrene nicht weiß, wohin sie gekommen, da auch in der Erde keine Spur zu finden

ist. Sie verändert zu dieser Zeit ihre Form, macht sich aus der Erde ein eiförmiges Gehäuse, und verwandelt sich darin zu einer lichtbraunen Puppe.

Zu dieser Zeit entgeht sie nun wieder leicht unseren Augen, da sie beständig in der Erde liegt, und noch dazu in einem eigenen Gehäuse eingeschlossen ist. In diesem Zustande verweilet sie 3 bis 4 Wochen, nimmt keine Nahrung mehr zu sich, und verwandelt sich endlich in den oben beschriebenen Schmetterling.

Diese gedrängte Darstellung von der Lebensart des neuen Feindes der Weinstöcke dürfte hinreichen, um im Falle seines Wiedererscheinens, darnach die zweckdienlichsten Mittel zu seiner Vertilgung zur gehörigen Zeit zu wählen, und möchte zugleich zur Verscheuchung des Aberglaubens dienen, dem die Landleute bey einer etwas ungewöhnlichen Naturerscheinung etwas anhängen.

Im nächsten Jahre 1834, zeigten sich dieselben Raupen in mehreren Weingärten von Weikersdorf und Meisau. Die Weingarten-Besitzer begaben sich bey Zeiten des Nachts mit Laternen in die Weingärten, sammelten die Thiere in große Töpfe, vertilgten sie, und retteten auf diese Art ihre Weinstöcke. Auch in Böhmen sind auf den Fürstlich Schwarzenbergischen Herrschaften diese Thiere schon beobachtet worden.

Der Weinwickler. *Cochylis (Tortrix) vitisana* Jacquin. *Coch. reliquana* Treitsch.

Weinstöcke, die an Häusern oder in Gärten an Mauern und Zäunen als Spalierstöcke gezogen werden, leiden in unseren Gegenden sehr häufig durch die Raupe eines kleinen Schmetterlings, der *Tortrix vitisana*, welche Herr Baron Nicol. Joseph von Jacquin zuerst in seinem Collectaneen beschrieb und abbilden ließ.

Weingärten im Freyen, sind dieser Plage weniger unterworfen, nur in den Jahren 1816, 1817, 1828, 1835 zeigten sich hier und da Spuren davon; die Landleute nennen die Raupe: Spinnwurm, Weinmotte, Sauermurm.

Wenn man im Monathe April und May den Weinstock in

Gärten untersucht, so sieht man diesen Schmetterling an den Neben sitzen; am leichtesten gewahrt man ihn, wenn man mit einem Stocke an die Neben klopft, wo dann das Thier aufsteigt, um sich bald wieder daran zu setzen. Das Weibchen legt nun seine Eyer einzeln an die Zweige oder Knospen des Weinstockes, aus denen sich zur Zeit, wo die Blüthenknospen der Neben sich entfalten, auch die jungen Räupchen entwickeln. Diese ziehen durch weißliche Fäden mehrere Blüthenknospen zusammen, und fressen die inneren Blüthentheile aus. Sind sie mit einem Theile der Blüthentraube fertig, so verfahren sie auf dieselbe Art mit den übrigen Blüthen, bis die ganze Traube, wie vom Spinnweb, umzogen ist.

Je länger die Blüthenknospen klein bleiben, einer desto größeren Anzahl derselben bedarf die Raupe zu ihrer Nahrung; daher wird besonders bey nasser, kalter Frühlingswitterung über ihre Verheerungen geklagt. Man hat nicht selten Beispiele, daß Spalierstöcke, die noch so reich mit Blüthen versehen waren, dennoch keine reife Traube erzeugten, alle wurden eine Beute dieser Raupe.

Vollkommen ausgewachsen mißt dieses Räupchen 3 bis 4 Linien, ist schmutzig grün, mit weißlichen Wärzchen besetzt, aus denen steife Haare entspringen; der Kopf und der erste Leibring sind gelbbraun; die sechs Vorderfüße schwärzlich, die übrigen von der Farbe des Körpers.

Gegen Ende Juny verpuppen sie sich, und nach 12 Tagen erscheint der Schmetterling.

Die Verpuppung findet entweder in dem Gewebe, oder in einem umgebogenen Blatte Statt. Die Puppe ist braun, mit rauen Spitzen versehen.

Der Schmetterling ist 3 bis 4 Linien lang, bey ausgepannten Flügeln 6 Linien breit. Der Kopf ist gelbbraun; die Fühlhörner, halb so lang als das ganze Thier, sind schwarzgeringelt. Die Vorderflügel erscheinen rostfarben und bläulichgrau marmorirt. Von letzterer Farbe, oder auch weißlich, sind zwey unvollkommene Querbinden. In der Mitte der ersten, nach innen, steht ein dunkler, rostfarbiger Punct. Die zweyte Binde hat, unregelmäßig, mehrere solche Striche und Puncte,

und eine verworrene weißliche Zeichnung, welche aus vier Paar Häkchen im Borderrande entspringt; der Raum zwischen den innersten Paaren ist sehr dunkel ausgefüllt.

Die Hinterflügel sind weiß, mit bräunlichen Adern und schneeweißen Fransen.

Aus den Eiern dieses Schmetterlings der ersten Generation erscheint schon gegen Ende Augusts und im Anfange Septembers die Raupe der zweyten. Auch diese findet man wieder an den Trauben; ihr Schaden ist indeß minder bedeutend, da die Beeren inzwischen groß geworden sind. Die Raupe bohrt sich in diese ein, und nährt sich von ihrem unreifen Fleische. Ist eine Beere so weit ausgefressen, daß sie zu verwelken beginnt, so wird ein runder, hohler Gang gesponnen, welcher die Brücke zum Uebergang in eine andere bildet. Vier bis fünf Beeren reichen in der Regel zur Nahrung der Raupe hin; bey regnichter Witterung erstreckt sich jedoch ihr Schaden auf eine größere Anzahl, weil die angefressenen leicht faulen, und alsdann die Fäulniß sich auf die angränzenden verbreitet. Die ausgewachsene Raupe verläßt dann die Traube, um sich am Fuße der Reben, oder an einer anderen schicklichen Stelle zu verpuppen.

Die Puppe der zweyten Generation bleibt in diesem Zustande den Winter hindurch, und erst im Aprill des nächsten Jahres entwickelt sich aus derselben wieder der schon erwähnte Schmetterling.

Unser Weinwickler ist nicht die einzige Art aus der Gattung *Tortrix* Linné, welche den Weinstock zu ihrer Nahrung wählt, und in manchen Jahren die schönsten Hoffnungen auf eine reiche Weinernte, vorzüglich von den Spalier-Reben, vereitelt; sowohl in Deutschland als in Frankreich sind noch andere Wicklerarten beobachtet worden, welche mit dem unserigen in Beziehung auf Lebensart eine große Aehnlichkeit haben.

Zunächst an die *Tortrix vitisana* reiht sich in dieser Beziehung die *Tort. roserana* Fröhl., welche in Würtemberg dem Weinstocke großen Schaden zufügt, und worüber der geheime Legations-Rath, Herr v. Roser, im Correspondenz-Blatte

des Württembergisch-Landwirthschaftlichen Vereines, December 1829, einen sehr umständlichen Bericht geliefert hat.

Dasselbe Thier hat zu wiederholten Malen auf der Insel Reichenau, im Bodensee, an dem Weinstocke große Verwüstungen angerichtet, so, daß sich das Großherzoglich-Baden'sche Kreis-Directorium veranlaßt fühlte, durch den Professor Menning in Constanz die Naturgeschichte dieses Thieres, nebst den Mitteln zu seiner Vertilgung bekannt zu machen.

Die Mittel zur Verminderung und Vertilgung dieser in ihrer Lebensart so nahe verwandten Thiere, können nur während des Larven- und Puppenzustandes dieses Insectes angewendet werden, und bestehen in dem unmittelbaren Auffuchen, Ablefen und Tödten der Thiere selbst.

Zu diesem Ende müssen die Blüthentrauben im Frühjahr untersucht, und falls sie mit einem zarten Gespinnnt überzogen sind, von den Raupen, welche darin sitzen, befreit werden. Man muß übrigens beym Untersuchen die Vorsicht gebrauchen, unter die Traube die Hand unterzuhalten, weil sonst das kleine Räupchen zur Erde fallen könnte. Die Traube muß nicht allein von der Raupe, sondern auch von dem Gewebe befreit werden, damit sie sich entwickeln könne. Sind die Raupen bereits in den Puppenzustand übergegangen, so zerdrücke man diese oder steche sie mit einer Nadel an.

Im Herbst muß die alte Rinde von dem Weinstocke abgeschabt werden, weil darunter, und in den Ritzen der Reben die Puppen verborgen liegen. Das Abgeschabene muß durch ein unterlegtes Tuch aufgefangen, und gleich verbrannt werden.

Nur durch diese Mittel lassen sich der übermäßigen Vermehrung dieses Wickers mit Gewißheit Schranken setzen; der erfahrene Landwirth wird übrigens am besten bemessen, ob in manchen Fällen die auf diese Arbeit verwendeten Kosten nicht den Ertrag des Weinstockes übertreffen, und ob es nicht rathsamer sey, den natürlichen Feinden die Vertilgung dieses Traubenfeindes zu überlassen.

Die Schildläuse. *Coccus*. Linné.

Die Gattung *Coccus* Linné, Schildlaus, zu welcher auch die als Färbestoff so sehr geschätzte Cochenille, *Coccus Cacti* gehört, enthält viele Arten, die parasitisch an verschiedenen Pflanzen, vorzüglich an Treibhausgewächsen leben, und ihnen bedeutenden Schaden zufügen. Es sind sehr sonderbare Thiere, die den größten Theil ihres Lebens an einer und derselben Stelle zubringen, und eher einem Auswuchse als einem Insecte gleichen. Sie gehören zu der Ordnung der Halbflügler, *Hemiptera* Linn., dahin, wo die Wanzen, Blattläuse und Cicaden gezählt werden, obschon eigentlich nur auf ihre Männchen der Haupt-Charakter der Ordnung paßt, denn nur diese sind geflügelt. Die Weibchen haben die Form einer Schuppe oder eines Schildes, sind oben gewölbt, unten flach oder ausgehöhlt, mit sechs sehr feinen Füßen versehen, die bisweilen, vorzüglich, wenn das Weibchen älter geworden, in die Substanz des Körpers verwachsen.

Nach vorn, ungefähr im ersten Drittheile ihres Körpers, bemerkt man unten einen kürzeren oder längeren Rüssel, den sie in die Oberhaut der Pflanzen einbohren, und ihre Säfte aussaugen. Nach der Begattung, wenn die Eier sich zu entwickeln anfangen, stirbt das Weibchen, und dient ihrer Nachkommenschaft als Schutz und Schirm, indem es die Eier bedeckt, bis die Jungen ausgekrochen und weiter gezogen sind. In der Jugend sehen sich beyde Geschlechter gleich, später entwickelt sich aus den männlichen Larven das vollkommene Insect, bekommt zwey Flügel, und gewöhnlich zwey lange Schwanzfäden, und ist daher von dem Weibchen, das eigentlich das ganze Leben hindurch wie eine Larve aussieht, sehr verschieden. Auch in der Größe findet eine große Verschiedenheit Statt, indem das Männchen bey allen Arten mit dem freyen Auge kaum zu sehen ist, während das Weibchen bisweilen die Größe einer Linse und selbst einer Erbse erreicht.

Auf Pflanzen, welche bey uns im Freyen vorkommen, äußern die Schildläuse nur in der warmen Jahreszeit ihre schädliche Wirkung; in den Treibhäusern trifft man sie dagegen

das ganze Jahr hindurch an, und sie sind eine große Plage für den Treibhausgärtner, indem fast alle Pflanzenarten von dieser oder jener Art angegriffen werden.

Die Schildläuse sind noch viel schwerer zu vertilgen als die Blattläuse, indem sie von Tabak nicht sterben; auch andere vorgeschlagene Mittel, als: grüne Seife, Essig und dergleichen mehr, helfen nur dann, wenn sie so stark angewendet werden, daß die Pflanzen davon zu Grunde gehen. Das beste Vertilgungsmittel bleibt das Abbürsten von den Zweigen und Stämmen, und das Abwischen vermittelt eines Tuches oder Badeschwammes bey den Blättern der zarteren Gewächse. Ein Glück ist es, daß bey den mehresten Arten die von ihrer Stelle gerückten älteren Läuse sich nicht wieder auf die Pflanzen hinauf begeben können, da ihre Füße verstümmelt sind.

Man thut jedoch wohl, wenn man Topfgewächse an entlegenen Orten reinigt, indem sonst die jungen Thiere, und von einigen Arten auch die Alten, wieder hinaufkriechen, und sich von Neuem ansaugen.

Von den Bäumen und Gewächsen, die bey uns einheimisch sind, werden von Schildläusen hauptsächlich beschädiget: der Pfirsichbaum, der Pflaumen- oder Zwetschkenbaum, die wilde Kastanie und der Weinstock.

Die Wein-Schildlaus. *Coccus Vitis*. Schr.

Sie bildet einen länglichen, braunmarmorirten Schild. Im Alter wird der Schild schwarzbraun, halbkuglig und runzelig. Die Eyer, welche sie unter sich legt, sind mit langer weißer Wolle bedeckt. Man findet sie hin und wieder am Weinstocke, vorzüglich in Gärten an Spalier-Weinstöcken. Die Vertilgung geschieht am besten durch trocknes Abbürsten, und zwar im Herbst oder im Frühjahr.

II.

Den Zier- und Treibhauspflanzen vorzugsweise schädliche Insecten.

Einige der hier zu beschreibenden Insecten beschränken sich war nicht einzig und allein auf Zier- und Treibhauspflanzen, sondern greifen auch andere Gewächse an; demungeachtet glaubte ich, daß sie wegen des überwiegenden Nachtheils, den sie diesem Culturzweige zufügen, hier am passendsten erscheinen.

Der gemeine Ohrwurm, Ohrhöhle. *Forficula auricularia*. Linn.

Dieses allgemein bekannte, und ohne Ursache als ein dem Menschen sehr gefährlich gefürchtete Insect, verdient hauptsächlich als ein dem Obste und den Blumen nachtheiliges Thier angeführt zu werden. Nach Verhältniß des Alters und des Geschlechtes kommt es in verschiedener Größe vor. Vollkommen ausgewachsen mißt es, den zangenähnlichen Fortsatz am Hinterleibe mit gerechnet, 8 bis 10 Linien; seine Breite beträgt 2 Linien. Der Körper ist hellbraun, unbehaart; es hat sehr kurze Flügeldecken, unter denen die Flügel der Länge und Quere nach gefaltet verborgen liegen. Sein gewöhnlicher Aufenthalt ist unter der Rinde der Bäume, in hohlen Baumstämmen, in zusammen gerollten Blättern und unter Steinen. In Obstgärten schadet es besonders den Früchten, die an Spalieren gezogen werden, als: Pfirsichen und Aprikosen, die es bey feuchter, warmer Witterung oft ganz durchlöchert. Die übrigen Obstgattungen, vorzüglich Äpfel und Birnen, greift es ebenfalls an. In Blumengärten schadet es besonders den Nelken und Georginen, deren Blüthen es zerstört.

Das einzige sichere Mittel, die Ohrwürmer zu vertilgen, ist das Fangen derselben, welches am besten durch hohle Röhren bewerkstelligt wird, die man hier und dort in den Obstgärten und auf Blumenbeeten hinlegt. Hierzu eignet sich das gewöhnliche Rohr, noch besser aber die ausgehöhlten Stämme der Sonnenblumen, indem die Thiere den süßen Ueberresten des ausge-

stosenen Markes eifrig nachstellen. Auch zwischen zusammengelegtem Papier oder Lappen von Tuch und Leinwand, die man auf die Erde hinlegt, fängt man sie sehr gut. In diese Falten verkriechen sie sich des Morgens nach ihren nächtlichen Wanderungen, und können leicht den Tag über herausgeschüttet und zertreten werden.

Bey Nelkenfluren setzen einige Liebhaber die Füße der Stelagen in Wasserbehälter, wodurch freylich die kriechenden, aber nicht die fliegenden Ohrwürmer abgehalten werden.

Die Drangen-Schildlaus. *Coccus hesperidum*. Linné.

Sie bildet einen eliptischen, nussbraunen Schild. Man findet sie in großer Menge auf kalten Hauspflanzen, besonders Orangenbäumen, wo sie sich an die Zweige und Blätter ansetzen, besonders wenn die Bäume etwas warm gehalten werden. Die Vertilgung geschieht am besten durch Abwaschen der Zweige und Blätter.

Wenn dieses im Herbst geschieht, wo keine ganz jungen vorhanden sind, so ist es desto leichter, indem sie nicht wieder hinaufkriechen können.

Die Ananas-Schildlaus. *Coccus Bromeliae*. Bouché.

Sie bildet einen grauen, braun marmorirten, eliptischen, ziemlich erhabenen Schild, und sieht übrigens der vorigen sehr ähnlich. — Sie lebt auf der Ananas, auch auf Justicien und den Hibiscus-Arten und dergleichen. Dieser Schmarotzer vermehrt sich das ganze Jahr hindurch, und man muß vorsichtig bey der Vertilgung seyn, indem sonst die Tungen wieder an der Pflanze aufsteigen, und ihren alten Wohnsitz wieder einnehmen. Bey der Ananas verfährt man am besten, wenn man sie mit dem Daumen von den Blättern herunterwischt, wobey sie in der Regel zerdrückt werden, welches der Ananas weniger schadet, als andern Pflanzen.

Die Raffeh-Laus. *Coccus Adonidum*. Linné.

Diese Art weicht von den vorhergehenden dadurch ab, daß sie nicht schildförmig wird, sie ist den Kelleraffeln

ähnlich, dabey röthlich, ganz mit weißem Staube bestreut; an den Seiten der zwölf Leibesabschnitte mit kleinen Anhängseln versehen; das Männchen ist schlank, mückenähnlich, mit zwey ziemlich breiten Flügeln, und zwey langen, borstenförmigen Schwanzfäden.

Diese ausländische Art ist leider! in unsern warmen Treibhäusern völlig einheimisch, und zur großen Plage der Pflanzen und der Gärtner geworden. Sie greift eine Menge Pflanzengarten an, besonders weichblättrige Dikotyledonen, wie z. B. *Coffea*, *Iusticia*, *Ruellia*, *Cestrum* u. s. w.; ferner findet man sie häufig auf *Musa*, *Canna*, *Renealmia* und dergleichen. Das einzige Mittel, sie zu vermindern, ist fleißiges Abbürsten mit weichen Pinseln; nur hüthe man sich, sie an den Pflanzen zu zerdrücken, indem ihnen der Saft dieser Thiere sehr schadet. Das Abpinseln muß entweder an abgelegenen Orten geschehen, oder man muß sie gleich darauf tödten, denn sie kriechen sonst wieder auf die Pflanzen hinauf, da sie selbst im Alter noch gut zu Fuß sind.

Die Schildträger. *Aspidiotus*. Bouché.

Eine den Schildläusen verwandte Gattung, welche sich nur dadurch unterscheidet, daß das eigentliche Insect unter einem aus abgesonderten Säften gebildeten Schilde liegt. Die Männchen haben ebenfalls zwey Flügel, und hinter denselben zwey Schwingkolben. Ihre Lebensart ist übrigens dieselbe, wie die der Schildläuse. Die bekanntesten Arten sind:

Der Oleander - Schildträger. *Aspidiotus Nerii*. Bouché.

Das Weibchen bildet einen gelblichen, runden, flachen Schild, unter dem es als ein linsenförmiger, gelber, fast ungetheilter Körper lebt, und mit dem Rüssel die Pflanzen ausfaugt. Der Schild der männlichen Larve ist kleiner als der weibliche und ganz weiß. Das vollkommene Männchen ist braungelb, weiß bereift mit weißen Flügeln. — Länge $\frac{1}{3}$ Linie.

Er lebt in ungeheurer Anzahl auf verschiedenen Pflanzen des kalten und warmen Gewächshauses, besonders auf

Oleander, Akazien, Arbutus, Aloe, Palmen und dergleichen, und ist nur durch fleißiges Abbürsten zu vertilgen. Alle Anstiche mit verschiedenen Aufgüssen haben bis jetzt nichts ge-
fruchtet. — Ihr eigentliches Vaterland ist vermuthlich Amerika.

Der Rosen-Schildträger. *Aspidiotus Rosae*. Bouché.

Das Weibchen der vorigen Art ähnlich. Die männliche Puppe ist linienförmig, auf dem Rücken doppelt gehohleht. Das vollkommene Männchen blaßroth, weiß bestäubt mit weißen Flügeln. — Länge $\frac{1}{3}$ Linie.

Er lebt an den Stämmen und alten Zweigen der Rosenarten, welche oft ganz damit überzogen werden, und wie ver-
schimmelt aussehen. Das beste Mittel dagegen ist das Abbürsten mit scharfen Bürsten, ehe die Rosenstöcke austreiben. Die Rosensträucher werden von diesem Ungeziefer sehr ausgezehrt, und sterben ab, wenn es nicht vertilgt wird.

Der Cactus-Schildträger. *Aspidiotus Echinocacti*. Bouché.

Das Weibchen hat große Aehnlichkeit mit dem Oleander-Schildträger, nur daß der muschelförmige Schild länglicher und dunkler ist. Das Männchen ist pomeranzengelb, die Puppe desselben linienförmig, doppelt gehohleht, grauflüzig. Das Vaterland ist vermuthlich Mexico. Er lebt bey uns auf Cactus-
Arten, besonders auf dem Echinocactus.

Der Lorbeer-Schildträger. *Aspidiotus Lauri*. Bouché.

Der weibliche Schild ist muschelförmig, braun, vorn mit excentrischer, rothgelber Erhöhung. Das Männchen ist blaß-
kirschroth; der Mittel Leib flach; die Fühler etwas kürzer als der Leib. Der Schild der Larve wie bey dem Weibchen, nur schmaler. — Länge des Schildes $\frac{1}{2}$ Linie.

Er lebt häufig auf den Zweigen und Blättern des gemeinen Lorbeers, und entkräftet denselben, wenn er nicht bey Zeiten entfernt wird.

Er ist aber schwer wegzuschaffen, indem er so fest sitzt,

daß Bürsten nicht immer hilft, sondern man ein spitziges Holz zu Hülfe nehmen muß.

Die Rosenschabe. *Ornix (Tinea) rhodophagella*. Kllr.

Im ersten Frühjahr, sobald der Rosenstock zu treiben anfängt, stellt sich auch schon ein sehr gefährlicher Feind seiner Blatt- und Blüthentriebe ein. Er ist um so gefährlicher, als er, seiner Kleinheit und der besonderen Form wegen, von dem Gärtner und Rosenliebhaber sehr leicht übersehen wird. Wenn man die frischen Blattriebe genau untersucht, so entdeckt man hier und dort ein bräunliches Schüppchen daran hängen; untersucht man es näher, so überzeugt man sich gleich, daß es ein Säckchen ist, in welchem ein Wurm, die Larve einer kleinen Schabe steckt, welche an dem zarten Triebe nagt. Hat sie einen Trieb verzehrt, so kriecht sie mit ihrem Hause weiter, und greift einen andern an, und so kann denn eine einzige solche Larve in kurzer Zeit einen ganzen Ast aller seiner Triebe berauben. Die in dem Säckchen hausende Larve ist nur einige Linien lang, gelb, mit einem schwarzen Kopfe und schwarz geflecktem Nackenschilde. Sie verpuppt sich in dem Säckchen, welches sie von Zeit zu Zeit nach ihrem Bedürfnisse größer macht. Ende May erscheint der Schmetterling. Er ist nur drey Linien lang, trägt die Flügel sehr dicht an den Leib gelegt, beynah um denselben gerollt. Der ganze Körper ist silbergrau, glänzend; die Oberflügel mit schwarzen Pünctchen besäet, am Hinterlande stark gefranst; die Hinterflügel sehr schmal, spitzig mit sehr langen Fransen versehen.

Nach Herrn Heegers Erfahrung, dem wir diese Mittheilung zu danken haben, legt der Schmetterling noch im Monate May seine Eyer, an die Augen der Rosenstöcke, aus denen gegen das Ende Juny die Raupen auskriechen, sich sogleich aus feinen Blatttheilchen Säckchen machen, in welchen sie am Fuße der Rosenstöcke überwintern.

Das einzige sichere und verlässliche Mittel, die Rosenstöcke vor diesem Feinde zu bewahren, besteht im Absuchen dieser Säckchen im ersten Frühjahr, so lang noch kein Laub da ist, wo sie ein gelübtes Auge, das darauf aufmerksam gemacht worden

ist, leicht entdeckt. Sie müssen jedoch gleich zerquetscht, und nicht etwa auf die Erde geworfen werden, weil sie gleich wieder an die Rosenstöcke hinaufsteigen.

Die Pflanzenmilbe. *Acarus telarius*. Linné.

Ein kleines, unbewaffneten Augen kaum sichtbares, Thierchen aus der Classe der Spinnen (*Arachnoidea*) fügt verschiedenen Pflanzen in trockenen, warmen Sommern bedeutenden Schaden zu. Diese Milbe hat wie alle Spinnen acht Beine, ihre Farbe ändert bald ins Gelbliche, bald ins Braune und Röthliche, auf jeder Seite des Rückens steht ein schwärzlicher Fleck.

Im Freyen greift sie vorzüglich die Bohnen an. Unter den Bäumen leiden hauptsächlich junge Linden, auf deren Blättern sie zu Tausenden auf der unteren Fläche sitzt. Solche Blätter bekommen ein schmutzig gelbes oder braunes Ansehen und die Bäume gewähren mitten im Sommer einen Anblick wie im Herbst, wo das Laub abzufallen pflegt. In unseren Linden-Alleen auf den Glacien leiden alljährig viele Linden an diesem Uebel. Im Winter sitzt das Thier erstarret an der Rinde. In den Treibhäusern fressen sie das ganze Jahr hindurch, wo sie eine große Plage für Pflanzen und Gärtner sind. Sie überspinnen die Blätter, vorzugsweise auf der unteren Fläche, daher sie auch Pflanzenspinnen heißen, und saugen mit ihrem Rüssel den Saft der Pflanzen aus. Die Gewächse werden dadurch völlig entkräftet und entblättert.

Als Vertilgungsmittel hat sich das öftere Besprengen der Pflanzen mit kaltem Wasser bewährt. Auch das wiederholte starke Räuchern mit Tabak in den Treibhäusern tödtet sie so ziemlich. Auch ist es nöthig, daß man die Pflanzen im Sommer nicht zu großer Hitze aussetze. Die meisten Warmhauspflanzen gedeihen sehr gut, wenn man sie im July und August ins Freye stellt, wodurch sie fast von allem Ungeziefer befreit werden.

Nur muß die Vorkehrung getroffen werden, daß sie zur Erwärmung der Wurzeln auf ein warmes Mist- oder Lohbette

gestellt werden. Auf diese Art in Ansehung der Wurzeln verwahrt, troßen sie der kältesten Sommerwitterung.

Bey den Bohnen, welche im Freyen an Stangen gezogen werden, ist es nöthig, daß im Herbst und Winter die Stangen von aller lockern Rinde befreyt werden, indem die Milben dahinter zu ganzen Familien ihr Winterquartier aufschlagen, und mithin, wenn sie nicht vertilgt werden, den jungen Bohnen im künftigen Frühjahr wieder zugeführt werden.

Bey Anpflanzung von Linden soll man darauf sehen, daß der Boden den Bäumen vollkommen zusage, damit sie nicht kränkeln, und dieses Ungeziefer anziehen. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß in einer und derselben Allee nicht alle Linden gleich stark von diesem Insecte litten, und daß die großblättrige Linde, *Tilia grandifolia*, welche wahrscheinlich einen besseren Boden verlangt, fast immer mit der Milbe besetzt erschien, während an der kleinblättrigen Linde keine Spur davon zu sehen war. Vielleicht lockt aber auch das zarte und weiche Blatt jener Linde die Thiere vorzugsweise an.

III.

Den Obstbäumen schädliche Insecten.

Die Zahl der Insecten, welche auf den Obstbäumen leben, und, je nachdem sie auf das Laub, die Blüthen, die Früchte oder auf das Holz des Baumes angewiesen sind, der Obstkultur einen bald geringeren, bald empfindlicheren Schaden zufügen, ist zwar bedeutend größer, als sie in nachfolgender Abtheilung beschrieben vorkommen; da aber von vielen die Naturgeschichte noch nicht genau bekannt ist, so haben wir es vorgezogen, vorläufig nur die wichtigsten und bekanntesten aufzunehmen.

Auch dürfte der Gärtner und Pomolog, wenn er eines überaus großen Heeres von Feinden, mit denen er zu kämpfen habe, ansichtig würde, den Muth verlieren, diesem schönen Zweige der Horticulturn seine Aufmerksamkeit zu schenken.

Den größten Theil der hier vorkommenden Biographien von schädlichen Insecten verdanken wir unserm geschätzten Vereinsmit-

gliche, dem, durch seine literarischen Arbeiten im Gebiete der Obstbaumzucht rühmlichst bekannten, Herrn Joseph Schmidberger, regulirten Chorherrn des Stiftes St. Florian.

Der Baumweißling. *Pontia (Papilio) Crataegi*.
Autor.

Der sogenannte Baumweißling, oder der Weißdornfalter, *Papilio crataegi*, ist ein Tagfalter, der nur am Tage herumflattert, sich die nöthige Nahrung sucht, und das Werk der Fortpflanzung vollbringt. Er ist ansehnlich groß, und ganz weiß, nur die Rippen oder Adern der Flügel, und ein kurzer Quersrich von der zweyten auf die dritte Rippe der Oberflügel sind schwarz. Dadurch unterscheidet er sich von dem, unsern Kraut- und Kohlgärten verderblichen Kohlweißling, *Papilio brassicae*, der zwar auch größtentheils weiß, und fast von gleicher Größe ist, aber an der Spitze der Oberflügel einen ziemlich breiten schwarzen Saum hat. Zudem sind die Unterflügel des Kohlweißlings auf der Kehrseite gelb, und seine Oberflügel auf eben dieser Seite allezeit mit zwey schwarzen Puncten besetzt, welche sich auf der Oberseite sehr selten zeigen. Ich mache auf diese Unterschiede zwischen dem Baum- und dem Kohlweißling darum aufmerksam, weil es mir wahrscheinlich ist, daß diese, übrigens gleich verderblichen Falter bisweilen mit einander verwechselt worden sind, was in Hinsicht der Vertilgung derselben nicht gleichgültig ist, indem die Raupe des einen bloß den Bäumen, die Raupe des letzteren bloß den verschiedenen Kohlarten schädlich ist.

Im Jahre 1829 sah ich diesen Falter zuerst in der zweyten Hälfte des Juny, im Jahre 1830 aber schon Ende May's. Im Jahre 1829, in welchem ich diesen Falter genau beobachtete, fand ich die ersten Eyer den 3. July; sie sind glänzend gelb, walzenförmig, auf beyden Seiten etwas dünner, als in der Mitte, und der Länge nach gefurcht. Sie liegen frey auf dem Blatte, ohne mit einer Wolle bedeckt zu seyn, und theils aufgestellt, theils liegend eins an dem andern gereiht, 150 an der Zahl; wenigstens so viel zählte ich auf dem Blatte, auf welches ein Weibchen seine Eyer absetzte. Am 10.

July wurden die Eyer silberfarbig, sahen tiefer gefurcht aus, und waren an beyden Grundflächen wie mit Perlen besetzt. An dem einen oder anderen Ey konnte man schon das Würmchen durchschimmern sehen, da sie dem Ausschlüpfen nahe waren. Am 18. fielen auch schon einige Käupchen aus, und Tags darauf hatten alle ihr Gehäus verlassen. Dieses, nämlich die Schale des Eyes, die zurückblieb, zerfloß wie Wachs, als die Sonnenstrahlen darauf fielen. Um sie im Zimmer bey ihrem Ausschlüpfen, und auch späterhin näher beobachten zu können, legte ich ein Blatt, welches mit ihren Eyern besetzt war, auf ein Blatt eines Topfbaums, und befestigte selbes daran mit einer Stecknadel; allein obgleich sie die weißliche Farbe bekamen, verdarben sie doch alle sammt und sonders, ein Zeichen, daß selbst die Eyer wie immer einige Nahrung aus dem Blatte ziehen, denn sonst müßten sie ja ausgefallen seyn, da sie schon so nahe daran waren.

Die neu ausgefallenen Käupchen sind schmutzig gelb, und stark mit Haaren besetzt, haben ein schwarzes Köpfchen, einen schwärzlichen Halsring, und an beyden Seiten einen braunrothen Streifen. Als es gleich Anfangs zu regnen anfieng, spannen sie das Blatt über sich zusammen; am 21. Julius war das Obdach fertig, unter welchem sie bey fortdauerndem Regen ganz geschützt waren. Unterdessen ließen sie sich das Futter wohl schmecken, welches ihnen das Oberhäutchen des Blattes lieferte; dieses schabten sie rein ab, so, daß nur das Gerippe übrig blieb. In sechs Tagen waren sie gezwungen, sich um ein anderes Blatt umzusehen, sie zogen sich also das benachbarte am nähmlichen Schosse zu ihrem Wohnblatte hinzu, und verbanden es mit Gespinnst. Nachdem diese Arbeit vollendet war, bestiegen sie das neue Blatt, um ihre Weide darauf zu nehmen. Um diese Zeit vollbringen sie auch ihre erste Häutung, wodurch sie sich in Hinsicht der Farbe wenig verändern. Am Abende gehen sie immer in ihr Nest zurück, welches aus dem zusammengezogenen, ganz versponnenen Blatte besteht, worauf sie aus dem Ey gekommen sind. Sie heften sich zugleich das Blatt an dem Schosse mit Fäden an, damit es nicht abfalle. Wenn es regnet oder die Sonne

sehr heiß scheint, gehen sie in das Nest, welches so gut gebaut ist, daß kein Tropfen Regen eindringen kann.

Da die Räupchen immer größer werden, brauchen sie auch immer mehr Nahrung; gewöhnlich haben sie nach ihrer ersten Häutung binnen zwey Tagen ein Blatt abgefressen. Am 31. Julius hatten sie schon das fünfte Blatt seiner Oberhaut beraubt. Indessen finden sie doch an den Blättern eines einzigen Schoffes, wenn er stark wächst, Futter genug, um sich den Sommer hindurch bis zum völligen Rückzug ins Winterquartier zu ernähren, besonders da sich bis dahin allmählig ihre Zahl vermindert. Vögel und Insecten lichten stets ihre Reihen, und viele aus ihnen gehen durch die Ungunst des Wetters zu Grunde. Selten kommen zwanzig oder dreyßig von einer Familie, bisweilen sehr wenige in die Winterwohnung. Diese bereiten sie sich frühzeitig im Herbste, gewöhnlich schon im September, in welchem sie aufhören, Nahrung zu sich zu nehmen. Sie biegen sich gewöhnlich nur ein Blatt über einander, oder dessen Ränder nahe zusammen, vereinigen diese durch Fäden, überziehen die dadurch entstehende Kammer dicht mit feinem Gespinnste, und lassen sich nur einen kleinen Eingang dazu. Zugleich verbinden sie den Blattstiel des Blattes, welches sie zu ihrem Neste eingerichtet haben, mit dem Schoffe durch viele Fäden, damit es weder Wind noch Regen losmachen können. Nach dieser Arbeit ziehen sie alle in das Nest zurück, und verwahren es auf allen Seiten vor dem Eindringen der Mäße und Kälte. Da ohnedieß die Familie nicht mehr zahlreich ist, sucht sich jede Raupe ein eigenes Plätzchen in der Kammer, macht über sich ein eigenes Gespinnst, und lebt auf diese Art gesichert vor jedem Ungemach den Winter hindurch, der, wenn er auch noch so streng ist, für ihr Leben keine Gefahr bringt.

Die ersten warmen Sonnenstrahlen im Frühlinge, die den Safttrieb rege machen, locken die Räupchen des Baumweißlings aus ihrem Neste. Anfangs kommt nur die eine oder die andere, gleichsam als wären sie abgeschickt, um auszuforschen, ob für sie alle schon Futter vorhanden sey, denn sie kehren, ohne etwas davon zu nehmen, in ihre Wohnung zurück. Da denn nun die Blüthenknospen bereits vorzuschieben angefangen hatten, so ver-

ließen nach und nach alle Räupchen das Nest, fielen über die Blüthenknospen her und fraßen sie aus. Dieß geschah im Freyen 1830 in den ersten Tagen des Aprills. Auf dem Topfbaume, den ich mir in der Mitte März, sie zu beobachten, ins Zimmer nahm, und worauf ein Nest von ihnen befindlich war, kamen sie schon Ende März heraus, und lagerten sich auf den Blüthenknospen, um Weide zu nehmen.

Da das alte Wohnhaus schon baufällig, und durch ihren Unrath schon verunreiniget war, machten sie sich ein neues, geräumigeres, in welches sie sich jedesmahl am Abende, oder wenn ungünstiges Wetter eintrat, zurückzogen. Hatten sie die Blüthenknospen aufgezehrt, so fielen sie über die Laubknospen her, die sich bereits entfaltet hatten. Sie wachsen sehr schnell, wenn sie Futter genug haben, besonders nach der zweyten Häutung, die im Freyen bey den meisten am 12. Aprill Statt hatte. Diejenigen, die sich zuerst bey den Laubknospen einfanden, eilten den übrigen am Wachsthume vor, welche sich auf den Blüthenknospen verweilten. Die Räupchen bekommen nach der zweyten Häutung zwey Reihen gelber Flecken über den Rücken hinab, zwischen und neben welchen sich ein schwarzer Streif hinzieht. Der Rücken ist mit gelben und weißen Haaren besetzt, und von den schwarzen Seitenstreifen laufen quer parallellliegende aschgraue Streifen bis zum Bauche hinab.

In der Mitte Aprills erfolgte bey einigen schon die dritte Häutung. Die Räupchen hatten jetzt in der Mitte des Rückens einen schwarzen Streifen, der bis zum Hinterleibe hinabläuft; rechts und links sind die gelben Haarstreifen, an denen sich wieder vom Kopf bis zum After ein schwarzer Streif hinabzieht. Die gelben Tupfen, auf denen die gelben Haare wie eingesteckt sind, sind nicht mehr so sichtbar, als nach der zweyten Häutung, eben so sind auch die weißen Haare dünner angebracht. Auf diese Art sind sie von den Goldasterraupen sehr leicht zu unterscheiden, da letztere immer zwey rothgelbe Knöpfchen auf dem vorletzten Ringe haben.

Nach der dritten Häutung laufen alle Raupen auseinander, und zerstreuen sich in dem Garten. Am 25. Aprill sah ich schon zwey Raupen sich zur Verpuppung vorbereiten. Sie umgaben sich

fast in der Mitte ihres Leibes mit einem festen Faden, den sie auf beyden Seiten an den Stamm, oder an einen Ast befesteten; eben so spannen sie sich auch einen Faden am Hintertheile, den sie gleichermaßen am Stamme befestigten. Am 26. Aprill waren sie schon steif; am 27. war ihr Oberleib in so starker Bewegung, daß ich fürchtete, es reiße der Faden los. Nach dieser Bewegung trat der erste Ring am Rücken hervor, es kam ein Theil des sogenannten Gesichtes nach dem anderen zum Vorscheine, und in kurzer Zeit war die Puppe ausgebildet. Sie ist weißgelb und mit schwarzen Puncten und Strichen besetzt. So bleibt sie hängen bis Ende May's oder Anfangs Juny, um welche Zeit sich wieder der Falter aus ihr entwickelt, sich vom Honig der Blumen nährt und fortpflanzt.

Was die Vertilgung dieses schädlichen Insectes betrifft, so hat selbst der Schöpfer dafür gesorgt, daß es sich nicht zu sehr vermehre, indem er andere Insecten, so wie mehrere Vögel angewiesen hat, sich desselben als Nahrung zu bedienen. Wanzen lauern auf die Raupen, wenn sie aus ihrem Neste hervorkommen, spießen sie mit ihrem Rüssel an, und saugen sie aus. Schlupfwespen stechen ihnen, wenn sie ausgewachsen sind, oder deren Puppen ihre Eyer in den Leib, welcher den daraus hervorkommenden Larven zur Nahrung dient. Eben so fand ich eine Fliege, die ihre weißgelben Eyer auf sie legte, da sie eben steif zu werden anfangen, und sich zur Verpuppung bereiteten, damit sich ihre Nachkömmlinge davon großfüttern konnten. Kleine Vögel, besonders vom Meisengeschlechte, stellen ihnen nach, bald nachdem sie ausgeschlüpft sind, so wie im folgenden Frühlinge, wenn sie sich auf dem Schosse zerstreuen. Eben so verfolgen sie die Räupchen selbst in ihrem Neste im Spätherbste, indem sie dasselbe zerzausen, und sich ihrer bemächtigen.

Ich habe schon oben gesagt, daß wenige aus ihnen bis zur Beziehung des Winterquartiers mit dem Leben davon kommen, und da sie auch bis zur Verpuppung, und selbst während der Dauer derselben noch mehreren Anfällen ihrer Feinde ausgesetzt sind, so läßt sich daraus abnehmen, wie höchst selten sie sich so sehr vermehren, daß sie unsern Obstbäumen, gleich den grünen Spannern und den Goldasterraupen, gefährlich werden. Ich habe

auch dieses nie erfahren; nie habe ich, seitdem ich die den Obstäumen verderblichen Insecten beobachtete, sie in großer Menge gesehen, daß sie einen Obstbaum gänzlich entlaubten, wie dieß von den grünen Spannern und den Goldasterrauen so oft geschieht. Indessen klagen doch einige Pomologen in ihren Schriften gar sehr über die Verwüstungen, welche die Raupen des Baumweißlings in den Gärten schon angerichtet haben. Ich will dieses wohl glauben, aber möglich wäre es denn doch, daß sie die Raupen des Baumweißlings mit jenen des Goldasters verwechselten, da sich beyde Raupen einander ähnlich sehen, und nur bey näherer Untersuchung von einander zu unterscheiden sind; da beyde auch auf die nämliche Art den Sommer hindurch den Schoß entblättern, beyde sich im Herbst in ein Nest zurückziehen, und im Frühlinge auf die nämliche Art, und fast zu gleicher Zeit über die Blüthenknospen und Blätter eines Zweiges herfallen, und sich ihrer als Nahrung bedienen.

Da sich in manchen Gegenden die kleinen Vögel überhaupt selten einfänden, oder weggefangen werden, und in manchen Jahren die dem Baumweißlinge feindlichen Insecten nicht zahlreich genug sind, um sie stark zu vermindern, so vermehren sich doch bisweilen die Raupen des Baumweißlings sehr stark, so, daß sie in den Obstgärten keinen unbedeutenden Schaden anrichten. Wir haben also selbst Hand anzulegen, um ihrer Schädlichkeit so viel möglich Einhalt zu thun. Auf unsern Zwerg- und niedrigen Obstbäumen können wir dadurch am meisten zu ihrer Verminderung beytragen, wenn wir ihre Eyer und späterhin die ausgeschlüpften Räumchen an den Zweigen auffuchen und vertilgen. Die Falter des Baumweißlings legen ihre Eyer gern auf die Apfelbäume, und ziehen die niedrigen Bäume den hochstämmigen vor. Wenn wir dieselben im Junius genau besichtigen, so können wir weder die Eyer noch die Raupen übersehen, da erstere frey auf dem Blatte liegen, und durch ihre glänzend gelbe Farbe in die Augen fallen, die Raupen aber sich durch ihr Gespinnst, und durch die zernagten Blätter an den Schossen verrathen.

Da die Falter des Baumweißlings ihre Eyer auch auf die hochstämmigen Obstbäume legen, und dieß desto mehr, wenn

keine niedrigen Bäume im Garten sind, und wir folglich dieselben ihrer Entfernung wegen, so wie die ausgefallenen Räumchen nicht leicht sehen können, so müssen wir schon mit der Verfolgung derselben bis zum Herbst warten, das ist, bis zu dem Zeitpuncte, da die Bäume entlaubt sind, und wir so die Nester der Raupen wahrnehmen können. Im Spätherbste nimmt man ja ohnedieß gewöhnlich die sogenannten Wurmnester vom Baume, besonders jene von den Goldasterraupen; da müssen wir uns also auch um die Nester des Baumweißlings umsehen, und sie wegnehmen. Die Nester dieser beyden Raupenarten unterscheiden sich dadurch, daß jene des Goldasters von bedeutender Größe sind, indem sie aus mehreren Blättern bestehen, wie ich später bey der Beschreibung des Goldasters zeigen werde. Die Nester des Baumweißlings bestehen aber gewöhnlich, wie oben gesagt, nur aus einem Blatte, und hängen frey am Schoffe herab, so, daß sie vom Winde hin und her geweht werden können. Oft hängen zwey oder drey aufgebogene, aber nicht mit einander verbundene Fruchtknospenblätter bloß an Fäden herab, mit denen die Raupen die Blattstiele an dem Schoffe befestigten. Diese Blätter sind ebenfalls wegzunehmen; denn in dem einen oder anderen Blatte davon sind oft die Räumchen des Baumweißlings befindlich.

Da diese Raupen im Frühlinge sehr bald, wie wir gesehen haben, aus ihrem Neste hervorkommen, so muß das Abraupen, wenn es bis in den Frühling verschoben wird, im März oder noch früher geschehen, sobald es nämlich die Witterung gestattet. Jedes Nest, das auf den Boden herabgefallen ist, muß fleißig gesammelt, und aus dem Garten gebracht werden, weil sonst die Raupen wieder aus den herabgeworfenen Nestern den Bäumen zueilen, und so die Arbeit zum Theile vereiteln.

Da sich die Raupen des Baumweißlings im Frühlinge, wenn sie das Nest verlassen, um Weide zu nehmen, noch immer enge zusammenhalten, und sich erst, wie oben gesagt, nach der dritten Häutung zerstreuen, so können wir sie auch dann noch leicht auffinden und vertilgen, wenn wir allenfalls ihre Nester bey dem Abraupen sollten übersehen, oder nicht beachtet haben. Wer mit einem Papillionsfänger versehen ist, kann auch auf die Falter selbst Jagd machen, und sie auf den Blüthen der Pflanzen oder

der Blumenstöcke finden, auf denen sie sich gern im Juny, aufhalten, um Honig daraus zu saugen. Wenn denn nun Alles, was ich hiermit als Mittel zur Vertilgung der Raupen des Baumweißlings anempfohlen habe, in Anwendung gebracht wird, werden sich diese lästigen Gäste nie so sehr vermehren können, daß sie unsern Obstbäumen verderblich werden.

Schmidberger.

Der Goldafter. *Liparis* (Bombyx) *chrysorrhoea* Autor.

Zu den für die Obstgärten verderblichsten Insecten ist mit Recht der sogenannte Goldafter, *Bombyx chrysorrhoea*, zu zählen, dessen Raupen sich oft in so großer Menge auf unseren Obstbäumen einfinden, daß kein Laub und keine Frucht daran unverfehrt bleiben, so wie dieses im Jahre 1828 der Fall war.

Der Goldafter ist ein Nachtschmetterling, da er nur bey der Nacht herumfliegt, und den Zweck der Fortpflanzung zu erreichen sucht. Bey Tage sitzt er ruhig auf einem Blatte oder an einer Wand, und läßt sich mit den Händen ergreifen. Er hat seinen Nahmen von dem Hintertheile seines Leibes, das ist, vom After, der mit dunkel goldgelben Haaren in Form einer Halbkugel bedeckt ist. Seine vier Flügel sind schneeweiß, eben so der größte Theil seines Leibes, nur die Hauptrippe der Vorderflügel ist bey den Männchen auf der inwendigen Seite braun, so wie auch auf denselben bisweilen einige schwarze Punkte zu sehen sind. Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen durch ihren dünneren, fast spitzig zulaufenden Hinterleib, durch den um viel kleineren Haarbüschel am After, und durch ihre stark befiederten Fühlhörner, deren Federchen gelbbraun sind.

Am Ende des Juny kommt gewöhnlich dieser Falter zum Vorscheine, und sucht sich alsbald zu begatten und fortzupflanzen. In den ersten Tagen des July findet man sie schon zahlreich auf den hohen und niedrigen Bäumen, wenn das Wetter günstig ist, und es im Frühlinge viele Raupen dieser Art gegeben hat. — Das Weibchen legt seine Eyer gewöhnlich auf die Kehrseite des Blattes, und zwar in einen schmalen Hau-

fen oder Klumpen zusammen, und überzieht sie mit Haaren von seinem After. Man sieht also nichts von den Eiern, da sie reihenweise unter der Haardecke liegen. Die Zahl der Eier in einem Klumpen beträgt zwey- bis dreyhundert, sie sind rund und goldfärbig. Hat das Weibchen alle seine Eier abgesetzt, so stirbt es, nachdem es alle seine Haare am After zur Bedeckung der Eier verwendet hat.

Am Ende des July schlüpfen gewöhnlich die Räupchen aus. Sie haben ein schmutzig gelbes Aussehen, ein schwarzes Köpfchen mit einem schwarzen Halsring; sie sind stark mit Haaren besetzt, und mit vier Reihen schwärzlicher Punkte über den Rücken hinab versehen. Von diesen zeichnen sich zwey Paar am Vorderrücken, und zwey Paar am Hinterrücken durch ihre Größe aus. Durch diese Punkte unterscheiden sich die jungen Räupchen des Goldasters auffallend von jenen des Baumweißlings.

Die Räupchen des Goldasters nähren sich gleich jenen des Baumweißlings von der Oberhaut des Blattes, welche sie abnagen, und machen ein Gespinnst über sich. Da das Blatt gewöhnlich etwas aufgebogen ist, so ziehen sie Fäden von einer Seite zur andern, so daß in der Mitte um die Hauptrippe herum ein freyer Platz bleibt, auf welchen sie sich alle versammeln, und vom Blatte sich nähren, so lange es zureicht. Unter ihrem Gespinnste lagern sie geschützt, weil es so dicht und geschlossen ist, daß weder Regen und Wind, noch feindselige Insecten durchdringen können.

Nach wenigen Tagen bleibt vom Blatte nur das Gerippe übrig, und so wandern die Räupchen nach dem nebenstehenden Blatte, und machen sich wieder ein Gespinnst, um sich darunter ruhig nähren zu können. Damit das Blatt, worauf sie lagern, nicht abfallen oder losgerissen werden kann, befestigen sie den Blattstiel durch mehrere Fäden an den Schoß. In dieser ihrer Jugend fangen sie auch schon an, sich eine ordentliche Wohnung, das ist, ein sogenanntes Wurmnest zu bauen. Zu diesem Endzwecke ziehen sie durch Fäden ein zweytes, oft auch noch ein drittes Blatt an dasjenige heran, worauf sie eben ihre Weide nehmen, und bilden sich eine oder mehrere Kam-

mern. Diese füttern sie inwendig mit ihrem Gespinnste aus, und umwickeln sie von außen mit vielen Fäden. Das ganze Nest wird entweder mit dem Schoffe fest verbunden, oder sie befestigen die Blattstiele der Blätter, aus denen das Nest besteht, mit so vielen Fäden an den Schoß, daß man es nur mit Gewalt davon losreißen kann.

Nie wird diese ihre Wohnung oder Nest ganz von ihnen verlassen, immer sieht man einige hinein-, andere herauskriechen. Immer trifft man darin mehrere Räupchen an, es mag schönes oder schlechtes Wetter seyn. Von diesem Neste aus wird der Weideplatz besucht; in dieses flüchten sie sich, wenn kalte Winde oder Platzregen eintreten. Etwas Kälte oder Regen scheuen sie nicht. So wird denn allmählig ein Blatt nach dem andern am Schoffe seiner Oberhaut beraubt, und nur ein braunes, wie verbrannt aussehendes Gerippe bleibt davon übrig. Im August häuten sie sich, in der Mitte des Septembers hören sie auf, Nahrung zu sich zu nehmen, und im October kommen sie nur in sehr schönen, warmen Tagen noch aus ihrem Neste, auf dem sie sich lagern, in das sie aber Abends wieder zurückkehren; im November erstarren sie. In diesem Neste überwintern sie, und halten die strengste Kälte aus; denn die Kälte von zwanzig Graden am 2. Februar 1830 hat sie keinesweges getödtet. Außerhalb des Nestes, frey der Witterung ausgesetzt, halten sie eine Kälte von fünf bis sechs Graden aus; sie erstarren nur, aber bey dem Eintritte der Wärme sind sie wieder voll Leben.

Bevor noch die Knospen der Bäume im Frühlinge aufzubrechen anfangen, kommen die Räupchen schon theilweise aus ihrem Neste hervor, und fressen die Knospen an. Nach wenigen Tagen findet man sie schon haufenweise in den Gabeln der Aeste, die an der Sommerseite stehen. Tritt etwas Kälte oder Regenwetter ein, so machen sie sogleich ein neues Gespinnst zum Schutze über sich; diejenigen aber, die in der Nähe ihres vorjährigen Nestes lagern, ziehen sich in dasselbe zurück; denn immer trifft man darin noch einige Räupchen, und andere nicht weit davon entfernt an. Ende Aprills häuten sie sich zum zweyten Mahle, und halten sich noch immer in zwey

oder mehreren Haufen beysammen. In der zweyten Hälfte des Mayes häuten sie sich zum dritten Mahle; sie sind dann rothbraun, an beyden Seiten mit weißen Flecken bis zum Hinterleibe hinob gezeichnet, über den Rücken stark mit Haaren, und auf den beyden vorletzten Bauchringen mit zwey kugelförmigen rothgelben Knöpfchen versehen, welche sie erhöhen und verkürzen können. Nach dieser Häutung, die sie entweder im alten Neste, oder unter einem neuen Gespinnste, oder auch im Freyen vollbringen, zerstreuen sie sich auf den verschiedenen Obstbäumen in den Gärten.

Im Juny kommt die Zeit der Verpuppung; da gesellen sich wieder mehrere zu einander, wickeln einige Blätter zu einem Knäuel zusammen, machen sich gemeinschaftlich ein bräunliches Gespinnste, und werden zu dunkelbraunen Puppen. — Sie lieben zur Verpuppung vorzüglich die Zwetschenbäume, auf welche sie sich von den benachbarten Aepfel- und Birnbäumen begeben, um sich darauf zu vier bis zwölf in einem Knäuel zu verpuppen. Ende Juny fangen, wie gesagt, die Falter auszuschlüpfen an, um sich aufs Neue wieder fortzupflanzen.

Nicht leicht wird eine Raupenart gefunden, die in Hinsicht des Futters so wenig heiklich ist, als die Goldaster-Raupe. Sie nährt sich mit Buchen- und Eichenblättern eben so gut, als mit Birn-, Apfel- und Pflaumenblättern, daher auch der weibliche Falter auf dem nächstbesten Baume, der ihm aufstößt, seine Eyer legt. Haben die Raupen die zweyte Häutung überstanden, so nehmen sie nicht mehr mit dem Oberhäutchen des Blattes vorlieb, sondern fressen dasselbe ganz ab, jedoch ausgenommen den Blattstiel, und die mittlere, oder Hauptrippe des Blattes, die sie nur von der Spitze herein etwas wegnehmen, den übrigen Theil unverseht lassen. Dadurch erkennt man von weiten, ob die grünen Spanner, oder die Goldaster-Raupen den Baum entblättern, denn der grüne Spanner frist nicht bloß das Blatt, sondern auch den Blattstiel gänzlich ab, so, daß man an dem ganzen Baume nichts Grünes sieht.

Was die Vertilgung dieses äußerst schädlichen Insects be-

trifft, so liegen, Dank sey es dem allweisen Schöpfer, schon in der Natur mehrere wirksame Mittel, ihrer allzu großen Vermehrung Einhalt zu thun, ja bisweilen sie gar sehr zu vermindern. Schon das Ey des Goldasters hat einen Hauptfeind zur Seite, und zwar eine sehr kleine, mit frehem Auge kaum erkennbare Wespe. Diese legt nämlich ihre Eyer einzeln in die Eyer des Goldasters, so, daß statt einer Raupe eine Wespe daraus hervorkommt, welche des Eyes zu ihrer Nahrung, und die Schale zu ihrem Obdache benützt. Da diese Wespen oft sehr zahlreich sind, so geht durch sie ein großer Theil der Goldaster-Eyer zu Grunde.

Ueber die kleinen Raupen fallen im Frühlinge und den Sommer hindurch andere Insecten her, und zehren einen Theil davon auf. Besonders sind ihnen mehrere Wanzenarten gefährlich, sie bohren sie mit ihrem Rüssel an, und saugen sie aus. Werden die Raupen größer, beynabe ausgebildet, so stechen sie die Schlupfwespen an, indem sie ihnen ihre Eyer in den Leib bringen, so daß aus der Puppe statt eines Goldasters eine Schlupfwespe hervorkommt.

Von den kleinen Vögeln haben diese Raupen weniger zu leiden, wahrscheinlich wegen ihrer vielen Haare, mit denen ihr Rücken besetzt ist. Vielleicht verursachen ihnen diese Haare auch ein Brennen und Zucken im Schlunde oder im Magen, wie sie dieß dem Menschen an den Händen verursachen, daher man sie nur mit Vorsicht, oder vielmehr nur mit bedeckten Händen ergreifen soll. Für die Falter selbst, wird ein starker und anhaltender Regen sehr verderblich, wenn er sie während des Eylegens trifft. Da sie dabey frey auf dem Blatte sitzen, werden sie vom Regen leicht abgewaschen, und müssen so auf dem Boden zu Grunde gehen. Auf diese Art geschieht es denn nicht selten, daß, wenn es in einem Jahre noch so viele Goldaster-Raupen gab, sie im folgenden nur in geringer Anzahl zum Vorscheine kommen, indem die Falter durch die Ungunst des Wetters größtentheils zu Grunde gegangen sind.

Ungeachtet der vielen Gegenwirkungen in der Natur wider die allzu große Vermehrung der Goldaster-Raupen, kommen diese doch in manchen Jahren sehr zahlreich, und werden

unsern Obstbäumen sehr verderblich, wie dieß im Jahre 1828, und zum Theile auch 1829 der Fall war. Auch wir müssen daher auf Mittel denken, uns dagegen zu schützen, ja wir haben sie, und wissen sie anzuwenden, wenn wir es nur nicht an unserm Fleiße ermangeln lassen. Wir können die Eier des Goldasters zerstören, die Raupen bald nach ihrer Geburt tödten, späterhin die Puppe sammeln, im July und August auf die Falter Jagd machen, im Herbst und Frühlinge ihre Nester vom Baume bringen, und im May die halbgewachsenen Raupen in ihren neuen Gespinnsten auffuchen und vertilgen.

Was die Zerstörung der Eier betrifft, so ist dieß nur an Zwerg- und niedrigen Obstbäumen zu bewerkstelligen. Die Eier, sind, wie gesagt, in einem mit goldgelben Haaren bedeckten Klumpen beisammen, und daher nicht leicht zu übersehen, wenn man sie auffucht, und zwar im July, in welchem die Falter mit dem Eierlegen beschäftigt sind. Sollten die einen oder andern Eierklumpen nicht zu Gesicht gekommen seyn, so können die daraus hervorgekommenen Räupchen nicht lange unentdeckt bleiben, da sie an den Schossen die Spuren ihrer Ankunft hinterlassen, indem sie die Blätter bis auf das Gerippe zerfressen.

Weil sie sich anfangs noch enge zusammenhalten, und sich am Abend wieder versammeln, so sind sie auf einmahl zu bekommen, wenn man den Schoß, worauf sie lagern, wegschneider, und aus dem Garten bringt.

Dieses Auffuchen und Zerstören der Eier und der jungen Raupen ist zwar an hochstämmigen, ältern Bäumen nicht leicht ausführbar, aber dafür dürfte es nicht schwer fallen, die Puppen des Goldasters aufzusuchen und wegzunehmen. Ich habe schon oben erwähnt, daß die Raupen vor ihrer Verwandlung so gern den Zwetschkenbäumen zueilen, und sich darauf verpuppen. Stehen also Zwetschkenbäume zwischen den hochstämmigen Apfel- und Birnbäumen, oder in der Nähe derselben, so suche man in der zweyten Hälfte des Juny an den Zwetschkenbäumen die Knäuel auf, die sie sich zur gemeinschaftlichen Verpuppung gemacht haben.

Sind keine Zwetschkenbäume im Garten, so besichtige man

die niederhängenden Aeste der hochstämmigen Birn-, besonders aber der Apfelbäume, weil sich die Raupen gewöhnlich in die untersten Aeste herabziehen, um darauf ihre Verpuppung zu vollbringen. Wie sehr würde man sich die Art des Abraupens im Spätherbste und Frühlinge erleichtern, wenn man sich bemühte, auch die Puppen des Goldasters aufzusuchen!

Sind uns auch diese nicht alle zu Gesicht gekommen, wie es auf den hochstämmigen Bäumen nicht anders zu erwarten ist, so können wir späterhin die ausgeschlüpften Falter, wenigstens auf den Zwergbäumen vermindern, da sie als Schmetterlinge den Tag hindurch ruhig auf den Blättern oder Zweigen sitzen, und sich mit den Händen ergreifen lassen. Obwohl diese angegebenen Mittel viel zur Verminderung des Goldasters beitragen, so bleibt doch das sogenannte Abraupen oder Abwurmen unerlässlich; denn nie werden wir alle Puppen auffinden, nie uns aller Falter bemächtigen können. Wäre dieß auch in unsern Gärten der Fall, so kommen ja von andern Gegenden, selbst von Waldungen, Falter herzu, die unsere Obstbäume mit ihren Nachkömmlingen besetzen.

Es werden also auf unsern Obstbäumen immerhin Wurmnester in den diesem Insecte günstigen Jahren angetroffen werden, von welchen jene zu reinigen sind. Das Abnehmen dieser Nester geschieht theils mit den Händen, theils mit der sogenannten Wurmscheere. Mit den Händen wäre es freylich am besten, weil der Baum dabey geschont würde, allein dieß läßt sich nicht allzeit thun. Ist die Wurmscheere so eingerichtet, daß durch sie der Schoß, woran das Wurmnest hängt, abgeschnitten wird, so leidet der Baum nicht so sehr, als wenn derselbe abgebrochen werden muß, weil er dadurch nicht selten zersplittert, oder wenigstens ein größerer Theil von ihm weggenommen wird, als erforderlich ist.

Damit das Abraupen oder das Abnehmen der Wurmnester von wesentlichem Nutzen sey, ist zu beobachten: Erstens, daß es nie vor der Mitte des Novembers geschehe, weil wie wir sahen, die kleinen Raupen erst im November sich gänzlich in das Nest zurückziehen, und zu erstarren anfangen. Zweytens, daß dieses Abraupen längstens in der zweyten Hälfte des März

vollendet sey, und wenn frühzeitig warmer Sonnenschein eintritt, noch früher, weil die kleinen Raupen alsbald aus ihrem Neste hervorkommen, wenn die Knospen etwas aufschwellen. Drittens, daß die Nester, sie mögen im Spätherbste oder den Winter hindurch, oder im Frühjahr abgenommen werden, fleißig gesammelt, und aus dem Garten gebracht werden, denn bleiben sie auf dem Boden liegen, so kriechen die kleinen Raupen im Frühlinge wieder aus, suchen den Obstbaum auf, und fallen über die verschiedenen Knospen her. Die Nester mögen den ganzen Winter auf den Boden liegen, von Schnee und Glätteis bedeckt, oder einem vielmahligen und anhaltenden Regen ausgesetzt seyn, so schadet es den darin wohnenden Raupen nicht.

Läßt man die Nester auf dem Boden liegen, so werden sie den Obstbäumen gefährlicher, als wenn sie an den Nesten hängen blieben. Da sie nämlich auf dem Boden eher, als auf dem Baume erwärmt werden, so werden die Raupen eher aus dem Winterschlaf geweckt, und kriechen aus, und zwar früher, als die Knospen des Baumes vorgeschoben haben. Wehe dem Zwerge, oder dem jungen hochstämmigen Baume, der von ihnen in diesem Zustande überfallen wird. Kaum auf denselben angelangt, zerstreuen sie sich auf den nächstgelegenen Knospen, und fressen sie aus. So übel zugerichtete Aeste oder Bäume treiben dann im Frühlinge nicht mehr aus; erst im Juny fangen sie an sich wieder zu belauben. Da die Ameisen sich auf den ausgefressenen Knospen, des herausfließenden Saftes wegen gern einfinden, so wird auf sie die Schuld geschoben, und Vorkehrung gegen sie getroffen, während dessen sich die Raupen vom Baume gemacht, und einen andern aufgesucht haben, mit dem sie auf gleiche Weise verfahren, da sie nicht ins Auge gefaßt werden.

Endlich ist noch zu beobachten, daß man in den Obstgärten, besonders den May hindurch, von Zeit zu Zeit nachsehe, ob sich nicht hier und da an den Aesten der Bäume Goldaster-Raupen zeigen; denn, wenn auch noch so gut abgeraupt wurde, so entkommen doch immer einige, und dieß um so mehr, wenn zu früh im Herbst, oder zu spät im Frühlinge das Ab-

raupen vorgenommen wird. Bisweilen wird auch das eine oder andere Nest im Grashoden übersehen, und nicht weggeschafft. Bisweilen haben sich auch einige im Herbst von der allgemeinen Gesellschaft abgesondert, sich in einzelnen Blättern ein Nest gemacht, und darin überwintert. Ihre Nester wurden daher, weil sie klein waren nicht beachtet, und blieben stehen. Haben sich auf diese Art einige Raupen gerettet, so sind sie im May nicht schwer zu entdecken, wenn man nur genau den Stamm und die Nester an ihrem Ursprunge, und dort, wo sie Gabeln bilden, besichtigt. Da sich die Raupen immer vor ihrer letzten Häutung ein Gespinnst machen, und dieses von weitem in die Augen fällt, so können sie nicht lange unentdeckt bleiben.

Würden diese Mittel von allen Baumbesitzern angewendet, so könnte es nicht fehlen, daß die Obstbäume vor diesem Insecte auf längere Zeit bewahrt würden; denn wenn die Goldaster auf irgend eine Art eine gewaltige Verminderung erleiden, so geht es oft mehrere Jahre her, daß sie zahlreich und den Obstbäumen gefährlich werden. Allein wie wenige sind es, die dieses Insect in allen seinen Zuständen verfolgen! Ja selbst, das allenthalben anempfohlene, und so wirksame Abraupen wird von manchen Gartenbesitzern außer Acht gelassen. Mögen diese sich immer durch die Goldaster-Raupen um die Früchte und die Gesundheit ihrer Bäume aus Nachlässigkeit bringen lassen, so lange die Nachbarn nicht auch darunter leiden. Wenn aber ihr Garten mitten unter andern liegt, und von demselben die Raupen, die sie ungestört in ihren Nestern ließen, auf die Obstbäume des Nachbarn herüber kommen, und auch sie entblättern, obwohl sie mit Sorgfalt von den Wurmnestern gereinigt wurden, so ist ihre Nachlässigkeit wahrhaft straffällig. Es wäre daher zu wünschen, daß auf höhere Anordnung allen Baumbesitzern das Abraupen zur Pflicht gemacht, und derjenige zur Verantwortung gezogen würde, durch dessen Nachlässigkeit im Abraupen die Nachbarn an ihren Obstbäumen Schaden gelitten haben.

Schmidberger.

Der Ringelspinner, Weißbuchenspinner. *Gastropacha (Bombyx) neustria* Autor.

Die Raupe des Ringelspinners gehört in unseren Gegenden zu den gefährlichsten Feinden der Obstgärten, und verdient um so mehr die Aufmerksamkeit des Gärtners, als sie fast alle Obstbäume, und selbst andere Laubbölzer, als: Fichten, Buchen, Ulmen, Pappeln mit gleicher Wuth angreift, und fast alljährig in bedeutender Anzahl erscheint.

So häufig auch die Raupen an den Obstbäumen angetroffen werden, so selten bekommt man das vollkommene Insect oder den Schmetterling zu sehen. Er fliegt nämlich nur bey Nacht, und hält sich am Tage zwischen dem Laube oder im Grase verborgen.

Dieser Spinner gehört zu den mittelgroßen, und hat einige Aehnlichkeit mit dem Seidenspinner, *Bombyx Mori*. Das Männchen, welches gewöhnlich kleiner ist als das Weibchen, mißt bey ausgebreiteten Flügeln von einer Flügelspitze zur andern 1 Zoll bis 15 Linien. Die Grundfarbe des ganzen Thieres ist entweder lichtgelb, oder röthlich ockergelb. Die Oberflügel haben stets eine dunklere Mittelbinde, die von zwey lichteren Querlinien eingefast ist. Die Fransen sind weißlich und braun gefleckt. Die Hinterflügel sind immer einfärbig, entweder lichtgelb oder bräunlich, je nachdem diese oder jene Farbe am ganzen Thiere die vorherrschende ist.

Die Fühlhörner sind bey dem Männchen stark, bey dem Weibchen schwächer gekämmt; dagegen hat das Weibchen einen dicken Hinterleib.

Die Zeit ihrer Entwicklung ist gewöhnlich der Monath July, und das Weibchen legt gleich nach der Paarung die Eyer in Form eines breiten Ringes um die Zweige der Bäume, an welchen sie, wegen ihrer der Rinde ähnlichen Farbe, schwer zu entdecken sind. Ein solcher Ring enthält 200 bis 350 Eyer, welche sowohl ihren Feinden, als der stärksten Winterkälte durch ihre Festigkeit Troß biethen.

Im Frühjahr entwickeln sich gegen Ende April, oder zu Anfang May die Raupen, sie leben bis zur dritten Häu-

tung gesellig mit einander. Man trifft sie gewöhnlich des Morgens, oder an Regentagen in den Gabeln der Zweige in einem großen, wie mit Seide dicht übersponnenen Neste zu 50 bis 200 beisammen. Wenn sie gestört werden, lassen sie sich sogleich an Fäden auf den Boden herab, und zerstreuen sich. Im Monathe Juny ist die Raupe vollkommen ausgewachsen; sie ist langleibig, oft Zoll lang, weich und dünn behaart, blau, roth und gelb gestreift, mit einer weißen Rückenlinie. Der Kopf ist blaugrau, mit zwey schwarzen Punkten bezeichnet.

Sie spinnt sich gewöhnlich zwischen zwey Blättern ein eyrundes, weiß- oder gelbgepudertes leichtes Gewebe, worin die längliche, dunkelbraune, ebenfalls bepuderte Puppe 3 bis 4 Wochen ruht.

Gegen dieses Insect läßt sich vorzüglich im Raupenzustande vor der dritten Häutung, das ist gewöhnlich in dem Monathe May, wo es noch gesellig lebt, sehr viel ausrichten; man braucht bloß mit einem Streichholze, oder mit einem Lappen die ganze Colonie zu zerquetschen, oder sie in einen Topf herab zu streichen und zu vernichten.

Von der Hälfte des Juny an, und den ganzen July hindurch, habe man ein Augenmerk auf ihre Coccons, die sich zwischen ein Paar Blättern der Bäume und Sträucher, auch an Häusern, Mauern und Zäunen befinden, um durch eine Quetschung oder einen Fußtritt ihrer künftigen Brut ein Ende zu machen.

An niedrigen Obstbäumen lassen sich, wenn das Laub abgefallen, bey einiger Uebung auch die Eyringe entdecken, die man von dem Baume entfernen, aber ja nicht auf die Erde fallen lassen, sondern verbrennen muß.

Ihre natürlichen Feinde sind Schlupfwespen, und ein grüner und broncefarbener Laufkäfer, *Calosoma sycophanta* und *Calos. inquisitor*, welche man häufig die Obstbäume auf- und ablaufen sieht.

- Der Großkopf *Liparis (Bombyx) dispar*. Autor.

In den ersten Frühlingstagen zeigt sich eine andere Raupe auf den Obstbäumen, um sich von deren Blättern zu nähren;

es ist dieß der Großkopf, seines ungewöhnlich großen Kopfes wegen so genannt.

Frühzeitig im April, kaum daß die Bäume belaubt sind, fallen die Räupchen aus, und machen sich über die vorschiebenden Knospen, und über die Blätter her. Bey ungünstigem Wetter sammeln sie sich am Stamme gleich unter der Krone oder in den Gabeln der Aeste, und hüllen sich in ein Gespinnste ein; gehen sie wieder auf die Weide, so zerstreuen sie sich auf dem Baume. Sie sind gleich Anfangs durch ihren großen gelbgefleckten Kopf, und durch die sechs Paar rothen Punkte auf dem Hinterrücken von andern Raupen zu unterscheiden. Sie haben zu beyden Seiten des Leibes Haarbüschel, und auf dem Rücken einzeln stehende Haare. Nach geschehener Häutung zeigen sich auf dem Vorderrücken, das ist auf jedem der ersten vier Leibringe, ein Paar blaue Knöpfe, wodurch sie nicht leicht mehr zu verkennen sind. Sie sind sehr gefräßig, daher auch sehr schädlich. Besonders ist dieses der Fall in den eingeschlossenen Gärten in Städten, in denen sie vorzüglich oft für die Zwergbäume eine wahre Geißel sind, indem sie selbe, wenn sie vom Wetter begünstiget, und nicht beachtet werden, nicht selten ganz entblättern.

Gegen das Ende des Juny sind die Raupen ausgebildet, sie suchen sich daher gewöhnlich auf den Obstbäumen selbst ein ruhiges Plätzchen um sich einzuspinnen, und werden zu einer röthlichen Puppe.

Im August fällt schon der Falter aus. Die Männchen sind dunkelbraun, und ihre Oberflügel mit drey bis vier wellenförmigen schwärzlichen Streifen; die Weibchen sind weißgrau, und ihre Oberflügel mit bräunlichen Streifen durchzogen. Die Männchen sind um vieles kleiner als die Weibchen, daher der Name: ungleich, *Bombyx dispar*, kommt.

Verschieden sind die Orte, auf welchen die weiblichen Falter ihre Eyer, und zwar im August und September absetzen, jedoch gewöhnlich am Stamme der Obstbäume, worauf die Raupen lebten; daher sie auch die Stammotten heißen. Oft legen sie ihre Eyer an Orte, die den Obstbäumen nicht sehr nahe sind, z. B. an Gartengebäude, Planken und Mauern,

so, daß die ausschlüpfenden Käupchen ziemlich weit zu ihrer ersten Futterstätte haben, was bey Insecten selten der Fall ist. Die Eyer liegen in einem 1 Zoll langen und einen Viertelzoll hohen, unfrörmlichen Klumpen, zu zwey bis fünfhundert an der Zahl beysammen, und sind mit schmutziggelben Haaren umgeben. Auf diese Art sind sie vor der Kälte im Winter geschützt. Im Frühjahr werden die Eyer, wie gesagt, belebt, die Käupchen kriechen aus, und finden die Obstbäume auf, wenn sie auch einen ziemlich weiten Weg zurücklegen müssen, um dahin zu gelangen.

Was die Vertilgung dieses Insectes betrifft, so ist vor Allem nothwendig die Eyerklumpen aufzusuchen und zu zerstören. Da diese sehr groß sind, und sich gewöhnlich an sichtbaren Orten befinden, so müssen sie uns in die Augen fallen, wenn wir uns anders darum umsehen. Dieß geschehe vom September an den ganzen Herbst hindurch, oder frühzeitig im Frühlinge, ehe die Käupchen ausfallen.

Im August können wir die weiblichen Falter selbst auffinden, da sie sich gern am Stamme der Obstbäume ansetzen, und als Nachtschmetterlinge sich ergreifen lassen.

Im Frühjahr, wenn sich die Bäume belauben, müssen wir ohnedieß die Obstbäume der verschiedenen Raupen wegen fleißig besuchen, wobey uns auch diese Raupenart sicher zu Gesicht kommen wird.

Da sie sich späterhin, wenn sie bald ausgewachsen sind, gern am Stamme der Obstbäume anlegen, so sind sie nebst den Ringelraupen leicht zu entdecken und zu tödten. Schmidberger.

Der Weidenbohrer, Holzbohrer. Cossus (Bombyx) ligniperda. Autor. (Bombyx Cossus. Linn.)

Die Raupe des Weidenbohrers, wegen ihres am öftesten in den Weidenstämmen beobachteten Aufenthaltes so benannt, ist nicht minder ein gefährlicher Feind verschiedener Obstbäume. Wie bereits der Name andeutet, lebt die Raupe des Weidenbohrers nicht vom Laube, gleich den meisten Schmetterlingslarven, sondern vom Holze selbst, und verursacht entweder unmittelbar durch ihren Fraß, zumahl bey jungen Bäumen,

wenn sie überdieß noch in größerer Menge darin hauset, deren Untergang, oder macht sie doch so gebrechlich, daß sie bey mäßigen Stürme umfallen.

Diese Thiere halten sich stets tief im Innern des Baumes auf, und verrathen ihr Daseyn lediglich durch den Auswurf ihrer Excremente, welche in fein zerkleinerten Holzspänen bestehen, und als das sogenannte Wurmmehl hier und da an dem Stamme bemerkt werden.

Selten verlassen sie einen Stamm und hauptsächlich nur dann, wenn sie darin keine hinreichende Nahrung mehr finden, oder von irgend einem Feinde beunruhigt werden. Sie suchen sich dann einen andern Baum, der ihrem Gaumen zusagt. Bey einer solchen Gelegenheit wird man bisweilen der Raupe habhaft.

Sie gehört zu den größten in Europa bekannten Arten, mißt vier Zoll und darüber, ist glatt und glänzend, nur hier und da mit einzelnen kurzen Haaren besetzt. Auf dem Rücken ist sie dunkelroth, dieselbe Farbe haben auch die zu beyden Seiten liegenden Luftlöcher. Der Bauch und die Seiten sind fleischfarben; der Kopf schwarz, das Nackenschild von oben ebenfalls schwarz gezeichnet. Sie hat sehr starke Mundtheile, oder Greßzangen, mit deren Hülfe sie das härteste Holz zermalmen kann, denn kommt sogar in Ulmen und Eichen vor, obschon außer den Obstbäumen, die verschiedenen Weidenarten, Pappeln und Walnußbäume ihr die angenehmste Speise zu biethen scheinen. Gegen ihre Verfolger spritzt sie einen ägenden Saft aus, der Schmerzen verursacht, auch verbreitet sie einen eigenthümlichen höchst unangenehmen Geruch, und ich möchte wohl daran zweifeln, daß diese Raupe der wahre Cossus des Plinius sey, den die alten Römer bey ihren Mahlzeiten für einen Leckerbissen hielten; sie ist aber das Thier, welches der berühmte Lyonnet zum Gegenstand seiner anatomischen Untersuchung gemacht, und die schönsten Abbildungen von den inneren und äußeren Theilen geliefert hat. Er fand im Kopfe 228, im Körper 1647, im Magen und in den Gedärmen 2186, also in allem 4061 Muskeln.

Nach einem länger als zweyjährigen Raupenstande, und acht-

mahliger Häutung, wird sie kurz vor ihrer Verwandlung hell-ochergelb, und verfertigt sich gewöhnlich im Frühlinge ein äußerst festes Gehäuse von zernagten Holzkinden und Splintern, das so angebracht wird, daß sich die langgestreckte, mit tiefen Einschnitten des gelben Hinterleibes, und mit harten, spizigen Rückenstacheln versehene, bald schwarz bald rothbraun gefärbte Puppe, wenn sie sich ausgebildet hat, aus der Oeffnung des Baumes bis zur Hälfte hervordrängen kann, worauf die Schale aufplatzt, und der Schmetterling, nach einer Puppenruhe von unbestimmter Zeit, gewöhnlich im Juny und July hervorgeht.

In der Ruhe hat der Spinner die Flügel dachförmig über dem Rücken zusammen geschlagen, er sitzt am Tage ruhig an den Baumstämmen, und ist wegen seiner grauen Farbe schwer zu entdecken. Bey ausgespannten Flügeln mißt er von einer Flügelspitze zur andern nahe an drey Zoll, manche sogar darüber, das Weibchen ist in der Regel größer als das Männchen. Der Kopf und Halskragen sind weißgrau, der letztere gelb gesäumt, der Rücken braungrau, am Ende weißlich gemischt, mit einem schwarzen, bogigen Querstreife eingefast; der Hinterleib aschgrau, mit weißgrauen Ringen. Die Fühler haben einen weißgrauen Schaft und sind schwarzblättrig, bey dem Manne jedoch stärker gefiedert.

Die Vorderflügel sind schimmelgrau, schwarzbraun gewölkt, und von unzähligen schwarzbraunen Querlinien, wovon sich gegen den Außenrand zwey stärkere Streifen vorzüglich ausnehmen, neßförmig durchzogen. Die Hinterflügel sind dunkelgrau, und wie die vordern, jedoch nur verloschen, gegittert.

Das Weibchen ist mit einem starken Legestachel versehen, und bringt mittelst dieses ihre Eyer in die Baumrinde, worauf die entwickelten Räupchen zuerst in und zwischen der Rinde leben, und sich hernach, wenn sie mehr Stärke erhalten haben, ins Holz einbohren. Man will bey einem einzigen Weibchen bis 1000 Eyer gezählt haben, und es ist daher nicht zu zweifeln, daß mächtige Feinde an der Zerstörung dieser Thiere in ihrer ersten Jugend, vielleicht sogar im Eyzustande arbeiten müssen, weil sonst unsere Obsthäume und andere Laubbölzer von ihnen,

weit mehr gefährdet würden, als man gewöhnlich zu beobachten Gelegenheit hat.

Es ist übrigens schwer gegen diesen so wichtigen Feind der Bäume, der sich tief im Stamme vor unseren Augen verborgen hält, wirksame Vertilgungsmittel in Anwendung zu bringen. Haben wir uns durch die aus einer Oeffnung des Baumes herausgeworfenen Excremente auch wirklich von seiner Gegenwart überzeugt, so kommt doch für diesen Baum, wenn wir wirklich im Stande sind, die Raupe zu tödten, die Hülfe zu spät, denn der Schaden ist bereits angerichtet. Demungeachtet soll man die Raupe nie unangefochten lassen, und entweder durch Erweiterung der Oeffnung mit einem Gartennmesser dem Thiere beizukommen trachten, oder mittelst eines spitzigen Drahtes, mit dem man die Oeffnung verfolgt, es zu tödten suchen. Man schützt dadurch wenigstens die andern noch unbeschädigten Bäume vor ähnlichen Angriffen.

Der Roßkastanien-Spinner, das große Blausieb.
Cossus (Bombyx) Aesculi. Autor.

Der Roßkastanien-Spinner, ziemlich unpassend so benannt, da er unter den Bäumen, deren Holz ihm zur Nahrung dient, die Roßkastanie am seltensten zu seinem Aufenthalte wählt, lebt wenigstens in unseren Gegenden am häufigsten in den Rüstern, in Wallnußbäumen, in Birn- und Apfelbäumen und verursacht an den Stämmen einen gleichen Schaden, wie der Weidenbohrer, mit welchem er in der Lebensart vollkommen übereinstimmt.

Die Raupe dieses Nachtfalters ist kleiner als die des vorhergehenden, sie erreicht nur eine Länge von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll. Sie kommt im August aus dem Eie, häutet sich im September das erste Mal, und ist im Juny des darauf folgenden Jahres ausgewachsen. Von der ersten Jugend an bis zur Verwandlung ist sie gelb, mit erhabenen, glänzend schwarzen Punkten, auf deren jedem ein feines kurzes Härchen steht, besetzt. Ueber dem Kopfe zeigen sich zwey schwarze Flecke; der Nackenschild ist breit, gewölbt, und, so wie der letzte Ring, schwarz glänzend.

Sie verwandelt sich in einem festen Gewebe unter der Rinde in eine langgestreckte, bräunlich gelbe, an beyden Enden dunkelbraune Puppe mit kurzen Flügelscheiden, einer hornartigen, vorwärts gekrümmten Spitze auf dem Kopfe, und feinen Hölchen an den Gelenken über dem Rücken.

Der Schmetterling entwickelt sich im August, gegen Abend, und ist fast allenthalben in Europa zu Hause. Er ist durch seine Färbung sehr ausgezeichnet; die Grundfarbe ist weiß, und auf diesem weißen Grunde sind an verschiedenen Theilen stahlblaue Punkte aufgetragen. Er misst bey ausgespannten Flügeln $2\frac{1}{2}$ Zoll. Die Fühlhörner sind schwarz, bey dem Manne bis zur Mitte scheibenförmig schwarz gefiedert, hierauf bis zur Spitze äußerst fein gekerbt; bey dem Weibe fadenförmig, von der Wurzel aus mit feiner Wolle bekleidet, dann fein gekerbt. Kopf und Rücken sind weiß, letzterer mit sechs schwarzblauen Punkten, die in zwey Reihen stehen; der Hinterleib ist schwarzblau, in den Gelenken und Seiten weißwollig. Der Mann ist beträchtlich kleiner, als das Weib, welches einen hervorstehenden braunen Legestachel am Ende des Hinterleibes führt.

Die Flügel sind dünn beschuppt, glänzend weiß, die vorderen lanzetförmig und mit unzähligen schwarzen, blau oder grün schillernden Flecken und Punkten besetzt. Auf den hinteren zeigen sich deren weniger und verloschen, nur der Außenrand ist von einer Reihe schwarzblauer Punkte bis gegen den ganz weißen Innenrand begränzt. Die Unterseite ist von der oberen nicht verschieden.

Das Weibchen setzt mit dem hartschaligen Legestachel die runden, orangefarbigten Eyer in der Rinde der oben genannten Bäume ab.

Von der Vertilgung dieses Insects gilt dasselbe, was bey dem Weidenbohrer gesagt wurde.

Der Blaukopf, Mandelspinner, Brillenvogel.
Episema (Noctua) caeruleocephala. Autor. (*Bombyx caeruleocephala*. Linn.)

Zu den eben beschriebenen Falterraupen gesellt sich manche Jahre noch die Raupe des sogenannten Brillenvogels, und

trägt nicht wenig zur Entlaubung der Obstbäume bey. Sie nährt sich mit Vorliebe von den Blättern der Mandel-, Aprikosen- und Pfirsichsbäume, verschmährt jedoch auch das Laub der übrigen Obstbäume nicht. Man trifft sie gewöhnlich nur einzeln an den Zweigen, aber ihr dicker und fetter Körper deutet sattfam darauf hin, daß sie eine bedeutende Quantität Laub zu ihrem Unterhalte bedürfe.

In Monathe Juny, wo sie ganz ausgewachsen ist, mißt sie nahe an zwey Zoll, und ist von der Dicke eines sehr starken Federkiels; sie ist sehr saftvoll, gelbgrün von Farbe, mit schwarzen Knöpfen, wovon jeder ein einzelnes Haar trägt, und drey blaßgelben Längstreifen, davon der mittelfte etwas breit über den Rücken läuft. Sie hat einen kleinen, bläulichen Kopf, und auf demselben zwey schwarze Rundflecke. Am ersten Ringe, zwischen der Unterlippe und den Vorderfüßen, befindet sich ein fleischernes Horn. Es gibt auch blaugrüne Varietäten. In der Jugend ist sie heller, und fällt über den Rücken oft ganz ins Weißliche; im Alter wird sie dagegen bläulich.

Zur Zeit der Verpuppung begibt sie sich an die Baumstämme, an Mauern und Zäune, wo sie sich aus Moos, Ralk, Malter und kleinen Holzspänen ein auf der Oberseite eyrunndes, unten plattes Gehäuse verfertigt, in welchem sie erst in der dritten Woche zur Puppe wird. Diese ist klein, cylindrisch, rothbraun, glanzlos, etwas blau bestäubt, und ihre Ausbildungszeit dauert in der Regel drey Monathe, zuweilen kürzer oder länger, so, daß der Schmetterling im Monathe October oder November, bisweilen erst im nächsten Frühjahr zum Vorscheine kommt.

Das vollkommene Insect oder der Falter mißt bey ausgepannten Flügeln von einer Flügelspitze bis zur andern 1 Zoll 6 bis 9 Linien. Die bläulichgrauen, etwas glänzenden Vorderflügel haben verloren wolkichte Flecke. Das dreyfach getheilte zwischen zwey schwärzlichen, kappenförmigen Querstreifen ruhende, weißgelbe Stigma (narbenähnlicher Fleck) wird bald mit einem doppelten Nierenfleck, bald mit einem Brillenfleck verglichen, und steht in der Mitte, nahe am Vorderrande. Eine nicht genug bemerkbare, weiße Wellenlinie hinter dem zweyten Streife bil-

det am Schwanzwinkel (Innenwinkel) ein weißes Fleckchen. Der gezahnte Hinterrand hat aschgraue, glänzende, mit einer Linie umzogene Fransen. Die aschgrauen, mit einem matten Mittelfleck und verloschener Binde versehenen, Hinterflügel haben am Schwanzwinkel ein schwarzes Strichfleckchen. Die Farbe der Fühlhörner, die am kleinen Kopfe beyh Männchen gesiedert, beyh Weibchen nur fadenförmig sind, ist rostbraun.

Der Brustücken, nebst seinem unmerklichen Rückenamme, mit den vorderen, und der Hinterleib sammt dem beyh Männchen buschhaarigen, beyh Weibchen cylindrischen, braunwolligen After, ist mit den Hinterflügeln gleichfärbig.

Gleich nach der Begattung, entweder noch im Herbst, oder im nächsten Frühjahr legt das Weibchen die halbrunden, gefurchten, hellgrünen Eyer einzeln an die Bäume.

Da die Raupen, zumahl wenn sie in größerer Anzahl erscheinen, den Obstbäumen einen empfindlichen Schaden zufügen können, so verdienen sie allerdings die Aufmerksamkeit der Gartenfreunde. Zu ihrer Verminderung und Vertilgung läßt sich indeß kein wirksames Mittel empfehlen, als das Ablefen der Raupen selbst, von ihrer frühesten Jugend an. Dieß geschieht am besten an regnerischen Tagen, an welchen sie sich unter die Aeste, und an trockene Stellen des Stammes flüchten.

Schwerer ist es für ein ungeübtes Auge die Puppen aufzufinden, da sie an den Stämmen mit Moos, oder zerkleinerter Baumrinde, an Zäunen mit Holzspänen und an Mauern mit Kalk oder Malter bedeckt sind; dennoch kann man mit einiger Aufmerksamkeit aus der etwas erhabenen eyrunden Form ihre Anwesenheit, entdecken, und sie durch einen Druck mit dem Gartenmesser oder einem Stück Holz vernichten.

Wegen ihres fetten, ziemlich glatten Körpers werden sie auch von verschiedenen Vögeln gern gefressen, so wie denn auch die Schlupfwespen, verschiedene Fliegen und Baumwanzen zu ihrer Verminderung wesentlich beytragen.

Die dunkelbraune Eule. *Cosmia* (Noctua) *pyralina*.

Autor.

Nicht selten traf ich Raupen von der sogenannten dunkel-

braunen Eule, *Noctua pyralina*, auf den Obstbäumen an, und da sie sehr gefräßig sind, müssen sie wohl auch unter die Zahl der den Obstbäumen schädlichen Insecten aufgenommen werden. Diese Raupen sind ziemlich dick und fett, hellgrün, mit einem weißlichen Streifen über den Rücken hinab, und mit zwey dünneren Seitenlinien längs desselben. Auf den Gelenken stehen weißgelbe Warzen, mit feinen Härchen besetzt. Ueber den Füßen, und zwar auf den ersten drey Gelenken, läuft ein gelber schwarz begrenzter Streif.

Sobald die Bäume ausgeschlagen haben, findet man die Raupen in Gesellschaft der grünen Spanner auf den Obst-, besonders auf den Apfelbäumen. Im Jahre 1835 waren sie so zahlreich, daß ich Jagd darauf machte, um sie zu vermindern. Gegen Ende Mays sind sie ausgewachsen, und verwandeln sich auf den Bäumen selbst in eine blaugereifte Puppe.

In wenigen Wochen fällt der Falter aus; seine Vorderflügel sind braunroth, fast kupferfärbig, mit mehreren wellenförmigen, dunkelbraunen Querlinien durchzogen. Ausgezeichnet sind die Vorderflügel durch den weißlichen, zum Theil verwischten Halbbogen, der fast an der Spitze der Flügel angebracht ist; in der Nähe desselben, fast am Außenrande steht ein schwarzer, etwas länglicher Fleck. Die Hinterflügel sind weißgrau, gegen die goldgelben Fransen hin, etwas dunkler.

Da diese Raupen, gleich den verschiedenen Spannern, zerstreut auf den Obstbäumen leben, können sie darauf nicht leicht aufgefunden, und weggefangen werden. Da sie jedoch ziemlich dick und unbehüllich sind, werden sie durch das Schütteln der Aeste leicht vom Baume geworfen. Eben so fallen auch die Falter gewöhnlich vom Baume, wenn man im Juny und July mit einer hölzernen Stange an die Aeste schlägt. Auf diese Art habe ich meine Topfbäume, und die hochstämmigen jungen Apfelbäume in der Baumschule davon befreuet. Dabey fallen auch verschiedene Spann- und andere Raupen herab, die sich von den Blättern der Obstbäume nähren.

Schmidberger.

Der grüne Spanner. *Acidalia (Geometra) brumata*. Autor.

Das aller verderblichste Insect für den Obstbaum ist sicher der grüne Spanner, der von dem Frostnacht-Schmetterlinge, *Geometra brumata*, erzeugt wird.

Dieser Schmetterling hat seinen Namen von seiner späten Ankunft im Herbst, denn gewöhnlich läßt er sich erst im November in den Gärten sehen. Er kommt aus einer lichtbraunen Puppe, die vom Junius bis Ende Octobers entweder ein Paar Zoll unter der Erde, oder unter Steinen und Erdschollen lag. Zwischen Männchen und Weibchen ist ein großer Unterschied. Das Männchen ist gleich den meisten Faltern geflügelt, das Weibchen hat statt der Flügel nur Lappen, die zum Fliegen gänzlich untauglich sind. Das Männchen ist zart gebaut, hat einen gelblich grauen Leib, und blaßgraue mit zarten, etwas dunkleren Querlinien durchzogene Flügel. Das Weibchen hat einen weit dickeren, aschgrauen Leib, eben so gefärbte Lappen, die mit einem Querstreifen durchzogen sind, und sehr lange Füße. In den letzten Tagen des Octobers sieht man gewöhnlich schon männliche Falter in den Gärten herumflattern. Die Weibchen kommen bald hernach zum Vorscheine; hier um St. Florian sind sie am 4. oder 5. November schon sehr zahlreich auf den Obstbäumen anzutreffen. Der Frostnacht-Schmetterling ist ein Nachtfalter, er sitzt bey Tage ruhig auf seinem Platze, aber bey dem Eintritte der Abend-Dämmerung wird er regsam. Das Männchen durchfliegt den Garten, und sucht ein Weibchen zur Begattung auf; das Weibchen eilt dem Stamme des Obstbaumes zu, und erwartet an demselben das Männchen; daher auch dort gewöhnlich die Begattung erfolgt.

Nach vollbrachter Paarung steigt das Weibchen sogleich zur Krone des Baumes hinauf, und legt seine Eyer einzeln, theils auf die Frucht- und Laubknospen, theils an das Tragholz und die Zweige, oder auch auf stielste Blätter. Die Eyer sind lichtgrün, sehr klein, und mit freyem Auge kaum zu sehen. Es sind ihrer gewöhnlich sehr viele, von einem Weibchen oft mehr als zwey Hundert an der Zahl. Sie sind so fest an

die Rinde angeklebt, daß sie nicht leicht vom Regen können abgewaschen werden, und so lebenszäh, daß sie auch der strengste Winter nicht tödtet.

Aus den Eiern schliefen die Käupchen im Frühlinge aus, sobald die Knospen der Bäume vorzuschieben anfangen; denn die Wärme, welche den Safttrieb rege macht, ruft auch sie ins Leben. Je später daher das warme Frühlingswetter eintritt, und die Bäume ausschlagen, desto später kommen auch die grünen Spanner zum Vorscheine, damit ihnen ja das Futter gleich bey ihrer Ankunft in Bereitschaft stehe. Sie sind gleich anfangs graufärbig, späterhin werden sie lichtgrün. Sie heißen Spanner, weil sie, da sie keine Bauchfüße haben, mit den zwey Hinterfüßen oder Nachschiebern bis zu den Vorderfüßen vorrücken müssen, und daher einen Buckel machen, um sich vorwärts zu bringen. So zart gleich Anfangs die Käupchen sind (kaum so dick als ein Pferdehaar, und fast durchsichtig) so zart ist auch ihre Nahrung, welche aus den feinen Spitzen der Laubknospen und der Blüthendecke besteht. Da sie noch sehr wenig Nahrung bedürfen, so sind die Spuren davon noch nicht sichtbar, und folglich sie selbst noch schwer aufzufinden. Nur wenn man die Blüthenknospen genau betrachtet, so wird man ein feines Gespinnste zwischen der Blumendecke und der hervorbrechenden Blüthe entdecken, in welcher sie sich verborgen halten, und vor einfallender Kälte schützen. Sobald aber die Blumenblätter etwas sichtbar werden, beißen sie sich sogleich in selbe ein, während andere in die sich entwickelnden Laubknospen eindringen. Sie mögen sich aber die Blüthen- oder die Laubknospen zur Wohnung und Nahrung wählen, so kleben sie allzeit dieselben zusammen, so, daß sie sich nicht mehr ordentlich entfalten können. Dadurch verrathen sie am meisten ihre Gegenwart, und man darf nur dergleichen zusammengeklebte Theile von einander trennen, so wird man sie da antreffen.

Es ist aber nicht allzeit eine Spannraupe, die man bey der Trennung der Blüthen- oder Knospentheile antrifft, oft sind es andere Würmchen oder Käupchen, die dieselben zusammen geklebt haben, um sich darin zu verbergen. Bisweilen stößt man auch auf ein röthliches Würmchen, und dieß ist die rothe Knos-

penraupe, *Tortrix luscana*, oder man findet eine dunkelgrüne, schwarzgetüpfelte ziemlich dicke Raupe; dieß ist die graue Knospenmotte, *Tortrix cynosbana*. Auch diese hindern die Entfaltung der Laub- und Blüthenknospen, und sind ebenfalls nicht in und auf denselben zu dulden. Kommt man aber auf ein lichtgrünes, mit einem schwarzen Köpfchen versehenes, Käupchen ohne Bauchfüße, so hat man den grünen Spanner oder die grüne Spannraupe.

Fangen die Blüthen an sich zu entfalten, so wickeln sich die einen in die Blumenblätter ein, die andern steigen zur Blumenhecke herab, um dort Nahrung und Obdach zu finden, indessen diejenigen, denen keine Blüthen zu Gebote stehen, in die Mitte der sich entwickelnden Laubknospen eindringen, um dort ihren Wohnsitz aufzuschlagen. Kommen die kleinen Früchte zum Vorscheine, so sind diese für sie eine beliebte Speise, die sie größtentheils aufzehren, so, daß nur die Stiele, oder etwas vom Kernhaus übrig bleiben. Dann kommen sie wieder zu den Blättern zurück, fressen zuerst die zarteren, dann auch bey Erstarkung ihres Leibes die übrigen, besonders, wenn sie sehr zahlreich sind.

Da sich die Spanner durch diese ihre Gefräßigkeit um ihre haltbare Wohnung bringen, so müssen sie zu den zerfressenen bereits abgedorrtten Gerippen der Blätter und Blattstiele ihre Zuflucht nehmen. Diese kleben sie so zusammen, daß sie einen Knäuel vorstellen, und suchen darunter Schutz gegen Regen und Kälte. Darin zehren sie die letzten Ueberbleibsel der Knospe auf, wodurch sie dem Baume äußerst schädlich werden, indem sie den Frühlingstrieb vollends aufheben. Diese kleinen Knäuel oder Klümpchen, geben dem Baume das Ansehen, als wären seine Blätter und Schosse verbrannt, und nichts Grünes ist mehr am ganzen Baume zu sehen. Jetzt erst verlassen sie den Baum, und suchen einen anderen auf. Finden sie auf den benachbarten Bäumen keine Nahrung mehr, so graben sie sich in die Erde zur Verpuppung ein, wenn sie nur einigermaßen ausgewachsen sind; oder sie verhungern, wie es im Jahre 1827 der Fall war, in welchem viele Tausende vor Hunger zu Grunde gingen. Selbst von denen, die sich unter solchen Umständen unter die Erde begeben,

mögen wohl viele ihr endliches Ziel nicht erreichen, da sie aus Mangel an Nahrung nicht jene Ausbildung erhalten konnten, die nothwendig ist, um sich in Falter zu verwandeln.

Obstbäume, die auf die angegebene Weise kahl gefressen werden, können sich oft lange nicht erholen. Alte, kränkliche Bäume fangen manchemal erst am Ende des Junius sich wieder zu belauben an, treiben höchstens nur an den Spitzen der Zweige Blätter, aber keine Schosse. Dabey sind sie so geschwächt, daß sie gewöhnlich aussterben, wenn ein strenger Winter folgt. Junge kraftvolle Bäume, treiben wohl etwas früher im Junius an, machen aber nur kurze und schwächliche Triebe, die nur bey günstiger Witterung im Herbst auszeitigen. Blüthenknospen können die abgefressenen Bäume nicht leicht ansetzen, weil bey dem Eintritt des zweyten Safttriebes, das ist um Johanni, auch die Blätter und halbausgebildeten Fruchtknospen in Thätigkeit gesetzt werden und austreiben, statt sich in Blüthenknospen gänzlich umzubilden. Finden die grünen Spanner genug Nahrung auf dem Obstbaume, und tritt nicht sehr ungünstiges Wetter für sie ein, so bleiben sie auf demselben, bis sie völlig ausgewachsen sind, das ist, beyläufig von der Mitte bis gegen das Ende des Mayes. Sie lassen sich dann an einem aus ihrem Munde gezogenen Faden auf die Erde herab, um sich zu verpuppen. Einige sieht man jedoch erst im Junius den Baum verlassen, und unter die Erde sich begeben. Dieß sind sicher nur diejenigen, welche von Müttern abstammen, die erst im Frühlinge aus der Erde herausstiegen, um sich fortzupflanzen. Nicht alle Frostnacht-Schmetterlinge kommen im Herbst zum Vorscheine, sondern mehrere aus ihnen, erst im darauf folgenden Frühlinge, um ihre Eyer auf den Bäumen abzusetzen. Diese Eyer können nicht so früh belebt werden, als jene im Herbst gelegten, ja oft sind aus diesen die Räupchen schon ausgefallen, wenn die Mütter der ersteren erst auf den Bäumen ankommen. Daher sieht man bisweilen noch Ende Aprils oder im Anfange des Mayes noch sehr kleine Räupchen. Diese erlangen also um viel später ihre völlige Größe, kommen später zur Verpuppung, und sind es wahrscheinlich nur allein, die im Puppenzustande den Winter hindurch unter der Erde bleiben, und erst im Frühjahr als Falter erscheinen.

Da dieses Insect so große Verheerungen in den Obst-
 pflanzungen anrichtet, so haben wir mit Ernst darauf zu den-
 ken, seinen Verheerungen Einhalt zu thun. Auch gegen dieses
 Insect liegen wieder mehrere Mittel in der Natur, die es oft
 so sehr vermindern, daß unsere Obstbäume auf einige Jahre
 davon verschont bleiben. Wie wir wissen, kommen die meisten
 Frostnacht-Schmetterlinge am Ende Octobers, und größten-
 theils in den ersten Tagen des Novembers, einige auch noch
 im Frühlinge auf unsere Bäume; überfällt sie da ein anhaltend
 nasses, ungestümes Wetter, so gehen Tausende von ihnen zu
 Grunde. Tritt frühzeitig im November Frost oder Schneewet-
 ter ein, da sie eben aus den Puppen kommen, so können sie
 nicht die Oberfläche der Erde erreichen, und müssen darunter
 nothwendig umkommen. Fällt im Frühlinge anhaltendes Regen-
 wetter ein, als sie sich eben zum zweyten oder dritten Mahle
 häuten, und schon auf den Blättern zerstreut sind, so erkrän-
 ken gar viele und sterben aus, oder sie verlassen den Baum,
 ehe sie genugsam ausgebildet sind. In den flach liegenden Gär-
 ten gehen oft viele Puppen zu Grunde, wenn im Sommer
 starke Regengüsse eintreten, und so alles Wasser, da es kei-
 nen Abfluß hat, in die Erde, folglich auch auf die Puppen
 eindringt, welche, wie gesagt, nicht tief unter der Erde, oder
 gar unter Erdschollen und Steinen liegen. Daher kommt es,
 daß man in den Obstgärten an den niedrigen Ufern der Do-
 nau wenige Spannraupen antrifft, weil selbe von Zeit zu
 Zeit den Ueberschwemmungen der Donau ausgesetzt sind, und
 so die Puppen durch das in die Erde eindringende Wasser zu
 Grunde gerichtet werden.

Viele Spannraupen werden eine Beute der Insecten;
 selbst die Ameisen, die man unter die Feinde der Obstbäume
 zu zählen pflegt, tragen viel zu ihrer Verminderung bey. Man
 stelle sich nur im May, besonders nach einem Regen, unter
 einen Obstbaum, worauf viele Spanner haufen, und man
 wird eine Ameise nach der anderen mit einem Spanner zwi-
 schen ihren Fresszangen am Stamme herabeilen sehen. Man
 darf sie überhaupt für mehr nützlich als schädlich in Hinsicht
 der Obstbäume halten, und soll sie nur dann verfolgen, wenn

sie ihr Lager unter dem Wurzelstocke eines Obstbaumes aufschlagen. Allein sie sind daraus leicht zu vertreiben, wenn auf einer Seite die Erde bis auf ihre Eyer hinein aufgeräumt, und mehrmahlen Wasser auf sie gegossen wird. Nach wenigen Tagen wird man dort keine Ameisen mehr antreffen. Da der sonstige Schaden, den sie allenfalls am Obste anrichten, von keiner Bedeutung ist, kann ich sie auch nicht als sogenannte Feinde der Obstbäume hier aufführen.

Den kleinen Vögeln sind die grünen Spanner eine köstliche Speise, daher sie von denselben überall aufgesucht, und in großer Menge verschlungen werden. Da die grünen Spanner gerade zur Zeit im Frühlinge am häufigsten sind, als die kleinen Vögel Junge haben, so kann man sich vorstellen, welche große Anzahl davon aufgezehrt wird, da die Jungen fast durchgehends mit diesen Raupen gefüttert werden. Am meisten brauchen die Maisen zur Sättigung ihrer Jungen, weil diese gewöhnlich sehr zahlreich, zu acht bis vierzehn in einem Neste sind, je nachdem sie zu der einen oder anderen Maisengattung gehören. Wie sehr soll man also die kleinen Vögel schonen, die uns so fleißig helfen, unsere Obstbäume von den so verderblichen Spannern zu reinigen!

Demahlen, da die kleinen Vögel an der Zahl auffallend abnehmen, ist es wohl sehr zu wünschen, daß vorzüglich der Schuljugend von ihren Lehrern sehr ans Herz gelegt werde, die Nester aller kleinen Vögel unberührt zu lassen. Es ist zu wünschen, daß die Baumbesitzer in den Städten und auf dem Lande das Wegfangen der Maisen in ihren Gärten so viel möglich zu verhindern suchen, und die Förster und Revierjäger beauftragt werden, keine Maisenhütte in den Waldungen und an den Gehägen zu dulden, und den Bau der Vogelheerde nur den dazu Befugten zu gestatten.

Die eben angegebenen, in der Natur liegenden, Mittel gegen dieses Insect, sind aber nicht in jedem Jahre gleich wirksam; bisweilen wächst die Anzahl der Spanner so gewaltig, daß es um die Früchte und die Gesundheit der Obstbäume geschehen wäre, wenn nicht auch wir gegen sie zu Felde zögen. Wir können vor Allem die weiblichen Frostnacht-Schmetterlinge

verhindern, zur Krone des Baumes zu gelangen, und ihre Eyer darauf abzusetzen. Wir wissen ja, daß dieselben unbeflügelt sind, und folglich nur zu Fuß den Baum besteigen können; bringen wir daher am Stamme des Obstbaumes eine Vorrichtung an, über welche sie nicht setzen können, so ist der Baum vor ihnen gesichert. Es kann kein Ey darauf kommen, folglich auch im Frühlinge kein Spanner darauf entstehen.

Man hat allerley versucht, um die weiblichen Frostnacht-Schmetterlinge vom Obstbaume abzuhalten; man umgab den Stamm mit Berg, Baumwolle, Tannenreisig, Getreide-Aehren und übelriechenden Materien; aber über alle diese Hindernisse setzten die Weibchen, und kamen zur Krone. Sie übersteigen sogar die mit einer Quecksilber-Salbe bestrichenen Wollfäden, die um den Stamm des Baumes gewickelt werden, so wie es mehrere Gartenfreunde erfahren haben. Man umwickelte ferner den Stamm des Obstbaumes mit festem Papiere, befestigte dieses mit Bindfäden, und überstrich es mit Theer oder Wagenschmiere. Dieß half, denn im Theer bleiben sie stecken. Allein der Theer wird entweder durch den Regen seiner Klebrigkeit beraubt, oder trocknet überhaupt schnell aus, so, daß das Anstreichen täglich geschehen müßte, was zeitraubend und kostspielig wäre. Wird der Theer dick aufgetragen, so fließt er vom Papierstreifen auf den Stamm herab und verdirbt die Rinde. Daher wohl diejenigen einen schlechten Rath ertheilen, die da sagen, man soll den Stamm eines Obstbaumes unmittelbar mit Theer bestreichen, um die verschiedenen Insecten abzuhalten, zur Krone zu gelangen. Der Theer dringt ja durch die Rinde bis zum Holze hinein, und zerstört die saftführenden Gefäße, welches vorzüglich den jungen Bäumen sehr schädlich ist.

Endlich kam man auf den Gedanken, den Stamm am Boden mit einem hölzernen Gefäße zu umgeben, und es auf der Außenseite mit Theer anzustreichen, um obige Nachtheile zu vermeiden. Diese Vorrichtung entspricht ganz dem Endzwecke, und hat sich bisher völlig bewährt. Das Gefäß besteht aus vier Brettern, die einen Schuh hoch, und etwas breiter sind, als der Durchmesser des Stammes, der damit umgeben werden soll. Diese vier Breter werden in Form einer viereckigen, offenen Kiste

zusammen genagelt; nur auf der vierten Seite wird das vierte Bret erst dann hinzugeheftet, wenn dieses Gefäß wirklich am Stamme angebracht wird, da dieser mit dem vierten Brete erst ganz geschlossen werden muß. Damit weder die Sonne, noch der Regen auf den Theer oder Wagenschmiere einwirken können, wird das Gefäße zugleich auch oben rings herum mit einem Gesimse versehen, das ist, es wird eine drey bis vier Zoll breite Latte oben herum aufgenagelt, so, daß sie einen Vorsprung, und unter diesem einen Winkel bildet. Dieser Winkel allein von außen, wird mit Theer dick angestrichen. Man kann dieses Gefäß einen Stiefel nennen, weil darin der Stamm des Obstbaumes unten am Boden gleichsam wie in einem Stiefel steht. Er wird einen Zoll tief in die Erde eingelassen, und diese fest daran angetreten, damit die Falter nicht unter demselben zum Stamme gelangen können. Hier habe ich noch zu bemerken, daß man den Stiefel nicht zu weit mache, damit kein großer Zwischenraum zwischen ihm und dem Stamme entstehe, und man desto sicherer sey, daß sich nicht innerhalb des Stiefels, Puppen vom Frostnacht-Schmetterlinge befinden. Indessen ist letzteres nicht leicht zu fürchten, denn ich weiß nur zwey Fälle, daß ein Frostnacht-Schmetterling innerhalb des Stiefels, also sehr nahe am Wurzelstocke, aus der Erde hervorgekommen ist.

Ende Octobers ist es Zeit, diesen hölzernen Stiefel in Anwendung zu bringen, um durch ihn den Stamm, und somit auch die Krone des Obstbaumes vor den weiblichen Frostnacht-Schmetterlingen zu bewahren. Er wird sogleich, und zwar, wie gesagt, unter dem Gesimse im Winkel mit Theer bestrichen. Ist er neu, so muß das Anstreichen zwey bis drey Tage nach einander geschehen, weil sich Anfangs der Theer stark ins Holz hineinzieht, und bald vertrocknet. Späterhin ist das Anstreichen nur ein Paar Male den Herbst hindurch nothwendig; gefriert der Boden, oder wird er mit Schnee bedeckt, so ist es gänzlich zu unterlassen. Im Frühlinge wird der Stiefel, wenn der Boden aufgethauet ist, wieder mit Theer bestrichen, weil da noch Frostnacht-Schmetterlinge aus der Erde kommen, und im Anfange des May's noch einmahl, damit weder Span-

ner noch andere Raupen von andern Seiten her zur Krone des Baumes gelangen können; denn über den Theer können die Raupen so wenig, als die flügellosen Falter setzen.

Ein solcher Stiefel kommt nicht hoch zu stehen, weil es gar nicht nothwendig ist, daß die Breter abgehobelt werden, und wenn man ihn am Baume läßt, so dauert er doch mehrere Jahre, so, daß auf ein Jahr für einen Baum höchstens ein Kreuzer Kosten fällt. Schlägt man auch den Theer noch auf einen Kreuzer an, so kostet die ganze Verwahrung das Jahr hindurch zwey Kreuzer Silbergeld für den Baum. Eine so geringe Ausgabe sollte man wohl nicht scheuen, wenn man das Unheil kennt, welches die grünen Spanner in den Obstgärten anrichten. Zudem schützt man durch diese Vorrichtung den Obstgarten auf mehrere Jahre vor diesen verderblichen Raupen; denn sind sie einmahl größtentheils ausgerottet, so geht es lange Zeit her, bis sie sich wieder so sehr vermehren, daß sie dem Obstbaume gefährlich werden. Sollte es jedoch Manchem zu kostspielig ausfallen, wenn er alle Obstbäume in seinem Garten mit hölzernen Stiefeln versehen würde, so bringe er sie doch bey denjenigen Bäumen in Anwendung, die sich im Herbst voll Blüthenknospen zeigen, oder deren Bewahrung vor dem grünen Spanner ihm sehr am Herzen liegt. Doch diese Bäume müssen frey stehen, das ist, von den Nestern der unverwahrten nicht erreicht werden, damit nicht die Raupen von andern Bäumen herüberkommen können.

Wer durchaus jede Ausgabe für die Bewahrung seiner Obstbäume scheut, diese jedoch keineswegs den grünen Spannern Preis geben will, der muß sich daher desto mehr Mühe gefallen lassen, um zum Zwecke zu gelangen. Er muß im Herbst auf die Weibchen der Frostnacht-Schmetterlinge, und im Frühlinge auf die Spanner selbst Jagd machen. Die Frostnacht-Schmetterlinge kommen, wie gesagt, zahlreich in den ersten Tagen des Novembers, bisweilen auch etwas früher, und zwar am Abende, wenn die Sonne untergegangen ist. Er besichtige also um diese Zeit genau jeden Stamm der Obstbäume, nehme, wenn es finster wird, ein Laternlicht zu Hülfe, und tödte

die Weibchen, die den Stamm oft mit dem Männchen auf dem Rücken hinaufkriechen.

Dies geschehe an jedem windstillen, frostfreien Abende im November, und zwar wenigstens bis zehn Uhr Nachts. Da er aber nicht allein alle Bäume zugleich besichtigen kann, und während er bey dem einen beschäftigt ist, auf dem anderen die Weibchen ungestört zur Krone kommen; so muß er sich auch Gebülsen beygefallen, um die Jagd ergiebig zu machen. Wer auf diese Art die Frostnacht-Schmetterlinge verfolgt, wird sicherlich viel zur Verminderung derselben beitragen. Indessen werden noch immer viele Weibchen entkommen, und auf den Obstbäumen ihre Eyer absetzen. Es muß also im Frühlinge auf die Spanner selbst Jagd gemacht werden.

Bevor nicht die Spanner eine gewisse Größe erreicht haben, ist ihnen schwer beyzukommen, auf den hochstämmigen Bäumen schon gar nicht, etwas leichter auf den niedrigen Zwergbäumen. Sehen wir nähmlich an diesen die Spitzen der Blätter oder der Blüthenknospen ober zusammengeklebt, so daß ihre völlige Entfaltung nicht leicht vor sich gehen kann, so dürfen wir nur, wie schon oben erwähnt worden, diese Spitzen mit einem Federmesser trennen, und wir werden nicht selten einen kleinen Spanner darunter antreffen. Sehen wir ein oder zwey Blumenblätter etwas zusammen gerollt, und noch auf der neugebildeten Frucht haften, so dürfen wir kaum zweifeln, daß ein grüner Spanner darin hause.

Werden die grünen Spanner etwas größer, so fallen sie uns auf den Zwergbäumen sicher in die Augen, wenn wir sie zwischen Blättern oder in der Nähe der Früchte aussuchen. Verwenden wir dazu nur täglich im May eine halbe Stunde, so werden wir an vielen von unsern Zwergbäumen die Blätter sammt den Früchten retten.

Was die hochstämmigen Obstbäume betrifft, so können wir zur Verminderung der darauf befindlichen Spanner erst dann etwas beitragen, wenn die Spanner halbgewachsen sind, das ist, in den ersten Tagen des Mays. Hier fangen sie auch erst an recht gefräßig zu werden, und ihre Schädlichkeit an den Bäumen sichtbar zu machen. Es bleibt uns da kein anderes

Mittel übrig, als die Nester der hochstämmigen Bäume stark zu schütteln, oder noch besser, mit einer Stange, die am Ende mit Berg oder Leinwand umwickelt ist, fest daran zu schlagen, um die Spanner auf die Erde herab zu werfen. Fallen sie auf den Grasboden, so sind sie nicht leicht aufzufinden, wenn das Gras lang ist, und dann kriechen sie wieder auf den Baum hinauf, wenn er nicht dagegen geschützt wird. Daher muß das Gras zuvor sehr kurz abgemäht werden. Auf dem kultivirten Boden aber sind sie nicht zu übersehen, und können daher leicht vertilgt werden.

Da die gemeinen Stahre (Stahlr) ihre Jungen fast durchgehends mit grünen Spannern füttern, so ist man, um den Abgang der kleinen Vögel zu ersetzen, auf den Gedanken gekommen, im Frühlinge kleine hölzerne Behältnisse auf den hochstämmigen Bäumen anzubringen, um die Stahre herbeizuziehen, da sie gern für ihre Nester die vor den Raubvögeln gesicherten Orte wählen. Zu diesem Endzwecke läßt man sich aus Bretern $1\frac{1}{4}$ Schuh lange, und $\frac{1}{2}$ Schuh weite Kistchen (hier Köbel genannt) verfertigen, welche in der Mitte mit einem Spießel, und auf einer Seite, jedoch ziemlich hoch, mit einem runden Loch versehen sind, das nur so groß ist, daß ein Stahr, aber kein größerer Vogel, hinein und herauskommen kann. Diese Köbel werden am Herzstamme fast oben am Wipfel der hochstämmigen Bäume befestigt, so daß das Loch nach Außen zu stehen kommt. In Gegenden, in denen es überhaupt Stahre gibt, darf man versichert seyn, daß sie im Frühlinge in dergleichen Köbel einziehen, und darin nisten. Sind die Spanner nicht gar zahlreich, und mehrere Köbel im Garten mit nistenden Stahren besetzt, so ist kein Zweifel, daß durch sie die Obstbäume größtentheils von den Spannern gesäubert, und so vor der Entblätterung bewahrt werden.

Zur Vertilgung der Puppen des Frostnacht-Schmetterlings können wir wenig beytragen; denn sie sind unter der Erde, und folglich uns auf keinerley Weise sichtbar. Da sich die Spanner theils näher theils entfernter vom Baume zur Verpuppung eingraben, werden wohl immer einige davon zerstört, wenn der ganze Boden mit Gemüse bebauet ist, und fleißig mit der Schaufel umgearbeitet wird. Stehet der Baum aber im Gras-

boden, so wird wohl auch manche Puppe umkommen, wenn sowohl im Sommer als im Herbst, und zwar vor Allerheiligen, noch, die Erde um den Baum umgegraben, und jede Scholle klein zerstoßen wird. Allein große Wirkung muß man sich davon nicht versprechen, wenn nicht zugleich gegen die Spanner und Falter losgezogen wird. Alle diese Mittel können aber größtentheils beseitigt werden, wenn man die Obstkäule mit dem erwähnten hölzernen Stiesel versteht, wie aus dem Gesagten genugsam erhellt.

Hiermit sind denn nun die vorzüglichsten Insecten aufgeführt, welche unseren Obstkäulen einen mehr oder minder großen Schaden zufügen, und zugleich Mittel angegeben, um ihrer allzustarken Vermehrung Einhalt zu thun. Alle diese Mittel sind, wie wir sehen, auf die Naturgeschichte der aufgeführten Insecten gegründet, und daher bewährt; sie fordern jedoch Mühe, oft auch Geldauslagen. Aber wo ist irgend ein Erwerb ohne Fleiß und Betriebsamkeit?

Reichlich vergelten uns die Obstkäule jede Arbeit, jede Auslage, und wir geben ja oft selbst nur unserer Nachlässigkeit Schuld, daß die Obstkäule unseren Erwartungen nicht entsprechen. Es ist möglich, daß uns die Kenntniß der Naturgeschichte von den hier genannten Insecten noch auf Mittel zu ihrer Verminderung führen werde, die leichter anzuwenden sind, und wohlfeiler zu stehen kommen; bis jetzt ist dieses aber noch nicht der Fall. Es ist noch kein Mittel entdeckt, wodurch wir ohne Mühe, gleichsam mit einem Handgriffe, unsere Obstkäule vor den Insecten bewahren können; schwerlich wird wohl auch jemals ein solches aufgefunden werden. Es gibt zwar noch viele Insecten, die unsere Obstkäule heimsuchen, aber sie sind nicht so allgemein verbreitet, und so verderblich für dieselben, als die meisten aus den hier angegebenen. Viele sind nur einzeln auf dem Obstkäule anzutreffen, und höchstens nur für den einen oder andern Ast gefährlich. Die meisten aus ihnen fallen ohnedieß in unsere Hände, wenn wir allgemein auf die Insecten Jagd machen. Andere werden durch die Vorrichtungen abgehalten, die wir gegen die schädlichsten machen. Dieß sind daher die Gründe, aus welchen ich sie nicht aufgeführt habe, be-

sonders da noch dazu die wenigsten aus ihnen bisher genau beobachtet sind. *)

Schmidberger.

Der Birnspanner. *Amphidasys (Geometra) pilosaria*. Autor.

Sehr frühzeitig, oft schon in der Mitte März findet sich der Falter des sogenannten Birnspanners, *Geometra pilosaria*, auf den Obstbäumen ein, und zwar gewöhnlich auf den Birnbäumen, nur zuweilen auch auf den Apfel- und andern Obstbäumen. Das Männchen ist ziemlich groß; seine Vorderflügel sind grünlich-grau, mit vielem feinen, etwas bräunlichem Staube bedeckt, und mit abgebrochenen grauen Querstreifen durchzogen, zwischen welchen weißliche Fleckchen sichtbar sind. Die Hinterflügel sind mehr oder weniger weiß, durch deren Mitte sich ein bräunlicher, wellenförmiger Querstreif zieht. Vor den Fransen steht noch ein grauer Schattenstrich. Der Leib des Männchens ist ebenfalls graugrün, und mit langen Haaren, besonders auf dem Brustschilde besetzt. Das Weibchen ist flügellos, klein, kaffeebraun mit eckigen Warzen, und mit feinen Haaren besetzt. Die Füße sind lang, braun- und weißgeringelt.

Sobald im März die Begattung vollzogen ist, sucht sich das Weibchen ein dünnes, kaum federkiel dickes Seitenzweiglein des Obstbaums, lieber eines hochstämmigen Baumes aus, und legt um dasselbe herum gleich dem Ringelspinner, *Bombyx neustria*, reihenweise von oben nach unten, seine Eier, die es mit langen grauen Haaren bedeckt. In einer Reihe liegen sieben bis zehn Eier, und mehr als zwanzig Reihen befinden sich in einem Ringel. Dieses ist auf einer Seite etwas breiter, als auf der andern, und steht zugespitzt aus. Um alle seine Eier abzusetzen, hat es mehrere Tage zu thun.

Sobald sich am Zweiglein die Blätter entfalten, fallen die Räupchen aus; sie sind lichtgrün, und nur auf den ersten Bauchringen etwas dunkler. Dreitschke sagt, daß sie kaffeebraun sind, und über ihren Rücken eine doppelte feine, dunkelbraune

*) Während sich das Buch unter der Presse befand, bereicherte uns Herr Schmidberger noch mit einigen Biographien obstschädlicher Insecten; auch haben wir mit seiner Einwilligung die in seinen pomologischen Werken beschriebenen Arten der Vollständigkeit wegen hier aufgenommen.

Linie hinabläuft. Dieß mag wohl nach ihren Häutungen der Fall seyn, denn bis dahin konnte ich sie nicht beobachten, weil mir diejenigen, die ich ausfallen sah, von den Ameisen theils weggetragen, theils vom Bäumchen verzagt wurden. Dieß ist auch die Ursache, warum man diese Raupen nie in großer Anzahl auf den Obstbäumen antrifft, obwohl mehr als hundert Eyer in einem Ringel enthalten sind. Nur in den Gärten, worin sich wenige Ameisen aufhalten, mögen sie bedeutenden Schaden anrichten, und einen Zwergbaum, den sie, wie gesagt, den hochstämmigen vorziehen, mehr oder weniger entlauben.

Da die Zwergbäume ohnedieß in jedem Frühjahr beschnitten werden müssen, so werden die Ringel, worin die Eyer dieser Raupen enthalten sind, einem aufmerksamen Gärtner sicher in die Augen fallen, und späterhin die Raupen selbst, wenn sie anders nicht eine Beute der Ameisen geworden sind. Nie traf ich einen männlichen Falter auf den Obstbäumen an; jene, welche ich besitze, fing ich in den Gängen des Stiftsgebäudes, und zwar im März 1836 eine ziemlich große Anzahl derselben.

Schmidt erger.

Der Lindenspanner. *Fidonia (Geometra) defoliaria*. Autor.

Der Lindenspanner, *Geometra defoliaria*, hat seinen Nahmen vom Lindenbaume, auf welchem er sich nicht selten einfindet; indessen sucht er auch gern die Obstbäume heim, denn auf ihnen, besonders auf den Apfelbäumen, habe ich ihn fast alle Jahre angetroffen. Diese Raupe hat, wenn sie ausgewachsen ist, eine röthliche Farbe, und an jeder Seite einen breiten schwefelgelben Streifen, wodurch sie leicht von andern Spanner-
raupen zu unterscheiden ist. Sie geht beyläufig Ende Mays in die Erde, um sich in eine braunrothe Puppe zu verwandeln.

Anfangs November kommt der Falter aus der Erde hervor, und sucht gleich dem grünen Spanner einen Obstbaum auf, um seine Eyer darauf abzusetzen. Das Männchen ist noch einmahl so groß, als jenes vom grünen Spanner. Seine breiten Vorderflügel sind rothgelb, mit vielen schwärzlichen Punc-

ten besetzt. Vom Vorderrande, nicht weit von der Spitze der Flügel, zieht sich quer durch diese eine dunkle wellenförmige Linie bis zum Unterrande. Nahe bey dieser steht fast in der Mitte der Flügel ein schwarzer Punct. Die Hinterflügel sind schmutzig weiß mit braunem Staube; in der Mitte der Flügel befindet sich ein schwarzer Punct. Das Weibchen ist flügellos, um vieles größer als jenes des grünen Spanners, und hat keinen Flügelansatz. Kopf und Leib sind weißlich, mit schwarzen Strichen und Puncten bedeckt, die Füße gelb und schwarz geringelt.

In manchem Jahre wird diese Raupe den Obstbäumen gefährlich, wenn sie nämlich, wie bisweilen geschieht, in großer Anzahl erscheint. Da ein einziges Weibchen von diesem Insecte gegen zweyhundert Eyer absetzt, so sind die Raupen von wenigen Weibchen, wenn selbe alle mit dem Leben davonkommen, hinreichend, einen Obstbaum, besonders einen jungen, größtentheils zu entblättern. Man kann diesen Raupen auch nicht leicht beykommen, weil sie einzeln und zerstreut auf den Obstbäumen leben, und erst, wenn sie beynabe ausgewachsen sind, und den Baum schon zum Theil entlaubt haben, ins Auge fallen. Aber die weiblichen Falter sind leicht vom Baume hinzuanzuhalten, wenn dieser mit dem sogenannten hölzernen Stiefel versehen wird, den ich gegen den grünen Spanner um den Baum herum anzubringen, rieth. Die weiblichen Falter kommen ja um die nämliche Zeit im Herbst, als jene vom grünen Spanner, aus der Erde hervor, sind gleich denselben flügellos, und müssen also, wie jene, am Stamme des Baumes aufkriechen, um zur Krone zu gelangen. Sie können also den Stiefel, der mit Theer bestrichen ist, nicht überschreiten, und bleiben, wenn sie durchaus weiter wollen, im Theer stecken. Auf diese Art habe ich seit mehreren Jahren die Obstbäume der Stifsgärten vor diesen Spannraupen bewahrt. Wer dieses Mittel gegen dieses Insect nicht anwenden will, muß entweder an jedem Abende im November auf die Falter Jagd machen, oder im May mit einer hölzernen Stange an die Aeste der Bäume schlagen, um die Raupen herabfallen zu

machen, wie ich dieses in Hinsicht der grünen Spanner empfohlen habe.

Schmidberger.

**Die Obstmotte. Yponomeuta (Tinea) padella. Hüb.
(Ypon. cognatella Tr.)**

Gleichwie die Larve der Birn-Blattwespe einige Zweige des Birnbaumes mit einem widerlichen Gespinnste überzieht, und darin ein Blatt nach dem andern abfrisst, eben so macht es die Raupe von der Obstmotte mit den Schossen des Apfelbaumes, so daß es jedem von weitem in die Augen fällt.

Die Obstmotte, *Tinea padella* ist ein kleiner Falter, kaum fünf Linien lang; die Füße, Fühlhörner, der Hinterleib und die Oberflügel sind weiß, letztere mit einigen zwanzig schwarzen Punkten besetzt; die Unterflügel sind schwärzlich. Das Weibchen legt Ende Juny oder July zwanzig bis dreißig Eier, nahe an einer Blüthen-, und in Ermangelung derselben an einer Laubknospe der Apfelbäume auf einen Haufen zusammen. Die Räupchen schlüpfen noch im nämlichen Herbst aus, gehen eine Zeitlang auf die Weide, und spinnen sich vor dem Eintritte des Winters gemeinschaftlich ein, um sich vor dem Erfrieren zu sichern. Im Frühlinge darauf findet man sie in einem Klumpen beisammen, entweder zwischen den Kelchblättern und der Blume der sich entsaltenden Blüthenknospen, oder zwischen zwey Blättern der Laubknospen.

Sobald sich die Blätter des Apfelbaumes auszubilden anfangen, nehmen sie von diesen Besitz, und wählen den zarteren Theil derselben zur Nahrung, jedoch immer in Gesellschaft, und unter einem gemeinschaftlichen Gespinnste. Haben sie den besseren Theil der Blätter eines Schosses verzehrt, so ziehen sie Fäden auf einen andern Schoss, um darauf ihre Weide zu nehmen. So wird den May hindurch ein Schoss nach dem andern mit Gespinnste überzogen, und der größere Theil seiner Blätter zerfressen, bis sie ihre vollkommene Ausbildung erreicht haben, was beyläufig in der Mitte Juny geschieht. Sie sind vier bis fünf Linien lang, schmutzig gelb, oder bleifarbig, mit einem schwarzen Kopfe; auf jedem Bauchringe steht rechts und links ein länglich schwarzer Fleck, und in

dessen Nähe kleine mit einem Haare besetzte schwarze Punkte. Sobald sie völlig ausgewachsen sind, ziehen sie sich im gemeinschaftlichen Gewebe sehr nahe zusammen, so daß eine neben der andern zu stehen kommt, spinnen sich jede für sich in ein gewisses Gespinnste ein, und verwandeln sich in eine braungelbe Puppe. In einigen Tagen fällt der Falter aus, so daß man am Ende des Juny schon mehrere aus ihnen auf den Obstbäumen antrifft.

Wenn sich die Raupen zahlreich auf unsern Obstbäumen einfänden, so machen sie einen etwas bedeutenden Schaden, weil sie, so klein sie auch sind, doch immer viele Blätter aufzehren, und dadurch den Baum am Wachsthum hindern. Aber auch manche Früchte gehen durch sie verloren, da sie auf ihrem Wege nichts ausscheiden, und die Zweige, woran Früchte hängen, eben so wie die jährigen Schosse ihrer Blätter berauben. Auf diese Art können sich die Früchte nicht ausbilden, und fallen ab. Zudem ist das Gespinnste schon sehr widerlich anzusehen, indem es mit dem Unrath der Raupen verunreinigt ist. Daher können und sollen wir sie auf unsern Apfelbäumen nicht dulden. Es kostet wenig Mühe, ihrer habhaft zu werden, da sie immer in Gesellschaft beisammen, und folglich mit einem Handgriffe vom Baume zu bringen sind.

Sie zu vermindern hilft uns auch getreulich eine kleine Schlupfwespe, welche sich die Raupe oder die Puppe zu ihrem Zwecke wählt, indem sie dieselben mit ihrem Ey behaftet, so daß sie statt einer Obstmotte aus der Puppe kommt. Sie ist $2\frac{1}{3}$ Linien lang, hat einen schwarzen Kopf, Brustschild, und Hinterleib, und röthliche Fühlhörner und Füße. Ich halte sie für Gravenhorst's *Jehneumon rubellus*. Schmidberger.

Der Apfelwickler. *Carpocapsa* (Tortrix) *pomonana* Autor.

Jeder Obstliebhaber kennt gewiß das röthlichweiße Würmchen, das sich so oft in den zeitigen Äpfeln oder Birnen vorfindet, und sich einen Theil des Fleisches dieser Früchte zueignet. Es ist die Raupe des sogenannten Apfelwicklers oder der Apfel- oder Birnmotte, *Pyralis* oder *Tortrix pomonana*.

Die Oberflügel dieses kleinen Falters haben einen hellgrauen Grund, der mit so viel schmalen, wie auch einigen breiten, kappenförmigen und dunklen Strichen durchzogen ist, daß sie einem Damast ziemlich gleich kommen. An dem Hinterrande der Oberflügel ist ein großer, rothbrauner Fleck, der mit einer goldenen Einfassung in Form eines Hufeisens geziert ist. Die Unterflügel haben eine goldglänzende, braunrothe Farbe, und sind am äußeren Rande mit einem breiten und hellen, ausgefranzten Saume eingefast. Der Vorder- und Hinterleib führen eine gelb- und braungraue Farbe.

Dieser Falter ist gewöhnlich schon im den ersten Tagen des Mayes auf den Apfel- und Birnbäumen anzutreffen, und mit dem Eylegen beschäftigt. Da er ein Nachtvogel ist, so fängt er erst am Abende an, seine Eyer abzusetzen, und zwar entweder auf den Kelch, oder in die Stielhöhle der Früchte. Die Aepfel scheint er den Birnen vorzuziehen, wenigstens findet man immer mehr wurmige Aepfel, als Birnen, wenn anders beyde Arten von Früchten in hinreichender Menge vorhanden sind. Auch sucht er sich durchaus die feineren Sorten von diesen Früchten aus, gleich als wüßte er, daß selbe seinen Nachkömmlingen am besten schmecken werden.

Bei günstigem Wetter schlüpft des Würmchen in wenigen Tagen aus, so daß man im May schon Aepfel und Birnen antrifft, die damit behaftet sind. Anfangs ist das Würmchen weiß mit einem schwarzen Köpfschen und Halsringe und schwarzen schief gestellten Doppelpuncten, welche in vier Reihen vom Kopfe bis zum Hinterleibe laufen. Späterhin wird es immer mehr fleischfarbig, der Kopf und der Halsring werden braun, die Puncte grau und undeutlich. In drey bis vier Wochen ist es völlig ausgewachsen, da es ihm nie an Nahrung fehlt. Es verläßt daher die Frucht, die entweder noch am Baume hängt oder bereits abgefallen ist, und sucht sich am Stamme eines Baumes ein sicheres Plätzchen aus, um sich einzuspinnen, und zu verpuppen.

Gewöhnlich wählt es die Risse und Fugen der zerborstenen Rinde, höhlt sich darin eine Kammer, und überspinnt sich mit

einem weißen Gewebe, unter das es etwas Holz von der zerborstenen Rinde mischt.

Als bald wird das Würmchen unter dem Gespinnste zur Puppe, und in wenigen Tagen schließt der Falter aus, der sich sogleich wieder begattet, und Eier auf die Früchte absetzt. Auf diese Art werden im July und August, und zum Theile noch im September, außer Neue wieder viele gesunde Früchte angestochen, und mit der Raupe dieses Falters behaftet, der jetzt um so zahlreicher erscheint, je mehr Eier von der ersten Generation im May gelegt und belebt worden sind. Im Jahre 1822, das bekanntlich sehr warm und trocken war, ist mehr als die Hälfte, besonders von edlen Früchten wurmig gewesen, und am Ende des Septembers sah man noch Falter mit dem Eierlegen beschäftigt. Zum Glücke kommen diejenigen Räumchen, die so spät das Ey verlassen, selten mehr zur vollkommenen Ausbildung, da die Früchte früher vom Baume gebracht werden.

Um dieses Insect doch einigermaßen zu vermindern, müssen wir die in den Sommermonathen und späterhin abgefallenen Früchte alle Tage sammeln, und aus dem Garten schaffen, denn in sehr vielen unter denselben werden wir noch die Raupen oder Würmchen antreffen. Wer nur Zwergbäume in seinem Garten hat, besichtige öfter, besonders im May und Anfangs Juny, die Früchte, und nehme die wurmigen weg, da sie ohnedieß unreif abfallen, wenn sie um diese Zeit schon angestochen und Spätfrüchte sind. Auf den Topfbäumen ist dieses noch leichter zu bewerkstelligen. Es werden freylich von fremden Gärten einige Falter wieder zufliegen, aber vermindert werden sie auf jeden Fall dadurch. Würden alle Gartenbesitzer die wurmigen Früchte, sie mögen reif oder unreif seyn, als bald aus den Gärten bringen, so würde sich dieses Mittel, gewiß wirksam zeigen. Da sich auch diese Raupe, gleich der nächstfolgenden, gewöhnlich zwischen der losen oder zerborstenen Rinde der Obstbäume einspinnt, so ist dieß eine verstärkte Aufforderung für uns, die Bäume von solcher Rinde zu reinigen, und dieß, wie gesagt, noch vor der Mitte des Aprils, um welche Zeit die Falter noch nicht ausgefallen sind.

Schmidberger.

Die röthliche Pflaumenraupe. *Carpocapsa* (*Tortrix*) *nigricana*. Schmdb.

Nicht so gefährlich als der Pflaumenbohrer und die Sägewespe, aber doch immer schädlich unserer Pflaumenernte, ist die röthliche Pflaumenraupe, *Tortrix nigricana*. Es ist das röthliche Würmchen in den zeitigen Pflaumen und Hauszwetschen, das uns den Genuß derselben so oft verleidet. Aus diesem Würmchen wird nicht ein Käfer, sondern ein sehr kleiner Falter; denn er ist nicht so groß als eine Stubenfliege. Seine Oberflügel sind schwarz, aber gegen die Sonne gehalten, ins Violettblaue schillernd und metallglänzend, übrigens am Hinterrande der Oberflügel, ziemlich tief in die Flügel hinein, mit sehr feinen Silberstäubchen gleichsam besät. Der schwarze Punkt an der äußersten Spitze der Oberflügel ist weiß eingefast, und stellt daher, so zu sagen, ein Auge vor.

Dieser Falter ist im Anfange des Junius anzutreffen, aber es gehört vieles Herumsehen dazu, um den einen oder den andern auf den Zweigen der Pflaumenbäume zu Gesichte zu bekommen, und dieß besonders ihrer dunklen Farbe wegen. Noch schwerer aber sind sie zu erfassen, weil sie sehr scheu sind. Sie legen ihre Eier auf den Pflaumen selbst ab, die alsdann belebt werden, wenn das Wetter günstig ist. Im Julius haben sich die ausgeschlüpften Würmchen schon tief in die Pflaumen hineingebissen, indessen die Wunde, die sie gemacht, um in die Pflaume einzudringen, von außen wieder geheilt und geschlossen ist. Reichlich mit Futter versehen, und geschützt vor Regen und Wind, kommt das Würmchen zur Ausbildung, während die Pflaume fortwächst und reif wird. Statt aber mit süßem Fleische, ist die Pflaume mit dem Unrath der Raupe gefüllt, den diese fast nie hinauszuschaffen sich bemüht. So fällt die Pflaume ab, und zwar gewöhnlich noch eher, als sie die Raupe verlassen hat.

Sobald das Würmchen oder die Raupe ihre völlige Ausbildung in der Pflaume erhalten hat, kriecht sie aus, und sucht ein Plätzchen, um sich einzuspinnen. Findet sie an den Pflaumen oder nahe stehenden Bäumen eine etwas losgerissene

oder geborstene Rinde, so ist dieß für sie ein geeigneter Ort, um ihr endliches Ziel zu erreichen. Sie zieht sich zwischen der Rinde und dem Holze, oder in die Risse der ersteren, so tief als möglich hinein, und macht über sich ein Gehäus, ohne sich jedoch darin schon zu verpuppen. Dieß geschieht erst im Frühlinge, in welchem sie zur lichtbraunen Puppe wird. Gewöhnlich noch vor dem Ende des May's fällt der Falter aus, und fängt bald darauf das Geschäft der Fortpflanzung an.

Aus der Naturgeschichte dieses Insectes zeigt sich, daß nur wenige Mittel zu Gebote stehen, dasselbe zu vermindern. Vor Allem haben wir die mit der röthlichen Raupe behafteten, das ist, die sogenannten wurmigen Zwetschken oder Pflaumen, sobald als möglich vom Baume zu bringen. Wenn wir nähmlich sehen, daß einige Zwetschken reif zu werden anfangen, sollen wir die Bäume schütteln, um selbe herabfallen zu machen, und sie sogleich aus dem Garten schaffen. Dieß muß durch mehrere Tage geschehen, weil immer einige Zwetschken nachreifen, in denen sich diese Raupen befinden; denn durch die starken Verwundungen, welche die Zwetschken im Innern durch die Raupen erleiden, kommen sie früher als die unverletzten zur Reife. Eben so müssen alle Tage die abgefallenen wurmigen Zwetschken oder Pflaumen gesammelt werden, weil die Raupen in den auf dem Boden liegenden Früchten nicht lange bleiben, indem sie dann gewöhnlich schon ihre vollkommene Größe erreicht haben. Dergleichen Früchte sind aber nicht zu verwerfen, sondern gleich den übrigen Zwetschken zum Branntweinbrennen zu verwenden. Wenn man viele Zwetschkenbäume besitzt, und diese eine reichliche Ernte versprechen, so lohnt es sich der Mühe, die man auf das Sammeln der wurmigen Früchte verwendet; denn in gesegneten Zwetschkenjahren sind doch immer sehr viele Zwetschken von diesen Raupen befehzt.

Zur Verminderung dieses Insectes trägt noch einigermaßen bey, wenn man im Frühlinge, und zwar im März oder April, an den Zwetschkenbäumen die lose oder zerborstene Rinde wegnimmt, indem sich, wie wir sahen, die Raupen darunter einspinnen. Nach einer reichlichen Pflaumen- oder Zwetschkenernte,

wird man immer in solchen Schlupfwinkeln, eingespinnene Raupen antreffen. Schmidberger.

Die rothe Knospenraupe. *Penthina* (Tortrix) *ocellana* Tr. (*Pyralis luscana* Fabr.)

Es gibt mehrere kleine Raupen, die den Obstbäumen schädlich sind, indem sie sich mehr oder weniger die Blüthen oder Blätter derselben als Nahrung zueignen. Zu diesen gehört auch die sogenannte rothe Knospenraupe.

Der Falter, von dem sie kommt, ist etwas größer, als der vorher Beschriebene, und so auffallend gezeichnet, daß man ihn nicht leicht verkennen kann. Das weiße, mit grauen Flecken versehene, breite Querverband, das mitten durch die Oberflügel von einem Rande zum andern läuft, und mehr als den dritten Theil der ganzen Flügelfläche einnimmt, unterscheidet ihn von jedem andern Falter. Das Uebrige der Oberflügel ist grau.

Gegen Ende des Mayes schon trifft man diesen Falter auf den Obstbäumen an. Seine Flügel sind geschlossen, und liegen dachförmig auf dem Leibe. Er ist sehr scheu, und nur an kalten, regnerischen Tagen zu erhaschen. Er legt den Juny hindurch theils an die Frucht, theils an die Blattknospen einzeln seine Eier, welche überwintern, und erst im folgenden Frühlinge belebt werden. Sobald sich nämlich der Safttrieb regt, und die Knospen nur etwas vorschieben, schlüpft schon das Räupchen aus, und beißt sich in die Knospe ein. Nicht selten zeigt sich auf der Knospe, worin es hauset, ein Honigtropfen, der aus der Wunde gequollen ist, und uns zum Zeichen dient, daß die Knospe zu Grunde gerichtet ist, und sich nicht mehr entfalten wird. Tritt aber durch die Wunde kein Saft aus, so wächst die Knospe, und mit ihr das Räupchen fort.

Damit letzterem die Knospe nicht entwachse, sich vor seiner vollkommenen Ausbildung nicht entfalten könne, klebt es die Spitzen der allgemeinen Blüthendecke der Fruchtknospe oben zusammen. Dadurch wird diese nothwendig in ihrer Entfaltung gehindert, und die Raupe gewinnt Zeit, die einzelnen Blüthen, eine nach der andern, aufzuzehren, und so ihre vollkommene Größe zu erreichen. Fällt die Raupe etwas später aus, so, daß sich die

Knospe früher zum Theile entfaltet hat, so rettet sich noch die eine oder die andere einzelne Blüthe derselben, und es kann sich auch eine Frucht ansetzen. Sobald die Raupe aber eine Frucht in der Nähe ihrer Wohnung findet, so beißt sie sich sogleich in selbe ein, und nährt sich von ihr. In vier bis fünf Wochen ist sie ausgebildet; sie spinnt sich daher in ihrem Wohnsitz in eine weiße Hülse ein, verwandelt sich darin in eine lichtbraune Puppe, und kommt im May wieder als Falter zum Vorscheine.

Wenn gleich diese Raupe an großen Bäumen keinen bedeutenden Schaden anrichtet, so wird sie uns doch auf den Zwerg- und Topf-Bäumen zum lästigen Gaste. Kommt sie zahlreich, so bleiben an kleinen Bäumen nur wenig Knospen verschont, und die Ernte muß gering ausfallen, wenn man sie ungehindert hausen läßt. Eben so macht uns dieß Räupchen in der Baumschule großen Verdruß; denn, da sie hier keine Blüthenknospen findet, nimmt sie auch mit den Laubknospen vorlieb, sucht sich aber leider! fast immer die oberste Knospe des ein- oder zweijährigen Pfropflings zu ihrer Vorrathskammer aus, wodurch das junge Bäumchen in seinem Wachstume zurückgesetzt, und zugleich verunstaltet wird, da dann aus einer Seitenknospe der Herzstamm fortgesetzt werden muß.

Um dieses Insect zu vermindern, müssen wir die Raupe verfolgen, denn der Falter ist nicht leicht zu fangen. Sobald die Blüthenknospen aufzuschwellen anfangen, so besichtige man öfter die Zwerg- und Topf-Bäume, und bemächtige sich der Raupen mittelst eines Federmessers, mit dessen Spitze man die zusammengeklebten Laubknospen und die Blüthendecke an den Blüthenknospen trennt. Wenn die Raupe merkt, daß man ihr nachstellt, so zieht sie sich bis auf den Fruchtboden hinab; man trenne daher anfangs bloß die zusammengeklebten Blätter der Knospen, und lasse diese sich etwas entfalten; sind die einzelnen Blättchen hervorgekommen, so wird man dann leicht die Raupe mit dem Federmesser herausholen können.

Wenn wir alle zusammengeklebten Laub- und Blüthenknospen an unsern Zwerg- und Topf-Bäumen während der Blüthenzeit auffuchen, und von einander trennen, so wird uns weder

diese, noch die andern Knospenraupen entgehen, welche sich gleichzeitig auf den Obsthäumen einfinden. Bald werden wir eine dicke, grasgrüne, mit schwarzen Punkten besetzte Raupe, d. i. die von *Tortrix cynosbana*, bald eine lichtgrüne, *Tortrix avellana*, bald die Raupe des Groß-Nachtfalters, d. i., eine grüne Spanneraupe, bald eine andere grüne von der *Tortr. fasciana* antreffen. Wir werden also stets für die Frucht sowohl als den Baum wohlthätig wirken, wenn wir es am Fleiße bey Auffuchung und Vertilgung der eben beschriebenen Raupenart nicht mangeln lassen.

Schmidberger.

Der Mandelholz-Wickler. *Carpocapsa* (*Tortrix*) *Woeberiana*. Autor.

Man bemerkt sehr oft an Mandel-, Pfirsich-, Apricosen- und selbst an Pflaumen-Bäumen kegelförmige Häufchen aus rothbraunem Pulver, und unter diesen ein kleines Loch, das zu einem Canal unter der Rinde führt, in welchem man eine kleine Larve antrifft, die sich von dem Saft der erwähnten Bäume nährt. Sie verursacht das Austreten der Säfte an solchen Bäumen, woraus verschiedene Krankheiten entstehen, die dem Baume endlich den Untergang bereiten. Vorzüglich leiden die davon ergriffenen Stämme an häufigem Gummi-Ausflusse und bekommen verschiedene widernatürliche Auswüchse. Es muß den Gärtnern und den Freunden der Obstkultur sehr viel daran gelegen seyn, ihre Pfirsich- und Apricosen-Bäume vor einem so gefährlichen Feinde zu schützen, oder, wenn er sie bereits überfallen hat, sie davon zu befreien. Eine kurze Naturgeschichte des Thieres, wird die sichersten Mittel zu seiner Verminderung und Vertilgung an die Hand geben.

Diese kleine Larve, im ausgewachsenen Zustande 3 bis 4 Linien lang, von schmutzig grüner Farbe, mit rothem Kopfe, ist die Raupe eines kleinen, sehr schönen Nacht-Schmetterlings; sie hat 3 Paar wahre, und 5 Paar warzenähnliche Füße; der Körper ist mit einzelnen Härchen besetzt. Sie hauset beynabe das ganze Jahr unter der Rinde dieser Bäume, da der Schmetterling zwey Generationen im Jahre hervorbringt. Das erste Mahl erscheint das vollkommene Insect zu Ende May und Anfangs Juny,

und dann wieder im Herbst. Das Weibchen legt seine Eyer an die Rinde, aus denen sich die Raupen entwickeln, und nach und nach unter die Rinde in den Bast eindringen. Man muß also auf ein Mittel bedacht seyn, welches den Schmetterling abhält, seine Eyer an die Bäume abzusetzen, oder welches den jungen Raupen den Eingang in das Innere verwehrt. Dieses Mittel dürfte eine Lehmauflösung seyn, womit man die Baumstämme gegen das Ende des Monathes May, und dann wieder im September anstreichen müßte. Auch dürfte das Abreiben der Stämme mit einer scharfen Bürste um diese Jahreszeiten von großem Nutzen seyn, da man auf diese Art die kleinen, mit freyem Auge nicht sichtbaren Eyer wegbürstet. Endlich können besondere Verehrer der Pfirsiche und Apricosen, denen es die Zeit erlaubt, ihre Bäume auch auf die Art von diesen Thieren befreyen, wenn sie, sobald sich auch nur die kleinsten Häufchen des röthlichen Staubes zeigen, mit einer Nadel, einem Drahte oder Messer in die Oeffnung nachfahren, und die Larven zerstören.

Sehr schwer ist es, dem Schmetterlinge nachzustellen, und ihn zu vernichten, denn der ist sehr klein, und seiner braunen Farbe wegen von der Rinde der Pfirsich- und Apricosen-Bäume kaum zu unterscheiden. Er sitzt mit dachförmig zusammengelegten Flügeln; seine Länge beträgt 5 bis 6 Linien. Die Vorderflügel sind schwarzbraun und gelbroth gezeichnet; am Vorderrande stehen mehrere Silberstriche und gelbe Punkte; an der Flügelspitze ist eine verwischte, schwarzbraune Mackel mit drey rothen Linien. Die Hinterflügel sind braun.

Die Puppe ist braun, liegt ebenfalls unter der Rinde, und windet sich kurz vor der Entwicklung des Schmetterlings, mittelst schraubenähnlicher Ringe bis an den Eingang des Canales, wo sie dann zur Hälfte nach außen hervorragt.

Der Pflaumenbohrer. *Rhynchites (Curculio) cupreus*.
Schnh.

Zu denjenigen Insecten, die am Obstbaume nur die Früchte sich zueignen, gehört der Pflaumenbohrer, *Curculio*, oder *Rhynchites cupreus*. Er ist etwas größer als der Apfel-Küsfelkäfer. Seine hornartigen Flügeldecken sind uneben und ge-

furcht von metallglänzender Kupferfarbe. Sein Leib, wie seine Füße sind etwas dunkler gefärbt, sein Rüssel und seine Fühlhörner schwarz.

Dieser Rüsselkäfer kommt ebenfalls im Frühlinge, und zwar sobald die Bäume Blätter treiben, und ist auf verschiedenen Obstbäumen anzutreffen. Er ist gleich dem Apfel-Rüsselkäfer sehr scheu, und stürzt sich sogleich herab, wenn man ihm zu nahe kommt. Er heißt Pflaumenbohrer, weil auch ihm die Pflaumen zur Aufnahme seines Eies, und zur Ernährung des aus dem Eie kommenden Würmchens angewiesen sind. Nur in Ermangelung der Pflaumen, dienen ihm dazu die saftigen Frühlingschöffe der Pflaumen- und Aprikosenbäume. Es ist dieß also das zweite Insect, das uns die Pflaumenernte wegnimmt.

Wenn die Pflaumen beyläufig die Größe eines Mandelkerns erreicht haben, kommt das Weibchen seiner Bestimmung nach, und sucht sich unter denselben die tauglichsten aus, um sein Ey darin abzusetzen. Da sich das dem Ey entschlüpfende Würmchen nur im Schooße der Erde zum Käfer umbilden kann, und vermöge seines Körperbaues nicht selbst vom Baume zur Erde herabzusteigen im Stande ist, so muß die Mutter auch dafür sorgen. Dieß thut sie denn auch, indem sie den Stiel der Pflaume mit ihrem Rüssel abschneidet, sobald sie in derselben ihr Ey untergebracht hat.

Da das Entzweyschneiden des Stiels der Pflaumen, für sie eine zu ermüdende Arbeit wäre, wenn sie diese ohne Unterbrechung vollendete, so theilt sie sich dieselbe ab. Sie schneidet daher den Stiel bis über die Hälfte vor, und erst gänzlich nach dem Eylegen ab. Zu diesem Ende hält sie sich an dem Stiele der Pflaume fest, und fängt mit dem Hinterleibe, abwärts gegen die Pflaume gekehrt, das Abschneiden des Stieles an, bis sie beyläufig bis zur Mitte kommt. Dann steigt sie zur Pflaume selbst herab, stemmt sich mit dem Hinterleibe an den Stiel an, schneidet mit dem Rüssel anfangs das Oberhäutchen der Pflaume im Bogenschnitte durch, hebt dasselbe vorsichtig in die Höhe, bohrt unter demselben ein Loch in die Pflaume, und bildet darin eine geräumige Kammer für ihren Nachkömmling. Nach Vollendung dieser Arbeit, legt sie das Ey

auf den Eingang der Kammer, und schiebt es mit dem Rüssel hinein. Nun biegt sie das Oberhäutchen herüber, schließt mit demselben den Eingang der Kammer, und verklebt es so, daß nicht ein Stäubchen Wasser zum Ege dringen kann. Jetzt erst schneidet sie den Stiel der Pflaume gänzlich ab, steigt aber zuletzt auf den hängenbleibenden Theil des Stieles hinauf, und macht so von oben herab die Pflaume abfallen. Bisweilen schneidet sie den Stiel nur bis zum Oberhäutchen durch, und überläßt es dem Winde und Wetter, selben ganz und gar abzureißen. Mit dem Eylegen und dem Abschneiden des Stiels, bringt das Weibchen zwey bis drey Stunden zu, daher sieht man, daß es den Tag über nur wenige Eyer absetzt, besonders, da es einer Pflaume nur ein Ey anvertraut.

Nicht lange bleibt das Ey in der auf dem Boden liegenden Pflaume unbelebt; denn, wenn das Wetter zusagt, schlüpft das Würmchen aus demselben in wenigen Tagen aus. Da ihm die Pflaume selbst als Nahrung angewiesen ist, so beißt es sich immer tiefer in selbe ein, und vergrößert so mit dem Wachstume seines Körpers auch seine Wohnung; denn jemehr es von der Pflaume inwendig verzehrt, desto größer wird auch seine Kammer. Bey günstiger Witterung hat das Würmchen in fünf bis sechs Wochen das Innere der Pflaume aufgezehrt, sich selbst aber auch vollkommen ausgebildet, um seine endliche Bestimmung zu erreichen. Es gräbt sich daher in die Erde, glättet sich darin eine neue Wohnung, und wartet seine Verwandlung ab. Diese erfolgt auch im kommenden Frühlinge, in welchem es als Käfer, das ist, als Pflaumenbohrer erscheint, der außs Neue für eine Nachkommenschaft sorgt.

Das Ey sowohl, als das ausgefallene Würmchen in der Pflaume, haben immer einige Gefahren zu überstehen, die sie oft an ihrer gänzlichen Ausbildung hindern. Fällt nämlich das Ey auf die bloße Erde, und es tritt trockene, heiße Witterung ein, so verdorrt die ohnedieß nur halbgewachsene Pflaume, und mit dieser auch das Ey. Sollte das Würmchen auch wirklich ausschlüpfen, so muß es verhungern, weil ihm die gehörige Nahrung fehlt. Tritt anhaltend nasses Wetter ein, wenn die Würmchen bereits ausgeschloffen sind, so kommen diese da-

durch abermahls um ihre Nahrung, weil die Pflaumen in Fäulniß übergehen, und so für sie unbrauchbar werden.

Welchen Verdruß die Pflaumenbohrer dem Obstfreunde machen können, zeigte sich im Jahre 1821, in welchem sie mehrere Pflaumen- und Hauszwetschken-Bäume aller ihrer Früchte beraubten; denn sie steigen nicht eher vom Baume, bis sie nicht die letzte Frucht angestochen und herabgeworfen haben, wenn sie ungestört hausen können.

Schwer ist es, diesen Käfern auf den Bäumen beyzukommen, aber desto leichter ihre Brut zu vertilgen. Man sammle nämlich fleißig die von ihnen herabgeschnittenen Pflaumen und Zwetschken, und zerstöre sie, denn in diesen ist ja ihre Nachkommenschaft enthalten. Diese Sammlung darf bey weitem nicht alle Tage vorgenommen werden, weil, wie oben gesagt, zur Belegung des Eies und zur Ausbildung des Würmchens ein Zeitraum von einigen Wochen erforderlich ist. Daß man sich auf diese Art die Pflaumenernte nur für die Zukunft sicher stellt, brauche ich nicht zu erinnern.

Um die Pflaumenernte für die Gegenwart wenigstens zum Theile zu retten, gibt es nicht leicht ein anderes Mittel, als die Pflaumen- oder Zwetschkenbäume öfter des Tages hindurch zu schütteln, denn auch sie fallen gleich den Apfel-Rüsselkäfern bey einer etwas stärkeren Bewegung des Zweiges, worauf sie sitzen, vom Baume. — Da sie gewöhnlich von den letzten Tagen des Junius, bis Ende Julius mit dem Eyslegen beschäftigt sind, so muß dieses Schütteln auch nur um diese Zeit geschehen. Da die Pflaumenbohrer nicht alljährlich zahlreich sind, ja oft mehrere Jahre verstreichen, ehe sie sich so vermehren, daß sie der Pflaumenernte gefährlich werden, so ist dieses Schütteln nur in jenen Jahren vorzunehmen, in denen man aus den herabgefallenen Pflaumen schließen kann, daß sie in zahlreicher Menge vorhanden sind; denn gesunde, nur halbgewachsene Zwetschken wirft der Wind, wenn er auch noch so heftig ist, höchst selten vom Baume.

Schmidberger.

Der purpurfarbige Rüsselkäfer. *Rhynchites* (*Curculio*) *Bacchus*. Schnh.

Bisher war man der Meinung, daß uns nur die sogenannte Apfel- oder Birnmotte die Äpfel verleidet, indem sie darauf ihre Brut absetzte, um sich in dieselben einzubeißen; allein es gibt auch einen Käfer, der ebenfalls den Apfel zur Wohnung, und Nahrung für seine Nachkommenschaft benützt. Es ist dieß der purpurfarbige Apfel-Rüsselkäfer. *Rhynchites Bacchus*.

Dieser Käfer ist ganz purpurfarbig, goldglänzend, nur der Rüssel, die Fühlhörner und Fußsohlen sind schwarzblau. Er hat beyläufig die Größe des weiter oben beschriebenen Nebenstechers, jedoch ist mancher größer, mancher kleiner als dieser, aber sein Rüssel ist durchaus länger und stärker, wodurch er sich nebst seiner Farbe von dem eigentlichen Nebenstecher auffallend unterscheidet. Bisher wurde er von den Pomologen für den eigentlichen Nebenstecher gehalten, und daher auch mit diesem Namen belegt. Allein, soviel ich seit meiner Bekanntschaft mit der Pomologie erfahren habe, hat er mit dem Weinstocke wenig zu thun, wenigstens traf ich ihn nie darauf, sondern der Apfel ist es vorzüglich, der für seinen Zweck taugt. Daher halte ich mich auch für berechtigt, ihn nicht mehr Nebenstecher, sondern den purpurfarbigen Apfel-Rüsselkäfer zu nennen.

Er kommt ebenfalls frühzeitig auf den Obstbäumen an, allein erst um Johanni beginnt das Werk der Fortpflanzung. Zu diesem Endzwecke sucht er sich die glatte Seite eines Apfels aus, und bohrt mit dem Rüssel ein Loch hinein, in dessen Tiefe er eine geräumige Kammer bildet. Er legt dann ein Ey auf den Eingang der Kammer, schiebt es mit dem Rüssel bis in dieselbe hinab, und verschließt die Oeffnung sehr genau, indem er das zerrissene Oberhäutchen theils mit dem Rüssel, theils mit dem Hinterleibe in Ordnung bringt, und es vermittelst einer Klebrigen aus dem Munde kommenden Feuchtigkeit gleichsam verkittet. Raum ist er mit diesem Geschäfte fertig, bohrt er in der Nähe dieser Kammer ein zweytes Loch in den Apfel, um ein zweytes Ey unterzubringen. Es geschieht bisweilen, daß er drey bis vier Eyer in

einen Apfel ablegt, und erst dann wieder einen andern Apfel zu diesem feinen Zwecke aussucht.

In wenigen Tagen ist das Ey belebt, und ein weißliches Würmchen mit einem schwarzen Kopfe kommt aus demselben hervor. Dieses macht sich sogleich über das Futter her, das ihm so nahe liegt, und beißt sich von seiner Kammer aus, tiefer in den Apfel ein. Es dringt gewöhnlich bis zum Kernhaus vor, und macht sich, gleich der Raupe der Birnmotte, von dort aus einen Gang nach der Oberfläche des Apfels, wahrscheinlich um den Unrath hinauszuschaffen, oder um mehr Luft zu bekommen. In drey bis vier Wochen ist das Würmchen ausgewachsen, und sieht der Raupe der Birnmotte ähnlich, nur ist es weniger fleischfarbig, übrigens von gleicher Größe. Reif zur Verwandlung, verläßt das Würmchen den Apfel, und begibt sich in die Erde, aus welcher es im folgenden Frühlinge wieder als purpurfarbiger Käfer hervorkommt.

Dieser Käfer ist zum Glücke für unsere Apfelernte selten zahlreich; nur im Jahre 1823 habe ich viele von ihnen auf den Apfelbäumen angetroffen, wie sie mir dann auch die Topfbäume fleißig besuchten, und so manchen schönen Apfel für den Genuß verdorben haben.

Um diesen Käfer zu vermindern, gibt es kein anderes Mittel, als ihn wegzufangen, und die von ihm angestochenen Äpfel aus dem Garten zu schaffen. Da er vorzüglich den Topfbäumen gefährlich wird, und uns in wenigen Tagen um die Früchte derselben bringen kann, so müssen wir schon auf ihn aufmerksam seyn. Sobald wir sehen, daß er sich im Juny oder July auf unsern Apfel-Topfbäumen einfindet, so wird es gut seyn, wenn wir dieselben diese Zeit hindurch, täglich früh Morgens stark schütteln, um die Käfer herabfallen zu machen, und sie tödten, weil sie sich über Nacht unter den Blättern zu verbergen suchen. Dieses Schütteln der Apfel-Topfbäume um jene Zeit, ist auch darum zu empfehlen, weil dadurch auch die für die Birnen und Äpfel so gefährlichen Birn- oder Apfel-Motten von den Bäumen geworfen werden, und gerade am frühen Morgen, da sie von der Nachtkälte noch etwas erstarrt sind, am leichtesten erhascht werden können.

Schmidberger.

Der Stängelbohrer. *Rhynchites (Curculio) Alliariae*. Fabr.

Ein kleiner kaum eine Linie breiter, und anderthalb Linien langer Käfer, macht oft dem Gartenfreunde, und besonders dem Baumschulbesitzer, großen Schaden, indem er die Schoffe an den jungen Bäumen, und die schönsten Pfropflinge in der Baumschule verstümmelt. Es ist dieß der sogenannte Stängelbohrer oder Zweigabschneider, *Rhynchites Alliariae*, ein in allen Theilen seines Körpers stahlblauer, oder ins Stahlgüne schillernder, metallglänzender Rüsselkäfer.

Sobald die Blüthen- und Laubknospen der Obstbäume sich zu entfalten anfangen, kommt dieser Käfer zum Vorschein, und fliegt, während der Zeit, in der er sich zu begatten pflegt, von einem Baume zum andern. Haben die jungen Schoffe der Bäume oder die Pfropflinge beyläufig eine Größe von einer Spanne, so sucht sich das Weibchen davon einen zu seinem Zwecke tauglichen aus, er mag zu was immer für einem Obstgeschlechte gehören. Sobald es an der angemessenen Stelle des Triebes angekommen ist, so bezeichnet es sich anfangs durch einen Stich, oder durch einen kleinen Einschnitt den Ort, wo es den Trieb oder Schoß abschneiden will.

Es rückt sodann etwa um eine Linie hinauf, und fängt fast an der entgegengesetzten, vom Baume nach außen gekehrten Seite, mit dem Kopfe abwärts gestellt, ein Loch mit dem Rüssel zu bohren an, das bis in die Mitte des Triebes reicht. Hier wird dasselbe erweitert, und zu einer geräumigen Kammer für den Nachkömmling zugerichtet. Nun setzt sich das Weibchen gerade über den Eingang der Kammer, und legt sein Ey hinein, das es sogleich mit dem Rüssel hineinschiebt, und in die gehörige Lage bringt.

Diese ganze Arbeit dauert eine Stunde. Ohne auszuruhn, kehrt des Weibchen zu der von ihm bezeichneten Stelle zurück, um den Trieb abzuschneiden, indem es mit dem Rüssel von einer Seite des Triebes zur andern fährt, und dieß so lange fortsetzt, bis es denselben auf eine gewisse Tiefe eingeschnitten hat. Dann fängt das eigentliche Abstechen an, das

es so lange unermüdet fortsetzt, bis der Trieb nur noch etwas mit dem unterm Theile zusammenhängt. Wie es dieses merkt, so steigt es bis auf die äußerste Spitze des Triebes hinauf, um denselben durch seine eigene Schwere fallen zu machen. Es gelingt ihm nicht selten, so daß er sogleich mit umfällt, und dieser nur noch vermittelst der Rinde am Stumpfen hängen bleibt. Merkt der Käfer aber, daß der größtentheils abgestochene Trieb, nicht umfallen kann, so kehrt er wieder zur bearbeiteten Stelle zurück, und sicht noch etwas tiefer ein. Fällt der Trieb noch nicht, so geht er noch ein Mahl auf die oberste Spitze hinauf, wodurch er den Trieb gewöhnlich fallen macht. Nach dieser Arbeit nimmt er die Weide auf einem Blatte, und schabt das Oberhäutchen desselben ab, das ihm zur Nahrung dient.

Nachdem der Käfer eine Stunde geraftet hat, geht er wieder zur Arbeit. Ist an dem abgestochenen Triebe, der noch immer an dem untern Theile, das ist an dem Stumpfen hängt, noch Platz zur Aufnahme eines zweyten Eyes, so bohrt er sich mit dem Rüssel noch ein zweytes Loch in der Nähe des ersten, legt sein Ey hinein, und bringt es an Ort und Stelle.

Ist aber die Abend-Dämmerung nicht mehr fern, so begibt er sich unter einem etwas zusammengebogenen Blatte zur Ruhe.

Früh Morgens bald nach Sonnenaufgang fängt dieser weibliche Käfer wieder sein Tagwerk an; so treibt er es fort bis zu Ende Juny, oft noch länger, um auf diese Art eine zahlreiche Nachkommenschaft zu hinterlassen. Indessen hält ihn das Zurichten der Kammer, das Unterbringen des Eyes, und besonders das Abschneiden des Schoßes ziemlich lang auf, und es kann auch ein Weibchen, wenn es noch so fleißig ist, des Tages nur zwey Schoße abschneiden, und in jeden zwey Eyer einbringen. Regenwetter, oder auch starker Wind, hindern es oft Tage lang an der Arbeit, so daß die Zahl der Eyer, die ein Weibchen absetzt, doch nicht gar groß seyn kann. Das Abfallen des an dem Stumpfen noch etwas hängenden Schoßes bleibt gewöhnlich dem Ungefähr überlassen, bisweilen aber fällt er gleich ab, bisweilen bleibt er auch bis zum völligen Austrocknen am Baume hängen.

Binnen acht Tagen ist das Ey im Schoße belebt, und ein weißes Würmchen mit einem schwarzen Kopfe kommt zum Vorscheine. Es nährt sich von Marke des Schoßes, und ist, wenn anders der Schoß abfällt, in vier Wochen vollkommen ausgebildet. Dann verläßt es seine Wohnung, und gräbt sich einige Zoll tief in die Erde ein. Dasselbst glättet es sich eine geräumige Kammer, und wird darin bis zum Frühlinge wieder ein stahlblauer Rüsselkäfer, das ist, ein Stängelbohrer. Wenn die Bäume auszuschlagen anfangen, steigt er aus der Erde hervor, sucht die Bäume auf, und pflanzt sich fort.

Aus dem Gesagten geht hervor: 1) daß der Schoß, worin das von dem weiblichen Rüsselkäfer abgelegte Ey sich befindet auf die Erde herabfallen müsse, damit daraus ein neuer Rüsselkäfer komme, weil seine Verwandlung in der Erde vorgeht.

2) Daß das Ey und selbst das Würmchen nothwendig zu Grunde gehen, wenn der Schoß auf der bloßen Erde längere Zeit frey den Sonnenstrahlen ausgesetzt ist. Denn in dieser Lage schrumpft der Schoß schnell zusammen, die Kammer wird verengt, und folglich das Ey zusammengedrückt. Sollte das Würmchen dessen ungeachtet ausgefallen seyn, so findet es an dem vertrockneten Marke des Schoßes nicht mehr die gehörige Nahrung, und muß daher verhungern. Nur wenn der Schoß ins Gras fällt, oder im Schatten liegt, kommt das Würmchen zur endlichen Ausbildung, weil dort das Mark des Schoßes nicht mehr so vertrocknen kann. Daß also

3) ein trockner May und Juny der Vermehrung dieses Rüsselkäfers sehr im Wege stehen, ein nasser aber sie stets begünstigen.

Aus der Naturgeschichte dieses Käfers ergeben sich auch die Mittel zu seiner Verminderung. Vor allem müssen wir suchen, die vollkommenen Insecten wegzufangen; in der Begattung sind sie leicht zu erhaschen.

Wenn wir uns im Frühlinge um sie umsehen, so werden sie uns ihrer stahlblauen, glänzenden Farbe wegen sicher in die Augen fallen. Sitzen sie einzeln an den Schoßen, oder auf den Blättern, so müssen wir uns ihnen behuthsam nähern; und während wir mit der einen Hand sie zu ergreifen suchen, die andere Hand unter das Blatt oder den Schoß halten, weil

sie sich sogleich herabstürzen, wenn sie unsere Annäherung bemerken. Hätten wir hier im Jahr 1819 nicht so sehr auf sie Jagd gemacht, und sie weggefangen, so würden uns in der Baumschule wenige Pfropflinge ganz geblieben seyn. Zweitens müssen wir, da wir nicht alle wegfangen können, sowohl die am Stumpfen noch hängenden, als auch die auf dem Boden liegenden, von diesem Käfer abgeschnittenen Schoffe sammeln und vertilgen, weil in denselben, wie wir sehen, ihre Eyer enthalten sind. Lassen wir es hierin nicht an unserm Fleiße mangeln, so werden uns diese Käfer wenig Verdruß machen können.

Unter diesen Käfern finden sich manche, welche um die Hälfte kleiner, als die übrigen sind. Diese legen ihre Eyer nicht in das Mark des Schoffes, sondern in das Mark des Blattstiels, gerade dort, wo sich dieser mit dem Blatte vereinigt. Statt den Blattstiel abzuschneiden, versehen sie ihm in der Nähe des Ortes, wo sich ihr Ey befindet, rechts und links einige Stiche, damit er sammt dem Blatte bald verdorre, und abfalle, weil sich das Würmchen, wie gesagt, in die Erde begibt, um sich in einen Käfer zu verwandeln. Da sich die Blätter bald nach der Wundung von Seite des Käfers zu krümmen, und allmählig dürr zu werden anfangen, so können wir sie nicht leicht übersehen, und müssen sie daher wegnehmen und vertilgen, um dadurch der Vermehrung dieser Käfer Einhalt zu thun.

Schmidberger.

Der Apfel-Rüsselkäfer. *Anthonomus* (*Curculio*) *pomorum*. Fabr.

Zu denjenigen Insecten, welche bloß mit den Blüthen der Obstbäume zu thun haben und sie verderben, gehört der sogenannte Apfel-Rüsselkäfer, *Curculio* oder *Anthonomus pomorum*. Er ist es oft ganz allein, der uns um die Apfelernte bringt.

Er gehört zu den kleineren Käfern, da er ohne Rüssel kaum anderthalb Linien in der Länge mißt. Seine Flügeldecken sind dunkelbraun und weißgrau gestreift, der Rüssel, die in

dessen Mitte befindlichen Fühlhörner, die Augen und der Unterleib sind schwarz.

Sobald im Frühlinge der Safttrieb in den Bäumen rege wird, kommen diese Käfer zum Vorscheine, und suchen sogleich die Apfelbäume auf, um sich auf den Knospen derselben zu begatten. Denn die Apfelblüthen sind es vorzüglich, die sie für ihren Zweck gebrauchen; nur in Ermangelung derselben bedienen sie sich auch der Birnblüthen. Den Winter hindurch hielten sie sich theils unter Erdschollen, Steinen, abgefallenen Blättern, theils zwischen der zerborstenen Rinde der verschiedenen Obstbäume auf.

Werden die Blüthenknospen nur etwas saftvoll, so fangen sie sogleich an, ihre Eyer abzusetzen, welches, je nachdem das warme Frühlingswetter früher oder später eintritt, in den ersteren oder letzteren Tagen des Aprils geschieht.

Nicht jede Blüthenknospe taugt ihnen zur Ausnahme ihres Eyes; sie laufen oft von einem Aestchen zum anderen, besichtigen genau jede Knospe, und suchen oft lange bis sie eine für ihren Zweck geeignet finden.

Haben sie eine anpassende Blüthenknospe aufgefunden, und die Stelle ausgewählt, wo sie ihr Ey unterbringen wollen, so bohren sie mit dem Rüssel ein Loch, das bis zu den Befruchtungs- Werkzeugen der Blüthe hinreicht. Hier in der Mitte der einzelnen Blüthen wird von ihnen das Loch vermittelst des Rüssels erweitert, und zu einer geräumigen Kammer für den Nachkömmling gestaltet. Dann setzen sie sich über den Eingang der Kammer, legen das Ey, und zwar nur ein einziges in eine Kammer, und schieben es mit dem Rüssel hinein. Nach vollbrachter Arbeit, die bey drey Viertelstunden dauert, bohren sie sich in der Nähe des ersten ein zweytes Loch in die Mitte einer anderen einzelnen Blüthe der nämlichen Knospe hinein; denn, wie wir wissen, hat jede Apfel-Blüthenknospe fünf bis sieben einzelne Blüthen; oder sie suchen sich eine andere Blüthenknospe für ihren Zweck aus. Den Weg zu einer Knospe machen sie zu Fuß; nicht leicht sieht man sie von einem Aste zu einem anderen fliegen. Nur an windstillen Tagen sind sie thätig im Eyerlegen; bey windigem, frostigem Wetter

verbergen sie sich wieder, so daß man sie nicht leicht zu Gesicht bekommt.

Sobald die Blütenknospen sich zu entfalten anfangen, hat es mit dem Eyerlegen ein Ende; und bringen die Käfer auch noch das eine oder andere Ey in die aufblühende Knospe hinein, so wird der Zweck der Fortpflanzung nicht mehr erreicht, wie wir weiter unten sehen werden. Je schneller daher die vollkommene Entfaltung der Blütenknospen vor sich geht, desto kürzer ist die Zeit, in welcher sie sich mit dem Eyerlegen beschäftigen können. Im Jahre 1817 trat erst Ende Aprils die Saftbewegung in den Knospen der Apfelbäume ein; am 16. May waren sie schon in voller Blüthe. So schnell war die Entwicklung der Blütenknospen vollendet. Damahls konnten die Apfel-Rüsselkäfer nur acht bis zehn Tage ihren Fortpflanzungs-Drieb befriedigen; denn am 9. May hatte ich keinen einzigen mehr auf den Apfelbäumen angetroffen. Daher blühten sie auch damahls sehr schön. Im Jahre 1816 hingegen fanden sie fast drey Wochen hindurch die Blütenknospen für ihren Zweck geeignet, weil Kälte, Nebel und Regen die bereits eingetretene Saftbewegung wieder zum völligen Stillstand brachten, und so die Knospen, die schon etwas aufgeschwollen waren, an der Entfaltung mehrere Tage lang gehindert wurden. Daher fand man auch damahls selten eine Blüthe, die nicht angestochen war. Kein Wunder, daß es in jenem Jahre keine Apfelernte gab.

Wie viel Eyer ein Weibchen vom Apfel-Rüsselkäfer im Ganzen lege, läßt sich nicht bestimmen; daß aber die Anzahl derselben ziemlich groß seyn müsse, läßt sich daraus abnehmen, daß in den ihnen günstigen Jahren der größte Theil der Blüten eines Baumes angestochen ist, obwohl man auf demselben immer nur wenige Käfer angetroffen hat.

Je wärmer das Wetter ist, desto schneller werden die Eyer belebt; oft kriechen die Würmchen oder Larven schon am fünften oder sechsten Tage aus. Diese machen sich sodann gleich über die Befruchtungs-Werkzeuge, das ist, die inneren Blüthenheile her, und zehren einen nach dem andern davon auf. Indessen wächst noch immer die Blütenknospe fort, und treibt die Blütenblätter über sich hinaus, so daß sie fast bis

zur Entfaltung kommen. Allein auf einmahl steht ihr Wachsthum still, weil nicht bloß die Blüthentheile, das ist, die Staubfäden und die Staubwege, sondern auch der Fruchtboden, auf dem sie stehen, angefressen sind.

Daher bleiben die Blüthenblätter oben geschlossen, und bilden gleichsam eine Haube, verdorren allmählig, und sehen zuletzt wie verbrannt aus. Deffnet man eine solche Blüthenhaube gleich Anfangs, als sie sich gebildet hat, so findet man darin ein kleines weißes Würmchen mit einem schwarzen Köpfchen auf dem Fruchtboden, das nach und nach gelblich wird. Deffnet man selbe einige Tage später, so findet man das Würmchen entweder ganz oder zum Theile in den Käfer umgebildet, ohne daß es sich zuvor mit einer Hülse umgeben hätte. Sieht man an der Seite der Haube ein kleines Loch, so ist es ein Zeichen, daß der Käfer bereits seine Wohnung verlassen hat; denn binnen vier Wochen ist die ganze Ausbildung dieses Insectes, vom Ey bis zum Käfer, vollendet.

Nur in einer so wohlverwahrten, von allen Seiten geschlossenen Wohnung können die Würmchen zur vollkommenen Ausbildung kommen und Käfer werden, denn Regen und Sonnenschein sind ihnen gefährlich, und tödten sie, wenn sie von denselben unmittelbar getroffen werden.

Daher gehen jene Würmchen zu Grunde, welche erst dann aus dem Eye schlüpfen, wenn die Blüthenblätter sich schon entfaltet haben, sie folglich ohne Obdach sind; eben so auch diejenigen, die unter Blüthen hausen, welche auf einer Seite offen sind.

Sterben die Würmchen noch eher, als sie die Blüthentheile, besonders die Staubwege zerstört haben, so kann sich noch eine Frucht ansetzen; sind aber dieselben ganz abgefressen, dann ist's um die Frucht geschehen, was allezeit der Fall ist, wenn sie ihre endliche Ausbildung erreichen.

Haben die Käfer ihre Wohnung verlassen, so zerstreuen sie sich auf allen Seiten, so daß man nur selten einen zu Gesicht bekommt. Sie halten sich den Sommer hindurch auf den Obstbäumen auf, und nähren sich von den Blättern derselben. Sie sind immer sehr scheu, und stürzen sich sogleich

auf die Erde herab, sobald man ihnen zu nahe kommt. Im Herbst suchen sie endlich ihre Schlupfwinkel auf, um in denselben zu überwintern.

Ein wirksames Mittel, unsere Obstbäume vor diesem verderblichen Insecte zu verwahren, wird wohl nicht leicht entdeckt werden, wie aus seiner Naturgeschichte erhellt; indessen läßt sich Manches anwenden, um doch einigermaßen seiner Vermehrung Schranken zu setzen. Die Käfer auf den hochstämmigen Bäumen wegzufangen, ist nicht möglich; dieß läßt sich aber thun auf den niedrigen Zwergbäumen, oder den nieder hängenden Aesten, und zwar im Frühlinge zur Zeit, als sie sich begatten, und späterhin, als sie die Knospen anbohren. Vorzüglich sind sie bey letzterem Geschäfte leicht zu fangen, da sie dabey zu aufmerksam sind, als daß sie die Hand gewahrten, die nach ihnen langt. Auf diese Art habe ich bisher noch immer den größten Theil der Apfelernte an den Zwergbäumen gerettet, wenn ihre Blüthen von diesen Käfern in den ihnen günstigen Jahren verdorben zu werden in Gefahr standen.

Wenn die Blüthenknospen der Apfelbäume bereits vorgeschoben haben, und kühles, nebligtes Wetter einfällt, wodurch der Safttrieb zum Stillstande gebracht wird, so gewinnen, wie bemerkt, die Rüsselkäfer Zeit, desto mehr Blüthen anzustechen, und die schon ausgefallenen Würmchen, desto mehr die innern Blüthentheile aufzuzehren, und ihre Entfaltung zu verhindern. Bey solchem Wetter kommen also die Apfelbäume in große Gefahr, um die Früchte gebracht zu werden. Da bleibt uns kein anderes Mittel übrig, als die hochstämmigen Apfelbäume des Tages hindurch ein Paar Mal stark zu schütteln, um die Käfer auf den Boden herabzuwerfen. — Sie werden freylich wieder den nächstgelegenen Baum besteigen, um ihren Zweck zu erreichen; allein bis sie sich wieder zurecht finden, und zu den Blüthenknospen gelangen, vergeht doch eine geraume Zeit, vielleicht die eine oder andere Stunde; und dieß ist Gewinn genug für den Baum, weil wenigstens ein Theil seiner Blüthen gerettet wird.

Um den Apfel-Rüsselkäfer zu vermindern, ist ferner rathlich, die herumliegenden Steine und das abgefallene Laub im

Spätherbste und nicht erst im Frühjahr aus dem Garten zu schaffen, um die Obstbäume von ihrer losen oder zerborstenen Rinde zu reinigen, weil sich die Apfel-Rüsselkäfer unter diesen gewöhnlich den Winter hindurch, wie bereits erwähnt, verborgen halten. Ein wirksameres Mittel gegen ihre Vermehrung, bestände freylich darin, wenn man die angestochenen Blüthen von den Obstbäumen nähme, und zwar zur Zeit, als sie die Haube zu bilden anfangen, und noch nicht wie verbrannt aussehen, weil damals die Larven oder Würmchen noch nicht zu Käfern geworden, folglich sicher noch in den Blüthen enthalten sind. Allein, wer würde sich diese Mühe geben? und wie viel Zeit wäre dazu erforderlich, um dergleichen Blüthen an hochstämmigen Bäumen zu sammeln? Aber eine leichte Arbeit ist dieß an den Zwergbäumen, denn in wenigen Minuten ist ein solches Bäumchen davon gereinigt. Stehen im Garten lauter Zwergbäume, und überhaupt in der Nähe keine hochstämmigen Apfelbäume, so wird der Garten durch dieses Abnehmen der angestochenen Blüthen auf mehrere Jahre vor dem Apfel-Rüsselkäfer bewahrt, oder wenigstens seine Anzahl von keiner Bedeutung seyn. — Da diese Käfer in Ermangelung der Apfelblüthen auch die Birnblüthen anstecken, so ist also auch auf die Birnzwergbäume ein obachtames Auge zu haben, und sie von den angestochenen Blüthen zu reinigen. Schmidberger.

Die Birnen-Rüsselkäfer. *Anthonomus* (*Curculio*) Piri. Kllr.

Eben so wie der Apfel-Rüsselkäfer, zuweilen durch allzu große Vermehrung die Apfelernte bedeutend vermindert, macht es auch sein naher Verwandte, der Birnen-Rüsselkäfer. Beyde Insecten sind sich im vollkommenen Zustande so ähnlich, daß man sie kaum von einander unterscheidet; dagegen weichen sie aber durch die Form ihrer Larven, und durch ihre Lebensart bedeutend von einander ab. Während der Apfel-Rüsselkäfer sich mit einzelnen Blüthen des Apfelbaumes, zur Behausung für seine Nachkommen begnügt, wählt der Birnen-Rüsselkäfer die ganze Blüthen- und selbst Blüthen- und Blattknospe zusammen. Wenn man einen Birnbaum zu Anfang der Blüthezeit betrach-

tet, so sieht man, daß manche Knospen an der Spitze braun, und wie vom Reife verbrannt erscheinen. Untersucht man dergleichen Knospen näher, so findet man im Innern eine schmutzige, runzliche Made, mit schwarzbraunem Kopfe, die sich nach und nach zu einem kleinen Rüsselkäfer entwickelt. Dieser ist kaum über 3 Linien lang, braun mit einer weißen, in der Mitte unterbrochenen Binde, fast in der Mitte des Hinterleibes, und zwey schwärzlichen Schulterflecken, sonst dem Apfel-Rüsselkäfer vollkommen gleich. Dieses Insect wird wahrscheinlich unter der Rinde und nahe am Stamme in der Erde überwintern. Im ersten Frühjahre, wenn die Birnbäume zu treiben anfangen, legt das Weibchen seine Eyer in die Knospen, wodurch diese nach und nach braun werden und abfallen, wenn das Insect seine vollkommene Ausbildung darin erreicht hat. Ueberschreitet dieses Thier nicht die gehörigen Gränzen, so ist es mehr für einen Wohlthäter als für einen Feind der Birnbäume anzusehen, die sehr oft unter der Last ihrer Früchte erliegen müßten, und durch allzu große Vertheilung der Nahrungssäfte weniger gute und schmackhafte Früchte hervorbringen würden. Sollte seine Zahl und seine Angriffe gegen die Birnbäume allzu sehr überhand nehmen, so müßte man durch Ablösen der angestochenen Knospen seiner Vermehrung für das nächste Jahr Schranken setzen.

Die abgelösten Knospen müßten natürlich, um die darin hausenden Larven zu vernichten, verbrannt werden.

Auch kann man durch das Abschütteln der Bäume im ersten Frühjahre diese Insecten vermindern; jedoch muß ein weißes Tuch unter dem Baume ausgebreitet werden, um die abgefallenen Thiere zu sehen. Ferner kann man mit Theer bestrichene Papierstreifen um die Stämme binden, um das Hinaufsteigen des Rüsselkäfers zu verhindern. Daß alle diese Mittel nur bey niedrigen Bäumen, und in kleineren Gärten mit Nutzen angewendet werden, versteht sich von selbst.

Der Schmalbauch. *Polydrusus (Curculio) oblongus*, Fabr.

Es sind nicht bloß die Maykäfer, die uns die Obstbäume

entblättern, sondern es gibt noch mehrere kleine Käfer, die uns in dieser Hinsicht großen Schaden verursachen. Einer der zahlreichsten und der gefährlichsten aus diesen ist der sogenannte Schmalbauch, *Curculio* oder *Polydrusus oblongus*.

Dieser Käfer wird zu den Rüsselkäfern gezählt, obwohl er einen sehr kurzen Rüssel hat. Er ist klein, nur zwey Linien lang, und etwas über eine Linie breit. Sein Kopf, Brustschild und Leib sind schwarz, seine Fühlhörner und Füße röthlich, seine Flügeldecken gefurcht und braunroth oder schwärzlich. Er kommt sehr frühzeitig im Frühlinge zum Vorscheine, und macht sich alsobald über die Blätter her, kaum als sie sich vollkommen entfaltet haben. Besonders sind es die jungen Bäume, denen er verderblich wird. Kein Obstgeschlecht ist sicher vor seiner Gefräßigkeit; Birn-, Apfel-, Pflaumen-, Aprikosen- und besonders Pfirsichblätter sind ihm eine beliebte Speise. Oft sucht er sich nur das Bessere vom Blatte aus, oft läßt er davon nur die Hauptrippe und den Stiel übrig.

Im Jahre 1831 waren diese Käfer sehr zahlreich in den Gärten; kaum konnten wir die Pfirsich-*Oculanten* in der Baumschule vor ihnen sichern, so sehr waren selbe ihren Anfällen ausgesetzt. Diese Gefahr für die Pfirsichbäume dauerte fast den ganzen May hindurch, denn hatten wir gleich den einen Tag sie alle weggefangen, so fand man den andern Tag wieder neue Ankömmlinge.

Im May erfolgt auch die Begattung, die vom nähmlichen Paar, wie ich sah, zu wiederholten Mahlen vollzogen wird. Im Juny verlieren sie sich immer mehr, denn die Weibchen begeben sich in die Erde, um ihre Eyer darin abzusetzen. Die aus dem Ey kommenden Würmchen nähren sich von den Wurzeln der verschiedenen Wiesenpflanzen, überwintern in der Erde, und kommen im Frühlinge, in Käfer verwandelt, wieder zum Vorscheine.

Da uns diese Käfer an jungen Bäumen großen Schaden verursachen können, wenn sie zahlreich sind, so müssen wir im Frühlinge, besonders im May, ein obachtames Auge auf sie haben, sie wegfangen, wo wir sie finden. Da sie nicht so scheu sind, als die übrigen Rüsselkäfer, und

sich mit den Händen ergreifen lassen, wenn wir nur einige Vorsicht gebrauchen, so ist ihre Vertilgung leicht zu bewerkstelligen.

Schmidberger.

Der Rothfuß. *Luperus rufipes*. Fabr.

Noch gibt es einen kleinen Käfer, der sich die Blätter der Obstbäume zur Nahrung wählt; dieser ist der sogenannte Rothfuß, oder rothfüßige Faden-Blattkäfer, wie ihn Sturm nennt, *Luperus rufipes*.

Dieser Käfer ist etwas kleiner, als der Schmalbauch, durchaus glänzend schwarz, bis auf die Füße, welche röthlich sind. Von den Fühlhörnern ist die obere Hälfte schwarz, die untere röthlich.

Er kommt gewöhnlich im May, und ist oft so zahlreich, daß die Blätter fast ganz damit bedeckt sind. Auch sie fressen die Blätter nicht ganz auf, sondern durchlöchern sie, wie die nachfolgenden Garten-Laubkäfer. Sie hausen ziemlich lange auf den Obstbäumen, denn man trifft sie den größten Theil des Sommers auf denselben an. Da sie die Apfelbäume allen übrigen vorziehen, und besonders die neugesetzten und jungen Zwergbäume anfallen, so werden sie denselben, wenn sie zahlreich erscheinen, sehr verderblich. Man darf also auch diese kleinen Käfer keinesweges auf den Obstbäumen dulden; sie sind ja leicht wegzufangen und zu vertilgen. Auch sie setzen ihre Eier in die Erde ab, aus der sie im folgenden Frühlinge als Käfer wieder hervorkommen.

Schmidberger.

Der Garten - Laubkäfer. *Anisoplia (Melolontha) horticola*. Fabr.

Ein anderer blattfressender Käfer ist der sogenannte Garten-Laubkäfer, *Melolontha horticola*. Er ist bedeutend größer als der Schmalbauch, denn er mißt $4\frac{1}{2}$ Linien in der Länge, und fast drey in der Breite. Seine Flügeldecken sind ebenfalls braunroth, aber etwas glänzend, und reichen nicht bis zum After. Sein Leib, Brustschild und Kopf sind dunkelgrün, seine Fühlhörner röthlich, mit einer dunkelgrünen stark gefurchten Kolbe.

Dieser Käfer kommt etwas später, als der vorhergehende, und nährt sich ebenfalls von Blättern der verschiedenen Obstbäume. Besonders ist er für die Äpfel gefährlich, denn er frisst sie an, als sie kaum die Größe einer Haselnuß erreicht haben. Uebrigens sind diese Käfer nicht heftlich, und greifen die Blätter des Kerns, so wie des Steinobstes an. Bisweilen kommen sie in großer Anzahl, und dann schaden sie den jungen Bäumen sehr, zernagen oft alle Blätter des Baumes, daß sie einem Sieb gleichsehen, hemmen den ganzen Wuchsthum des Baumes, und machen seine Früchte abfallen. Sie sind einen großen Theil des Sommers an den Obstbäumen anzutreffen, und nachdem sie sich begattet haben, gehen die Weibchen in die Erde, um darin ihre Eier abzulegen. Die daraus kommenden Würmchen nähren sich von den Wurzeln der Pflanzen, verwandeln sich in Käfer, und kommen im Frühlinge wieder aufs neue zum Vorscheine.

Zeigen sich diese Käfer in großer Menge, so dürfen wir sie nicht außer Acht lassen. Da sie ziemlich groß sind, so fallen sie uns gleich in die Augen, und können leicht weggefangen werden. Da sie sich gern auf den Äpfel-Zwergbäumen, der Früchte wegen einfinden, so müssen wir öfter nachsehen, und sie von diesen gefährlichen Gästen befreien. Schmidberger.

Der Äpfel-Borkenkäfer. *Bostrichus dispar*. Autor. (*Apatе dispar*. Fabr.)

Es ist bekannt, daß oft mehrere Jahre vergehen, ehe sich wieder ein schädliches Insect so sehr vermehrt, daß es uns zur großen Plage wird; manches Insect kommt aber so selten zum Vorscheine, daß es in gänzliche Vergessenheit geräth, und wohl gar nicht unter den schädlichen Insecten aufgeführt wird. So kannte Niemand die sogenannte *Tipula cerealis*, oder *Musca Phrit*, den Gersten- oder Weizenschänder, welcher 1816 und 1817 in Oesterreich ob der Enns so große Verwüstungen in den Gersten- und Weizenfeldern angerichtet hatte. Auch die ältesten Leute konnten sich nicht erinnern, jemahls Spuren in Getreidefeldern von diesem Insecte wahrgenommen zu haben, und seit dem Jahre 1817 hörte man nichts mehr von ihm. Eben dieses ist

auch der Fall mit einem Borkenkäfer, der im Jahre 1834 meine Topfbäume anfiel, und mehrere davon tödtete. Nur ein Mal habe ich, soviel ich mich erinnern kann, einen einzigen auf einem Apfel-Zwergbaum angetroffen, aber seit mehreren Jahren keinen mehr. Woher dieser Käfer dießmal gekommen, kann ich nicht sagen, wahrscheinlich aus den benachbarten Laubwäldern, obwohl sie nicht, wie wir sehen werden, zu den für die Wälder bekannt verderblichen Borkenkäfern gehören. Einige Pomologen sprechen wohl in ihren Schriften von der Schädlichkeit der Borkenkäfer in den Obstgärten, aber nur im Allgemeinen, und so unbestimmt, daß man nichts daraus lernen kann, und nicht einmahl weiß, welche Art von den Borkenkäfern die Obstbäume anfällt. Ich habe mir daher vorgenommen, den Haushalt dieses neuen gefährlichen Ankömmlings auf meinen Topfbäumen hiermit bekannt zu machen, in so weit ich denselben in Erfahrung bringen konnte.

Dieser Borkenkäfer, welcher mir die Topfbäume tödtete, ist der *Bostrichus dispar*. Ich nenne ihn den Apfel-Borkenkäfer, weil er die Apfelbäume allen übrigen im Garten befindlichen Obstbäumen vorzog, um seine Eier darein zu legen. Er heißt *dispar* (ungleich), weil das Männchen nicht nur um die Hälfte kleiner, sondern auch ganz anders geformt ist, als das Weibchen, denn es sieht mehr einem Gartenlaub- als einem Borkenkäfer gleich, übrigens hat es mit dem Weibchen gleiche Farbe. Diese Käferart gehört zu den kleineren Borkenkäfern, denn sie ist nur eine und eine Viertel-Linie lang, und eine halbe Linie dick. Kopf und Halschild dieses Käfers sind schwarz, Freßspitzen und Fühlhörner röthlich, die nicht abgestuften Flügeldecken schwärzlich und etwas behaart, die Fußblätter rothgelb, die Schenkel schwarz. Das Weibchen sieht dem langhaarigen Borkenkäfer, *Bostrichus villosus* gleich, jedoch sind seine Flügeldecken nicht tief gefurcht, und die Punkte nicht so tief eingedrückt, als es bey dem langhaarigen Borkenkäfer der Fall ist. Bey diesem ist auch das Männchen nur etwas kleiner als das Weibchen, auch hat er kastanienbraune Flügeldecken, und röthliche Schenkel.

Am 3. May fand ich den ersten Käfer dieser Art auf ei-

nem Apfel-Topfbaum, als er eben den Stamm desselben anzubohren angefangen hatte. Der Baumsaft, der von der verwundeten Stelle herabfloß, machte mich aufmerksam, und verrieth mir den Käfer. Da nur mehr etwas vom Hintertheile desselben zu sehen war, schnitt ich den Käfer heraus, und vermachte die Wunde mit Baumwachs, um dadurch wo möglich den Baum zu retten. Allein es war zu spät, der Saft bahnte sich einen Ausweg zwischen der Rinde und dem Baumwache, floß fort, ungeachtet ich mehrmahlen das Wachs andrückte, und der Topfbaum fing an abzuwelken. Den folgenden Tag fand ich schon mehrere Käfer im Anbohren begriffen, wovon ich noch einen Theil erhaschen konnte, ohne einen Einschnitt in die Rinde machen zu müssen. Hatten sie erst die Rinde durchgebissen, so floß auch kein Saft, oder nur wenig aus der Wunde, und somit war der Baum durch die Wegnahme des Käfers gerettet. Solche Bäume aber, an denen der Saft reichlich aus der Wunde floß, waren verloren, wenn auch der Käfer herausgeholt wurde; und dieß besonders, wenn sie von mehreren Käfern angebohrt waren.

Auf diese Art gingen mir zwey und zwanzig Topfbäume zu Grunde; angebohrt waren zwey und vierzig, und die meisten von mehreren Käfern. Sie hatten keinen einzigen Birn-Topfbaum angefallen; unter den Pflaumenbäumen fand ich nur einen einzigen, der von ihnen angebohrt wurde, obwohl mehr als dreyßig in der Nähe standen. Der angebohrte Pflaumenbaum starb in wenigen Tagen aus. Eben so wenig haben sie einen in der Rabatte stehenden Apfel-Zwergbaum angegriffen, obwohl viele um sie herumstanden, jedoch um vieles niedriger, als die Topfbäume, welche auf einer Balustrade aufgestellt waren. Diese mußten ihnen auf ihrem Zuge gerade hoch genug gestanden seyn, um sie zum Brutorte auszuwählen.

Sie suchten sich bald nach ihrer Ankunft ein Plätzchen am Baume aus, um ihre Eyer unterzubringen, gewöhnlich am Herzstamme, oder unterhalb eines Astes, oder am Aste selbst, und zwar in der Nähe seines Ursprunges, bisweilen auf der halbvernarbten Wunde eines weggeschnittenen Zweiges, oder auch mitten am Stamme, nie aber nahe an der Erde. Sie

machen keinen Unterschied in Hinsicht des Alters oder des Gesundheitszustandes des Baumes; jeder, der die gehörige Dicke, wenigstens von einem halben Zoll im Durchmesser hat, er mag alt oder jung seyn, stark oder wenig treiben, ist ihnen für ihren Zweck angemessen. Krank war vorher kein Baum, denn alle Kränker werden immer im vorhergehenden Herbstes ausgemerzt.

Haben die Weibchen ein angemessenes Plätzchen gefunden, so bohren sie ein völlig rundes Loch etwas schief in den Baum; sind sie bis in den Kern vorgedrungen, oder wenigstens in die Nähe desselben, so steigen sie aufwärts, dann zur Seite, und wieder abwärts. Kommen sie der Rinde nah, so kehren sie wieder um, und machen sich auf einer anderen Seite auf- oder abwärts einen neuen Gang. Die auf- und abwärts laufenden Gänge sind bald länger, bald kürzer, selten anderthalb Zoll lang. Die Holzspäne oder das sogenannte Wurmmehl wird herausgeschafft, und dient ebenfalls als Kennzeichen ihrer Anwesenheit. Bechstein sagt von seinen Fichten-Vorkenkäfern, das ist, vom *Bostrichus typographus* und *piniperda*, daß es die Larven derselben sind, die das überflüssige Wurmmehl herauschaffen; allein bey dem hier behandelten Apfel-Vorkenkäfer kam das Wurmmehl, welches ich außerhalb des Eingangs fand, jederzeit vom Käfer selbst her, wie es aus dem weiter unten Gesagten erhellen wird.

Am Ende des Einganges machen sich die Weibchen eine etwas erweiterte Kammer, und legen ihre schneeweißen, länglichen, und hinten etwas zugespitzten Eyer hinein, und zwar stehen bis zehn, bisweilen auch weniger, in einen Haufen zusammen. Zuvor aber wird der ganze Gang mit einer weißlichen Substanz ziemlich dick überzogen, welche einer Salzkruste gleichsieht. Ich halte dieselbe für eine Art Ambrosia, wovon sich die ausgefallenen Larven, ich möchte sagen, ganz allein ernähren. Ich habe einerseits keinen Gang und keine Kammer, worin noch die Eyer lagen, ohne diese Substanz angetroffen, und auf der anderen Seite keine ausgebildete Larve in den Gängen und Kammern, in denen diese Substanz nicht aufgezehrt war. Sie ist, wie gesagt, weißlich, läßt sich leicht zum feinsten

Pulver mit dem Finger zerreiben, zerfließt auf der Zunge, ist jedoch ohne merklichen Geschmack. Ich bin der Meinung, daß das Weibchen diese Substanz aus dem ausgetretenen und ins Stocken gerathenen Baumsafte mit Hinzuthun eines eigenen Saftes bereitet, zu welchem Zwecke, wie man sieht, kein abgedorrter Baum tauglich, sondern ein gesunder, saftvoller nothwendig ist.

Ende May's fand ich schon die ersten ausgefallenen Larven; sie sind schneeweiß, länglich, und mit sehr bemerkbaren Bauchringen versehen. Kaum als sie ins Leben treten, verlassen sie ihre Kammer, und reihen sich in dem Gange eine an die andere, so daß der ganze Gang der Länge nach bis zum Ende der Kammer von ihnen besetzt ist, und jede aus ihnen ihre gleichsam abgemessene Futterstätte hat. Das Futter ist, wie gesagt, die von der Mutter bereitete Ambrosia. Indessen legt das Weibchen in einer anderen Kammer wieder sieben bis zehn Eyer, die wieder in wenigen Tagen belebt werden. Die jungen Larven vertheilen sich abermahls in dem ihnen angewiesenen neuen Gang, so, daß eine neben der anderen zu stehen kommt. Auf diese Art legt das Weibchen zum dritten, wohl gar zum vierten Mahle seine Eyer in einen Haufen zusammen, beyläufig dreyßig bis vierzig in Allem. Man findet daher in den Gängen, die ein Weibchen gemacht hat, theils halb, theils völlig ausgewachsene Larven, ja selbst schon nicht ganz ausgebildete Käfer; ein Zeichen, daß ein Weibchen seine Eyer nach und nach legt; wie es denn auch nach und nach seine Gänge macht, und zwar bis in den Juny.

Die jungen Larven wachsen sehr schnell, denn am 12. Junius fand ich schon einige ganz ausgewachsen, und zur Verpuppung geeignet. Sie werden jedoch keine eigentlichen Puppen, das ist, mit einer festen Hülle überkleidet, wie es bey den Schmetterlingsraupen der Fall ist, sondern sie werden nur etwas steif, ohne besondere Regsamkeit; man pflegt sie in diesem Zustande Nymphen zu nennen. Bevor sie dieß werden, ziehen sie ein feines Häutchen über den Hinterleib hinab, wobey sie sich stark hin und her bewegen. In kurzer Zeit darauf bilden sich der Kopf und der Brustschild des werdenden Käfers, so wie die

Flügeldecken, welche noch im Klumpen beysammen über den Mittelteil hinabhängen, und sich etwas zuspitzen.

Nach meiner Meinung machen sich die Larven während ihres Wachstums keine neuen Gänge, wie dieß nach Bechstein bey den Wald verderbenden Borkenkäfern der Fall seyn soll; wenigstens glaube ich zu diesem Schlusse aus dem Grunde berechtigt zu seyn, daß die Larven immer in einer Reihe, eine hinter der anderen, in dem vom Weibchen gemachten Gange liegen, und diesen, wenn sie größer werden, ganz ausfüllen, so daß die mittleren weder vor- noch rückwärts kommen können, folglich auf dem einmahl eingenommenen Plage festgehalten sind. Die mittleren könnten also nur zur Seite gegen die Rinde einen Gang machen, allein einen solchen fand ich bey keiner Larve, obwohl ich viele Nester und Stämme, in denen dergleichen Larven enthalten waren, gespalten und untersucht hatte. Ich hatte mir ja alle Nester und Stämme der durch diese Käfer getödteten Toppbäume ins Zimmer gebracht, sie in kleine Stücke zerschnitten, und in eine große Schachtel gelegt. Da ich beynahe hundert dergleichen Stücke zusammenbrachte, wovon jedes angebohrt war, und die Eyer oder Larven der Käfer beherbergte, so konnte ich fast jeden Tag eines spalten, um täglich zu erfahren, was in den Gängen und Kammern vorging.

In manchem Gange fand ich neben den ausgewachsenen, oder schon in Käfer umgewandelten Larven, auch einige halbgewachsene, wie ich schon oben erwähnte, meistens mit dem Kopfe auf dem Grund, denn der Länge nach hatten sie sich nicht lagern können, weil ihnen dazu der Raum mangelte. Sie sind vielleicht nicht in diesen Gängen entstanden, sondern aus Mangel an Nahrung hierher gewandert, und haben die Zwischenräume zwischen den ausgebildeten Larven besetzt, um die wenige Ambrosia aufzuzehren, welche jene übrig gelassen hatten. An Holz hätten sie ja, wenn es ihnen zur Nahrung dienete, keinen Mangel gehabt, da sie mitten in demselben wohnten. Auch fand ich auf dem Plage, worauf ich die halbgewachsenen Larven angetroffen habe, zwar kleine Grübchen, aber keine starken Vertiefungen im Holze, welche doch entstehen müßten, wenn das Holz ihre gewöhnliche Nahrung wäre. Aus Hunger mögen sie wohl die

schwärzliche Kruste, die sich unter der weißen Substanz oder Ambrosia befindet, kaum aber im äußersten Nothfalle das Holz selbst angreifen, und sich davon nähren. Ich fand bey allen meinen Untersuchungen nur immer die Gänge erweitert, wenn die Larven ausgewachsen waren, was wohl geschehen mußte, nachdem die Ambrosia, und selbst die darunter befindliche schwarze Kruste, größtentheils aufgezehrt war. Wenn aber die jungen Larven in den Gängen nur halbgewachsen, oder noch kleiner waren, so konnte wohl auch das Weibchen neben ihnen oder über sie in den Gang eindringen, um seine Eyer abzusetzen. Dieß that es auch wirklich zuweilen, wenn es keinen neuen Gang mehr machen wollte, und alle gemachten schon besetzt waren; denn ich fand Eyer theils in den Zwischenräumen der jungen Larven, theils auf ihrem Rücken liegen. Die aus diesen Eiern entstandenen Larven mögen wohl auch späterhin, aus Mangel an Nahrung oder an Raum, wegzuziehen gezwungen worden seyn.

Am 24. Junius traf ich schon in den meisten Gängen den einen oder anderen ausgebildeten Käfer an, und zwar wie der einen an den anderen gereiht, gerade so wie die Larven gelagert waren. Sie waren ganz roth, bis auf einer schwärzlichen Fleck auf dem Hintertheile der Flügeldecken, und noch ganz weich. Dabey fand ich einige, die über ihre Flügeldecken einen weißen Schleyer hatten, durch welchen die röthliche Farbe durchschimmerte, und einen sah ich, als er eben den Schleyer über den Hinterleib hinabzog. Es ist dieß die feine Nymphenhaut, unter welcher sich der Käfer ausbildet, und die er abschleibt und zurückläßt, wie die Schmetterlingspuppe ihre feste Hülle, mit der sich die Raupe überkleidet. Es vergehen mehrere Wochen, bevor die Käfer sammt ihren Flügeldecken erstarken, und sie die schwärzliche Farbe bekommen, welche sie in ihrer vollkommenen Ausbildung haben. Bis dahin liegen sie fast unbeweglich in ihren Gängen, und fangen nur dann zu gehen an, wenn man sie aus ihrem Lager bringt. Zuerst wird der Kopf, dann der übrige Theil des Körpers und die Flügeldecken schwarz.

Besonders auffallend ist es mir, daß ich das Weibchen immer noch in den Gängen antraf, wenn ich ein Nestchen oder

einen Stamm spaltete, worin sich seine Brut befand. In den ersten Wochen seiner Ankunft ist mir dieß begreiflich, weil es, wie wir sahen, längere Zeit zu thun hat, um alle seine Eyer abzusetzen. Aber ich fand es auch dann noch, es als schon lang mit dem Eyerlegen fertig war, und die Larven schon größtentheils ihre Ausbildung erlangt, ja mehrere sich schon in Käfer umgebildet hatten. Ist es wohl noch damit beschäftigt, Ambrosia für die jüngeren Larven zu bereiten, oder es hält Wache für seine Nachkömmlinge, damit kein feindseliges Insect über sie kommen könne? Letzteres möchte wohl einige Wahrscheinlichkeit für sich haben, denn ich traf es gleich innerhalb des Einganges in die Kammer oder Gänge, ja nicht selten am Eingange selbst an, so daß man von Außen wenigstens das Köpfchen oder die Spitzen der Flügeldecken sehen konnte. Besonders kam es dann am Eingange zum Vorscheine, wenn ich das Nestchen, worin die Brut lag, ergriff, um es abzuschneiden, gleichsam als wollte es sehen oder wahrnehmen, was draußen vorgehe. Es kehrte aber bald wieder um, oder ging tiefer in den Eingang hinein, wenn ich zu schneiden anfing. So fand ich die Weibchen noch im July in Gesellschaft der Nachkömmlinge, die schon größtentheils zu Käfern geworden sind. Nur dann fand ich sie todt, wenn alle Larven in den Nymphenzustand übergegangen, und der größte Theil der Käfer ausgebildet war. Dadurch unterscheidet sich wieder diese Art von Borkenkäfern von jenen waldverderbenden, von welchen Bechstein sagt, daß die Weibchen bald nach dem Eyerlegen sterben. Bey den Männchen mag es wohl der Fall seyn, daß sie bald nach der Begattung umkommen, denn ich habe in keinem Gange, und in keiner Kammer ein altes Männchen angetroffen; sie mußten sich nur nach der Begattung in dem Garten zerstreut haben. Die Männchen, die ich bekommen habe, sind lauter junge, die sich in den in das Zimmer gebrachten Nestchen oder Stämmen der Topfbäume ausgebildet haben. Ihre Anzahl ist im Verhältnisse gegen die Weibchen klein, denn unter dreyßig Käfern waren höchstens sechs bis sieben Männchen, bisweilen noch weniger. Es hat also ein Männchen mehrere Weibchen zu befruchten.

Nach Bechstein hat der gemeine Borkenkäfer in warmen

trockenen Sommern eine zweyte Generation. Es ist möglich, daß der eben behandelte Apfel-Borkenkäfer auch bisweilen zur zweyten Generation kommt, allein wahrscheinlich ist es mir nicht, denn die am frühesten ausgebildeten Käfer hatten erst im halben July ihre gewöhnliche Farbe und Festigkeit erhalten; auch erstarken sie sicher nicht so bald, daß sie sich begatten können. Ehe dieß geschieht, verfließt immer noch eine geraume Zeit, wie dieses bey vielen andern Käfern der Fall ist. Sollten die Weibchen erst im August ihre Eyer legen, so würde den ausgeschlüpften Larven die Zeit wohl zu kurz werden, um sich vor dem Eintritte der kalten Witterung in vollkommen ausgebildete Käfer umzuwandeln, und sie würden wahrscheinlich zu Grunde gehen. Von denjenigen Käfern, die erst im August ihre Vollendung erreichen, wie dieses bey einem großen Theile der Fall ist, ist nicht mehr zu erwarten, daß sie noch so spät einen Drang haben, sich zu begatten.

Was die Vertilgung dieses Käfers betrifft, so ergibt sich aus seiner Naturgeschichte, daß man ihm nicht anders beykommen kann, als wenn man die von ihm angebohrten, mit seinen Ethern behafteten Aeste wegschneidet, und ist der Stamm selbst von ihm angegriffen, so muß der ganze Baum aus dem Garten gebracht werden, weil er ohnedieß in kurzer Zeit ausstirbt. Auf diese Art habe ich den Garten für das Jahr 1835 von diesen lästigen Gästen befreyt, nur ein einziger Pflaumenbaum im Topfe wurde ihnen zur Beute. Ich sah mich im Frühlinge 1835 nur um die Apfel-Topfbäume um, weil diese vor allen durch sie gelitten hatten, als ich aber späterhin auch die Pflaumen-Topfbäume besichtigte, fand ich einen an drey Stellen angebohrt, und dem Aussterben nahe. Die Weibchen kamen wahrscheinlich von jenem Apfel-Topfbaume, an dem ich im Jahre 1834 ein einziges Nestchen übersah, das angebohrt war, und ihre Brut enthielt. Wahrscheinlich sind die übrigen Käfer von dieser den Herbst oder Winter hindurch umgekommen, oder vielleicht anderswohin gezogen. Uebrigens hält es schwer, diese Käfer gleich nach ihrer Ankunft auf den Bäumen zu entdecken, denn sie sind, wie oben gezeigt wurde, sehr klein, und daher leicht zu übersehen. Sie sind jedoch nicht scheu, und lassen sich mit den Händen ergreifen.

Eben als ich diese Abhandlung ins Reine geschrieben hatte, bekam ich von einem unserer Stiftsmitglieder, Herrn Blumauer, Pfarrer in St. Gotthard im Mühlkreise, zwey Stücke von einem zwey und einen halben Zoll dicken Stamme eines Apfelbaumes, welche auf allen Seiten von den Apfel-Borkenkäfern angebohrt waren. Als ich ein Stück spaltete, zeigten sich die Gänge und Kammern, wie ich sie oben beschrieben habe, und darin größere und kleinere Larven, mitunter auch einige ausgebildete, an denen man schon die werdenden Käfer erkennen konnte. Die Ambrosia war daher in einigen Gängen ganz, in andern zum Theile aufgezehrt. Es war dieß am 24. Juny 1835. Der Herr Pfarrer schrieb mir auch, daß ihm diese Käfer seit einigen Jahren manchen Baum getödtet hatten, und dieß besonders im Jahre 1834, in welchem sie sehr zahlreich waren. Sie fallen auch bey ihm vor allen die Apfel-Zwergbäume, und zwar immer gesunde, im besten Wachsthum stehende an. Da seine Obstgärten und Grundstücke größtentheils mit Waldungen umgeben sind, so mögen diese Käfer wohl von dorthier in selbe gekommen seyn, daher es ihm schwerlich gelingen wird, seine Obstbäume für immer davon zu bewahren.

Schmidberger.

Der rothastrige Stutz-Borkenkäfer. *Scolytus haemorrhous*. Meg.

Ich muß noch einen Borkenkäfer aufführen, den ich 1834 im Garten auf einem Apfel-Topfbaume antraf. In der Mitte May's hatte ich, wie oben gesagt, mehrere Apfel-Topfobäume ausmerzen müssen, weil sie, durch den Apfel-Borkenkäfer angestochen, zum Theile abzuwelken angingen. Einen davon ließ ich sammt dem Erdballen in einer Kibatte liegen, nachdem ich alle von den Borkenkäfern angebohrten Nester weggeschnitten hatte. Nach einigen Tagen untersuchte ich dieses Bäumchen, um zu sehen, ob ich nicht eine angebohrte Stelle daran übersehen hatte, allein statt derselben fand ich mehrere, sehr kleine Löcher am Stamme, welcher der Länge nach zur Hälfte frisch und zur Hälfte abgedorrt war, und zwar an der noch frischen unverwelkten Seite. Zugleich sah ich daran ganz kleine Käfer, die sich eben in die Rinde einzubohren angingen. Ich schnitt den Stamm vom

Wurzelstöcke weg, und nahm ihn ins Zimmer, um den Haushalt dieses Käfers so viel möglich in Erfahrung zu bringen.

Dieser Käfer ist ein Stutz-Borkenkäfer, und zwar nach den neueren Entomologen der *Scolytus haemorrhous*. Herr Ulrich, k. k. Rechnungs-Offizial in Linz, ein eifriger und rühmlichst bekannter Entomolog, bestimmte mir ihn, weil ich ihn nirgends auffinden konnte. Er ist schwarz, nur das Ende der Flügeldecken fand ich bey den meisten Exemplaren etwas geröthet. Die Füße sind braunroth, und die Flügeldecken der Länge nach gefurcht und stark punctirt. Er ist nur zwey Drittel einer Linie lang, und kaum die Hälfte einer Linie dick. Einige aus ihnen, wahrscheinlich die Männchen, sind nur eine halbe Linie lang.

Ich zerschnitt den Stamm des Toppbaumes in mehrere Stücke, und legte diese in eine Schachtel. Auch in dieser ließen sich die Käfer in ihrer Arbeit nicht stören, und drangen immer tiefer in die Rinde ein. Nach einigen Tagen nahm ich von einem Stücke einen Theil der Rinde bis auf den Splint hinweg, und sah, daß vorzüglich der Bast, größtentheils der Länge des Stammes nach, voll Gänge und Höhlungen war, wovon mehrere ein Paar Linien tief in den Splint hineinreichten. In jedem Gange lag ein weißes Ey, aus welchem nach einigen Tagen eine weiße Larve ausschlüpfte. Da die Mutter für ihre Nachkömmlinge keine Ambrosia bereitet hatte, so mußten diese schon mit der Rinde, und im Nothfalle mit dem Splinte vorlieb nehmen; sie ließen sich auch, besonders die Rinde, wohl schmecken, und zehrten sie auch bis in den Herbst ganz auf. Nur die Oberhaut hatten sie daran verschont; wahrscheinlich muß diese ihnen als Schutzmittel gegen Regen und Winterfrost dienen. Das junge Holz, oder den sogenannten Splint scheinen sie nur dann anzugreifen, wenn die Rinde sammt dem Baste aufgezehrt ist. Ich fand in dem Splinte viele feichte Furchen, und nur hier und da tiefe Löcher.

Bis in den Spätherbst hatten die Larven zu thun, um völlig auszuwachsen, fingen dann an steif zu werden, und die Zeit der Verpuppung trat ein. Da ich die Stücke des Toppbaumes in meinem Wohnzimmer hatte, wurde die Ausbildung der Käfer beschleuniget, und so fand ich denn schon Ende Februars 1835 unter der Oberhaut der Rinde einige ausgebildete Käfer, welche

bereits die Puppenhaut über den Rücken abgestreift hatten, oder abzustreifen anfangen. Uebrigens waren sie noch nicht regsam, und blieben ganz ruhig in ihrem Gange liegen. Die meisten Larven waren noch im Puppenzustande, und wurden erst Ende März vollkommen ausgebildete Käfer. Im April verließen alle ihre Wohnung, um welche Zeit sie auch im Freyen wahrscheinlich ausziehen, um sich aufs Neue fortzupflanzen.

Aus dieser kurzen Naturgeschichte des vorliegenden Stuh-Borkenkäfers ergibt sich, daß jeder Baum, der von ihm in bedeutender Anzahl angefallen wird, zu Grunde gehen muß; denn mit einer zerstörten Rinde und einem durchlöcherten Splinte; kann kein Baum mehr fortwachsen. Ich habe sonst noch nie diesen Käfer auf den Obstbäumen angetroffen, auch nie auf den abgeworfenen Nestern, welche bisweilen einige Zeit im Garten liegen bleiben, obwohl es auch möglich wäre, daß ich ihn seiner Kleinheit wegen übersehen hätte. Seinen gewöhnlichen Aufenthalt scheint er daher in den Wäldern zu haben, und nur selten in die Obstgärten zu ziehen. Auch fand ich ihn im Jahre 1834 auf keinem der gefundenen Topfbäume, die nicht weit von dem Orte entfernt standen, auf welchem der halbverdornte Apfel-Topfbaum lag. Es ist wahrscheinlich, daß er nur kränkliche Bäume anfällt, obwohl er doch zuerst die noch frische Seite des Stammes zu seinem Zwecke ausuchte, und erst späterhin auch die andere Seite angriff. Uebrigens scheint er sich sehr zu vermehren, da von den wenigen Weibchen, die ich auf dem Stamme des Bäumchens haufen ließ, so viele Eier gelegt wurden, daß von den aus selbst ausgeschlüpften Larven die ganze Rinde des Stammes, der beynahe einen Schuh lang war, zerstört wurde. Er kann wohl nicht leicht auf eine andere Art vertilgt, oder wenigstens vermindert werden, als durch Hinwegschaffung der von ihm angebohrten Bäume. Da er erst im April sein Wohnhaus verläßt, so ist den ganzen Winter hindurch bis Ende März Zeit genug, die angesteckten Bäume wegzubringen.

Obwohl ich diesen Käfer nie auf den Obstbäumen, aufgenommen im Jahre 1834, angetroffen habe, wollte ich ihn doch nicht mit Stillschweigen übergehen; einmahl schon deswe-

gen, weil er einen, obgleich halbverdorrtten, ausgegrabenen Apfelbaum anfiel, und man nicht wissen kann, ob er nicht über kurz oder lang in größerer Anzahl unsere Gärten heimsuche, und an den Obstbäumen Schaden anrichte; dann zweytens auch darum, weil die Naturgeschichte dieses Käfers vielleicht den Förstern und Waldbesitzern willkommen, und für sie nicht ganz ohne Nutzen, und den Entomologen nicht ohne Interesse seyn dürfte.

Schmidberger.

Der gemeine Stuz-Borkenkäfer. *Scolytus destructor* Oliv. (*Hylesinus Scolytus*. Fabr.)

Ein Gattungsverwandter des von Herrn Schmidberger als den Apfelbäumen schädlich beschriebenen Stuz-Borkenkäfers, nämlich der gemeine Stuz-Borkenkäfer, richtet bey uns an andern Obstbäumen und Laubhölzern einen empfindlichen Schaden an. Während meines Landaufenthaltes in Grinzing, am Fuße des Kahlengebirges, bemerkte ich an den Pflaumen- oder Zwetschenbäumen, die nebst andern Obstbäumen häufig in den Weingärten, vorzüglich an den Ufern der Bäche gepflanzt werden, daß öfter mehrere Aeste verdorrt, wohl auch ganze Bäume abgestorben waren. Bey näherer Untersuchung sah ich in der Rinde unzählige runde Löcher. Ich löste sofort die Rinde von dem Stamme, und entdeckte darunter einen sehr bekannten Käfer, den sogenannten Stuz-Borkenkäfer, *Scolytus destructor*, sowohl in seinem vollkommenen als Larvenzustande. Herr Doctor Hammerschmidt hat in einer andern Gegend in der Nähe von Wien, nämlich in Hadersdorf, dieselbe Beobachtung gemacht, nur glaubte er das Insect für eine von dem gemeinen Stuz-Borkenkäfer verschiedene Art halten zu müssen, und nennt es Pflaumen-Stuz-Borkenkäfer, *Scolytus Pruni*, wegen seines Aufenthaltes in den Pflaumenbäumen. Außer der geringeren Größe fand ich jedoch an den von mir gesammelten Individuen durchaus keinen Unterschied zwischen ihnen und dem, in verschiedenen naturhistorischen Werken beschriebenen, gemeinen Stuz-Borkenkäfer.

Das vollkommene Insect oder der Käfer ist nur zwey Linien lang, meistens sogar kleiner, seine Breite beträgt etwa

eine halbe Linie; er ist fast walzenförmig und ziemlich fest anzufühlen. Der Kopf und Halschild machen die Hälfte des ganzen Körpers aus, sie sind schwarz und glänzend, sehr fein und dicht punctirt, ersterer mit kurzen, gelblichgrauen Haaren bedeckt. Die Fühlhörner licht pechbraun, in einen Knopf auslaufend. Die Flügeldecken sind hinten abgestutzt, und an der Basis in der Gegend des Rückenschildchens etwas vertieft, sie sind liniert, und sowohl die vertieften Linien, als auch ihre Zwischenräume punctirt, ihre Farbe ist pechbraun.

Der Hinterleib ist von vorn nach hinten schief abgestutzt, und wie die Brust, dunkelpechbraun, dicht punctirt. Die Beine sind rothbraun, ihr zweytes Glied, oder das Schienbein ziemlich breit.

Die Larve ist, nach Hrn. Doctor Hammerschmidts Beschreibung und Abbildung, die er der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft mitgetheilt hat, gelblichweiß, hat einen verhältnißmäßig großen, gelblich glänzenden Kopf, und braune Mundtheile oder Fresswerkzeuge; sie ist eine bis zwey Linien lang. Zwischen dem Kopfe und dem ersten Halsringe bemerkt man eine weißliche, durchsichtige Blase, welche ein charakteristisches Merkmal der Larven dieser Gattung zu seyn scheint. Sie hält sich in dem Baste auf, macht darin geschlängelte Gänge, und richtet nach und nach den für die Ernährung des Baumes so wichtigen Theil ganz zu Grunde, so, daß der Baum, oder doch einzelne Aeste desselben absterben.

Das Umhauen und Wegschaffen der von diesem Insecte ergriffenen Bäume ist das einzige verläßliche Mittel, durch welches dasselbe vertilgt, und die übrigen noch gesunden Bäume vor Ansteckung gesichert werden können. Diese Arbeit muß jedoch im Spätherbste, im Winter oder zeitig im Frühjahr vorgenommen werden, zu einer Zeit, wo das Insect noch im Larvenzustande vorhanden ist; denn erscheint dann später das vollkommene Insect oder der Käfer, so setzt er seine Eyer auch an die übrigen benachbarten Bäume ab. Daß die gefällten Bäume, oder abgeschnittenen Aeste sogleich zu verbrennen sind, versteht sich wohl von selbst.

Dieser Stutz-Vorkenkäfer greift übrigens auch andere Laub-

hölzer an, und er hat vor einigen Jahren auf den Donauinseln, namentlich im Prater, einen großen Theil von Rüstern (*Ulmus campestris*) zu Grunde gerichtet. Einem weiteren Umsichgreifen wurde auf Veranlassung des Herrn Forst Rathes, Freyherrn Binder v. Krieglstein, einzig und allein durch das Umhauen und Wegschaffen der angegriffenen Baumstämme vorgebeugt.

Die Pflaumen - Sägewespe. *Tenthredo morio* Fabr.

So wie die Larve des Apfel-Rüsselkäfers nur die Blüten der Apfel- und Birnbäume zerstört, so fallen andere Insecten nur die Früchte an, um sie für ihren Zweck zu verwenden. Vorzüglich sind es die Pflaumenbäume, deren Früchte mehreren Insecten zur Beute werden. Vielleicht haben es Einige schon bemerkt, daß die Reineclauben und andere rundliche Pflaumen, als sie kaum die Größe einer Erbse erreichten, angestochen sind, und nach einigen Tagen abfallen. Dieß thut eine Blatt- oder Sägewespe, welche eine kleine Pflaume zur Ernährung ihrer Nachkömmlinge benützt. Es ist die sogenannte Pflaumen-Sägewespe, *Tenthredo morio*.

In der Ferne betrachtet, sieht diese Wespe einer kleinen Stubensfliege gleich, aber sie unterscheidet sich von einer Fliege auffallend dadurch, daß sie vier Flügel, jede Fliege aber nur zwey Flügel hat. Ihr Kopf und Leib sind ganz schwarz, ihre Füße rothgelb. Ich kenne keine Fliege, die im Frühlinge mit rothgelben Füßen auf die blühenden Bäume kommt, daher sie nicht leicht zu verkennen ist.

Sobald die Blütenknospen der Pflaumenbäume aufzubrechen anfangen, kommt sie zum Vorscheine, begattet sich, und beginnt alsbald ihre Eier abzusetzen. Sie wählt dazu vor Allen die größeren Pflaumenforten; die Hauszwetschen findet sie zu unserm Glück nicht so sehr für ihren Zweck geeignet. Sie legt ihre Eier in die Kelchhauschnitte, das ist, in die oberen Theile oder Lappen der grünen Einfassung der Blüthe. Mit der Legesäge sticht sie schief in einen Ausschnitt hinein, ohne ihn ganz zu durchbohren, und setzt zugleich in der Tiefe des Stiches das Ey ab, so, daß man von außen, wenn sie

wegfliegt, nichts als zwey sehr kleine braune Flecke bemerken kann.

Das Ey ist sehr klein, grünlichweiß und durchsichtig. In einigen Tagen wird es belebt, und es erscheint eine zarte, weißliche Larve, die ein schwarzbraunes Köpfchen, sechs Paar Bauchfüße, drey Paar Brustfüße, und ein Paar Nachschieber hat. Als bald sucht sie ihren Geburtsort zu verlassen, der für sie keine angemessene Nahrung liefert, eilt der so nahe stehenden Pflaume zu, die kaum die Größe eines Hanfkorns hat, und beißt sich in selbe ein. Sie setzt sich in der Mitte des Pflaumenkerns fest, der zart und milchig, ihr die beste Nahrung gibt. Die Pflaume wächst indessen fort, und mit ihr die Larve, so, daß es dieser nie an der nöthigen Nahrung mangelt. In fünf bis sechs Wochen ist sie vollkommen ausgewachsen, um ihrem endlichen Ziele entgegen zu gehen. Die Pflaume fällt nun mit ihr ab, sie verläßt dann selbe, gräbt sich in die Erde ein, und umgibt sich mit einer Hülse. In diesem Zustande bleibt sie unter der Erde bis zum kommenden Frühlinge, in welchem sie ihre letzte Verwandlung übersteht, und kommt als vollendetes Insect, das ist, als Sägewespe aus der Erde hervor, die wieder den Pflaumenbaum aufsucht und sich fortpflanzt.

Groß ist der Schaden, den diese Sägewespen nicht selten an unserer Pflaumernte anrichten, ja bisweilen lassen sie fast gar kein Pflaume am Baume, wie dieß im Jahre 1822 der Fall war. Damahls ließ ich an einem Baume, der Mayrs-Königspflaume trägt, die mit der Larve dieses Insectes behafteten Pflaumen zählen; es waren bey achttausend. Nur drey Pflaumen am Baume blieben gesund. In diesem Jahre war ihnen auch das Wetter ungemein günstig; sie konnten ununterbrochen ihre Eyer absetzen, und die daraus kommenden Larven oder Würmchen fanden auf dem Wege ihrer Entwicklung kein Hinderniß. Die Wespe selbst scheint, um den Zweck ihrer Fortpflanzung erreichen zu können, vorzüglich schönes Wetter nothwendig zu haben; sie läßt sich nur an warmen Tagen sehen, und dieß gewöhnlich erst um acht Uhr Früh, und ist um die Mittagszeit am eifrigsten mit dem Eyerlegen beschäftigt. Frühzeitig am Abend verbirgt sie sich, eben so auch, wenn Regen oder Wind eintritt. Daher

fand ich bisher noch immer die Pflaumen von diesem Insecte am meisten verschont, wenn ein etwas anhaltender Regen gerade damahls einfiel, als die Pflaumen in voller Blüthe standen. Hier ist wohl sicher das Sprichwort anwendbar: in die Pflaumenblüthe muß es regnen, wenn die Pflaumenernte ergiebig ausfallen soll.

Leider stehen uns wenige Mittel zu Gebothe, unsere Pflaumenbäume vor diesem Insecte zu bewahren, und es zu vermindern. Wir kennen bisher kein anderes, als die Sägewespen selbst wegzufangen, die mit ihren Larven behafteten Pflaumen vom Baume zu bringen, und die herabgefallenen aus dem Garten zu schaffen. Es ist nicht gar schwer, die Sägewespen zu fangen, zur Zeit, wo sie mit dem Eyerlegen beschäftigt sind, oder wenn sie den Honig auf dem Fruchtboden der Blüthe saugen, da sie dabey mit dem Kopfe in der Blüthe stecken, und daher leicht ergriffen werden können. Auf den hochstämmigen Pflaumenbäumen ist dieses freylich nicht leicht ausführbar, wohl aber auf den Zwerg- und Spalierbäumen, wenn wir uns nur täglich bey selben einfinden, und uns im Wegfangen üben.

Zur Verminderung der Sägewespen, wenigstens für die Zukunft, ist auch das zweyte Mittel wirksam, wenn man nämlich die von ihren Larven besetzten Pflaumen vom Baume nimmt, und zerstört. Wer gute Augen hat, sieht auf den ersten Blick, in welchen Pflaumen diese verderblichen Gäste hausen, da sich an den Pflaumen eine kleine Oeffnung zeigt, die durch den herausfließenden Saft, und durch den herausgeworfenen Unrath ein schwärzliches Ansehen hat. Dieses Abpflücken der angestochenen Pflaumen muß aber sogleich geschehen, als man die kleine Oeffnung wahrnimmt. Zudem müssen die herabgefallenen Pflaumen alle Tage gesammelt und weggebracht werden; und dieß ist sowohl bey niedrigen als hochstämmigen Bäumen nicht außer Acht zu lassen. Man wird in vielen derselben, wenn man frühzeitig genug dazu kommt, noch die Würmchen oder Larven antreffen, und auf diese Art wesentlich zur Verminderung derselben beitragen, und im folgenden Jahre gewiß die Folgen davon erfahren.

Schmidberger,

Die Birn-Blattwespe. *Tenthredo haemorrhoidalis* Fabr.

So wie die Pflaumen-Blattwespe nur die Pflaumenbäume anfällt, um sich die Früchte derselben für ihre Nachkömmlinge zuzueignen, so wählt eine andere Blattwespen-Art nur allein die Birnbäume, um darauf ihre Brut abzusetzen. Es ist dieß die sogenannte Birn-Blattwespe, *Tenthredo haemorrhoidalis*.

Diese Blattwespe ist etwas größer als die Pfirsich-Blattwespe. Sie mißt vom Kopfe bis zur Spitze des Hinterleibes vier Linien, und zwey in der Breite. Ihre langen Fühlhörner bestehen aus vielen Gliedern, wovon das erste sehr dick und lang, das zweyte viel dünner und kürzer, das dritte das längste von allen ist. Die übrigen Glieder, sechzehn bis siebzehn an der Zahl, werden gegen die Spitze zu immer dünner, sind etwas länger als das zweyte, vorn gelb, und rückwärts schwarzbraun, da hingegen die ersten drey durchaus gelb sind. Der Kopf ist schwarz, zwischen den Fühlhörnern aber steht ein dreyeckiger gelber Fleck. Die Brust und der Brustschild sind ganz schwarz, die ersten Bauchringe ebenfalls schwarz, aber gelb eingefast, die übrigen pomeranzengelb, bis auf die Blättchen an den beyden Seitenrändern, wodurch der obere Theil des Hinterleibes mit dem Bauche verbunden wird; diese Blättchen sind nämlich lichtgelb. Die Flügel sind glasartig, mit einem dunkelbraunen Randmahle, und einem Nebelstreifen quer durch die ganze Breite. Die drey Paar Füße sind pomeranzengelb, nur die Schenkel sind gegen das Knie zu mit einem breiten, schwarzen Ringe umgeben.

Die Birn-Blattwespen kommen gewöhnlich spät im May zum Vorscheine, einige erst im Juny, wenn das warme Frühlingswetter spät eintritt. Das Weibchen legt vierzig bis sechzig Eyer, fast immer auf der Rehrseite eines Blattes, darum man es bey dem Eyerlegen nicht leicht sehen kann. Die Eyer sind auf das Blatt geklebt, und liegen reihenweise eines an dem andern, jedoch immer nach Art eines Siegelpflasters, in-

dem in jeder Reihe ein Ey, zwey von den nebenliegenden, und somit die Fuge deckt. Sie sind länglich, gelb, und wie mit Fett bestrichen, anzusehen. In wenigen Tagen schlüpft das Räupchen aus dem Ey, anfangs ist dasselbe weißgelb, wird aber von Tage zu Tage dunkler. Kaum ist es an das Licht getreten, so macht es schon ein Gespinnst über sich, wozu es die Fäden aus dem Munde zieht. Aus diesem Gespinnste kommt die Raupe nie hervor; hat sie ein Blatt zum Theile abgefressen, so spinnt sie sich auf ein anderes, und zwar immer in Gesellschaft mit den übrigen. Sie hat einen schwarzen Kopf, und gleich unter dem Halse zwey schwarze Punkte; der übrige Leib ist ockergelb, durchscheinend und ohne Haare. Sie mißt neun bis zehn Linien in der Länge. Die zwey Vorderfüße, und die zwey Nachschieber am letzten Ringe sind fein zugespitzt, so, daß sie mehr Klauen als Füßen gleich sehen, wie sie denn auch von ihnen nie zum Gehen, sondern sich im Gespinnste hin- und herzuziehen gebraucht werden. In vier bis fünf Wochen hat diese Raupe ihre vollkommene Größe erreicht; sie verläßt dann den Baum, begibt sich in die Erde, und gräbt sich darin tief ein. Erst im folgenden Frühjahr kommt sie wieder als Blattwespe hervor, um sich aufs Neue fortzupflanzen. Noch ist zu bemerken, daß, wenn die Blattwespe keinen geeigneten Birnbaum in der Nähe findet, sie auf den Blättern eines Pflaumenbaumes ihre Eyer absetzt, wie dieß im Jahre 1824, in welchem sie sich zahlreich zeigte, der Fall gewesen ist.

Die Raupe dieser Blattwespe hat einen gefährlichen Feind, der von Außen in ihren Leib eindringt, und sie bis auf die Haut aufzehrt, um sich groß zu füttern. Und dieser Feind ist die Raupe oder Larve von einer Sichelwespe, die zu den Schlupfwespen gehört, und *Ophion mercator* heißt. Hat nämlich die Raupe der Birn-Blattwespe größtentheils ihre vollkommene Ausbildung erhalten, so kommt, ehe sie sich noch in die Erde begeben hat, obige Sichelwespe über sie, und legt ihr ein Ey in den Leib. Mit diesem Todtfeinde im Leibe, gräbt sich die Raupe der Birn-Blattwespe in die Erde ein; das aus dem Ey hervorgekommene Würmchen nährt sich denn nun von ihrem Fleische, bedient sich des Balges derselben zum

Ueberkleide, und verwandelt sich im künftigen Frühlinge in eine Sichelwespe, so, daß statt einer Birn-Blattwespe, diese aus der Erde hervorkommt.

Diese Sichelwespe hat einen sehr dünnen, vier Linien langen Körper. Kopf, Hals und Brustschild sind schwarz, eben so die Fühlhörner. Der Hinterleib, der sichelförmig gekrümmt ist, und mit der Brust durch einen Stiel verbunden, wird gegen das Ende immer dicker, und ist mit einem sichtbaren Stachel versehen. Der Stiel ist schwarz, der erste Ring des Hinterleibes ist halb schwarz, halb roth, die letzten wieder schwarz, der zweyte und dritte sind roth. Die Hinterfüße sind um vieles länger als die Vorderfüße, und röthlich bis auf die Knie, welche schwarz sind.

Obwohl die Birn-Blattwespen eine große Verminderung durch die Sichelwespen erleiden, daher sie auch nie sehr zahlreich, und nie sehr schädlich werden, so können wir sie doch nicht auf unsern Birnbäumen dulden. Da sie fast immer nur unsere Birn-Zwergbäume anfallen, und an diesen doch manchen Zweig seiner Blätter berauben, so sind sie folglich auch nicht ohne allen Nachtheil für dieselben. Zudem ist ihr Gespinnst widerlich anzusehen, und daher um desto weniger am Baume zu lassen. Wenn wir im Juny oder im July bisweilen unsere Birnzwergbäume besuchen, so müssen uns dergleichen Nester in die Augen fallen.

Schmidberger.

Die Pfirsich-Blattwespe. *Tenthredo Populi*. Linné.

Zu denjenigen Insecten, welche unsere Obstbäume bloß der Blätter wegen anfallen, indem sie sich selbst als Nahrung zu eignen, gehört die Pfirsich-Blattwespe, *Tenthredo populi*. Von weiten sieht sie einer Stubensfliege gleich, nur ist sie etwas länger als diese, hat auch einen dünneren Vorderleib, und wie alle Wespen vier Flügel. Sie ist schwarz, und nur am hintern Theile des Leibes, sowohl am Rücken als am Bauche, mit weißlichen Quereinschnitten versehen, die von beyden Seiten gegen die Mitte laufen, ohne jedoch zusammen zu stoßen. Sie

hat vielfach gegliederte Fühlhörner, gelbe Fresszangen und Füße, wovon die Schenkel schwarz, die Schienen aber gelb sind.

Sobald sich im Frühlunge die ersten Blätter des Steinobstes entfaltet haben, kommt diese Blattwespe zum Besuche. Sie zeigt sich also frühzeitig, gewöhnlich um die Mitte Aprills, und fällt die Pflirsch-, Apricosen- und Pflaumenbäume an. Um ihre Eyer abzufegen, wählt sie vorzüglich windstille, warme Tage. Haben sie ein geeignetes Blatt getroffen, so klammern sie sich darauf fest, und legen ihre Eyer reihenweise aneinander, dreyßig bis vierzig an der Zahl, jedoch nicht alle auf einmahl, sondern sie kommen öfter, um sich aller ihrer Eyer zu entledigen. Diese sind länglich, walzenförmig und lichtgelb.

Wenn das Wetter günstig ist, so sind die Eyer in wenigen Tagen belebt, und weißgrüne Würmchen kommen daraus zum Vorscheine. Kaum fangen diese sich zu regen an, so umgeben sie sich schon mit einem Gespinnste. In diesem eingehüllt, ziehen sie von einem Blatte zu dem anderen, von welchen sie sich das bessere zum Genusse aussuchen; daher man nie ein Blatt ganz aufgezehrt sieht. In fünf bis sechs Wochen sind sie ausgewachsen, und haben die Größe eines grünen Spanners. Sie sind lichtgrün, mit einem schwarzen Köpfschen versehen, haben drey Paar Vorderfüße und ein Paar Hinterfüße, welche letztere nur zum Vorschieben, nicht aber zum Gehen eingerichtet sind. Sobald sie ihr völliges Wachsthum erreicht haben, begeben sie sich in die Erde, glätten sich eine Kammer, machen sich eine dunkelbraune, geräumige Hülse, wozu sie aus sich selbst das Material nehmen, und bleiben unter der Erde bis zum Frühlunge, in welchem sie wieder als Blattwespe zur Fortpflanzung ihrer Art erscheinen.

Die Larven dieser Blattwespen sind oft dem Steinobste, besonders den Pflirsch- und Apricosenbäumen sehr schädlich, da sie nicht selten alle ihre Blätter zernagen. Dergleichen Bäume sehen aus, als wären sie mit Spinnengewebe, statt mit Blättern bedeckt. Auf diese Art kommen die Bäume auch um ihre Früchte; denn sobald das Blatt zerstört ist, gehen auch die Früchte zu Grunde, da zu deren Ernährung die Blätter so nothwendig als die Wurzeln sind.

Wer sich nur einige Mühe geben will, kann seine Pflirsch-

und Apricosenbäume leicht vor diesem Insecte bewahren. Man besichtige nur fleißig diese Bäume, wenn sie Blätter getrieben haben, denn wir können die lichtgelben Eyer nicht übersehen, die in großer Anzahl auf dem Blatte, gewöhnlich an der Spitze oder am Rande desselben heysammen liegen. Werden diese sogleich vertilgt, als sie gelegt werden, so ist dadurch um desto besser für den Baum gesorgt, weil auf diese Art die Blätter unverfehrt erhalten werden. Sollten hier und da die Eyer übersehen worden seyn, so müssen uns die grünen Würmchen oder Larven in die Augen fallen, da sie immer mit einem Gespinnste umgeben, und in den angefressenen Blättern eingewickelt sind. Wer die Mühe nicht scheut, kann auch auf die Blattwespen selbst Jagd machen, nur muß dieses um die Mittagsstunden, und bey schönem Wetter geschehen, weil sie sich um diese Zeit am häufigsten auf den Bäumen einfinden.

Schmidberger.

Der Birnsauger. *Chermes pyri*. Schmd.

Nicht leicht kann ein Gartenbesitzer jene widrigen Thierchen übersehen, welche die jungen Schosse und das Tragholz der Birn-Zwergbäume den May, und einen großen Theil des Sommers hindurch in zahlreicher Menge umlagern, und sie mit ihrem Unflathe fast der ganzen Länge nach beschmutzen. Es sind dieß die sogenannten Birnsauger, *Chermes pyri*, eine Art von After-Blattläusen.

Die Birnsauger im vollkommenen Zustande, als ausgebildete Insecten, sind beflügelt, in der Größe einer starken Blattlaus. Sie haben einen breiten Kopf, der sich vorn in zwey Kegel endigt, aber keine Mundöffnung hat, denn diese ist mitten auf der Brust zwischen den Vorder- und Hinterfüßen. Von der Brust steigt nämlich der Rüffel, und zwar senkrecht heraus, und endigt in eine Schnauze. Aus dieser kommt die sehr lange feine Zunge, mit welcher das Insect die Nahrung aus der Rinde des Zweiges saugt. Das Weibchen ist größtentheils carmesinroth, das Männchen nur zum Theile, mehr schwarz schattirt. Die Flügel von beyden sind schneeweiß und florähnlich.

Sobald die Obsthäume auszuschlagen anfangen, kommen

die besflügelten Birnsauger zum Vorscheine. Nach vollbrachter Begattung, legt das Weibchen seine Eyer auf die jungen Blätter, Blüthen, oder auf die neu gebildeten Früchte und Schosse, nahe aneinander in ziemlich großer Anzahl. Sie sind länglich und gelb, und sehen ohne Vergrößerungsglas dem Blumenstaube ähnlich. In wenigen Tagen sind sie belebt, und es kommen den Blattläusen ähnliche, sechsfüßige Thierchen von dunkelgelber Farbe ohne Flügel hervor.

In diesem Zustande heißen sie Nymphen oder Larven, und haben wie die Stammütter die Mundöffnung auf der Brust. Sie häuten sich nach einigen Tagen, und werden dunkler mit etwas Röthe auf der Brust, sehen dann den Wanzen mehr als den Blattläusen gleich, indem sie einen etwas breiteren, mit Borsten besetzten After bekommen. Nach der Häutung verlassen sie die Blätter, Blüthen und die Früchte, und ziehen mehr abwärts auf das Tragholz und die vorjährigen Schosse, auf welchen sie sich fest aneinander reihen, und bis zur letzten Verwandlung bleiben. Zu dieser Zeit fangen sie auch an, die von ihnen besetzten Zweige mit ihrem Unrathe zu beschmutzen, welcher in einer wässerigen Flüssigkeit besteht, und oft wie Thautropfen an ihrem After hängt. Auch dieser Flüssigkeit streben die Ameisen nach, daher sie sich dort sicher einsinden, wo die Birnsauger in diesem ihren Nymphen-Zustande anzutreffen sind.

Haben die Nymphen ihre letzte Häutung überstanden, und ihre völlige Ausbildung erreicht, so schwillt ihr Leib allmählig an und wird walzenförmig. Sie verlassen die Gesellschaft, und suchen sich ein Blatt auf, um ihr Nymphenkleid abzulegen. Sie klammern sich an selbem fest, und werden wie leblos. Nach einigen Minuten spaltet sich auf einmal die Haut an der Stirne, und ein neues Insect kommt aus selber hervor. Es hat eine lieblich grüne Farbe, rosenfarbige Augen und schneeweiße Florflügel. Es sieht also den Stammältern im Frühlinge bis auf die Farbe ganz gleich. Nach ein Paar Tagen verändert dieser neu entstandene Birnsauger, als vollendetes Insect, seine Farbe, denn der Kopf, Hals- und Brustschild werden pomeranzengelb, nur der Hinterleib behält seine grüne

Farbe. Nun fliegt er vom Orte seiner Geburt hinweg, und sucht das Freye zu gewinnen. So durchlebt er in den Gärten den Sommer, wählt sich im Spätherbste ein vor Kälte geschütztes Plätzchen, und kommt in den ersten Tagen des Frühlings mit seinem carmesinrothen, schwarzschattirten Kleide zum Vorscheine, um das Werk der Fortpflanzung zu beginnen.

So unschädlich der beflügelte Birnsauger in diesem seinen vollkommenen Zustande für die Obstbäume ist, so verderblich wird er ihnen im Nymphen-Zustande als unbeflügeltes Insect; denn er nährt sich, wie wir sahen, bloß vom Saft, den er aus der Rinde des Zweiges saugt. Wenn mehrere Hunderte einen kleinen Birn-Zwergbaum in Besitz nehmen, wie es bisweilen der Fall ist, so kann man sich denken, wie hart derselbe dadurch mitgenommen wird. Wirklich fängt er auch sichtbar an seiner Gesundheit abzunehmen an, sein Wachsthum steht still, seine Blätter und Schosse krümmen sich zusammen, und sterben allmählig ab, wenn er von diesen lästigen Gästen nicht befreit wird. Es ist also nothwendig, auf dieses Insect ein achtames Auge zu richten, und es sobald als möglich vom Baume zu bringen. Am leichtesten geschieht dieses, wenn man die ganze Brut mit einer steifen Bürste, oder mit einem Pinsel von Schweinsborsten wegbürstet, und die herabgefallenen zertritt. Das beste Mittel aber, vor ihnen die Zwergbäume zu verwahren, besteht darin, daß man, sobald die Bäume zu blühen und Schosse zu treiben anfangen, und den May hindurch die beflügelten Birnsauger aufsucht und wegfängt. Ihrer rothen Farbe und langen Flügel wegen sind sie nicht leicht zu übersehen, auch lassen sie sich, da sie nicht scheu sind, mit den Händen ergreifen.

Schmidberger.

Die Apfel-Asterblattlaus. *Chermes mali* Schmdb.

Hiermit übergebe ich wieder den Freunden der Obstbaupflicht und der Naturgeschichte den Haushalt eines kleinen Insectes, das zwar den Obstbäumen nicht so verderblich ist, wie die meisten von denjenigen, von welchen ich früher gehandelt habe, jedoch immer zu den schädlichen gerechnet werden kann. Es ist dieß ebenfalls eine Asterblattlaus, *Chermes*, und zwar

die Apfel-Asterblattlaus, *Chermes mali*, oder kurz der Apfelsauger, weil sie nur auf den Apfelbäumen anzutreffen ist, sich von deren Saft nährt, und somit nur auf diese nachtheilig einwirkt. Da sie sowohl im Larven- oder Nymphenzustande, als auch in ihrer Vollkommenheit als vollendetes Insect viele Aehnlichkeit mit der Birn-Asterblattlaus oder dem Birnsauger, *Chermes pyri* hat, so war ich gleich Anfangs der Meinung, sie wird mit derselben auch fast gleichen Haushalt haben; allein als ich sie näher beobachtete, fand ich zwischen beyden einen auffallenden Unterschied. Zwey Jahre bemühte ich mich vergebens, die Zeit in Erfahrung zu bringen, in der sie sich begatten und ihre Eyer absetzen, weil sie ihrer Kleinheit wegen so leicht übersehen werden. Daß sie ihre Eyer nicht im Frühlinge absetzen, was ich doch Anfangs voraussetzte, da dieß bey dem *Chermes pyri* der Fall ist, ward ich bald überzeugt, weil ich zu dieser Zeit weder ein Männchen noch ein Weibchen, wohl aber ihre Larve zu Gesicht bekam, und zwar um viel früher, als die Larven des Birnsaugers. Als ich aber nach wiederholter Untersuchung Anfangs September 1832 vollkommen ausgebildete Eyer in dem Bauche der Weibchen antraf, kam ich zum erwünschten Ziele, und hatte den Schlüssel zu ihrer Naturgeschichte.

Es ist der Monath September, in welchem die Apfel-Asterblattläuse oder Apfelsauger Hochzeit halten, sich begatten und ihre Eyer absetzen. Am ersten September fand ich die ausgebildeten Eyer in ihrem Bauche, und am sechsten sah ich schon einige begattet. Es bilden sich also die Eyer im Mutterleibe schon vor der Begattung vollkommen aus, wie dieß bey der Apfelblattlaus, *Aphis mali* der Fall ist. Bevor sie sich begatten, versammeln sich fünf bis sechs auf einem Apfelblatte, und zwar gewöhnlich auf einem schon etwas gelb gewordenen, und jedes Männchen sucht sich eine Braut aus. Die Männchen sind im hochzeitlichen Kleide entweder lebhaft grün und über den Rücken gelb gestreift, oder dunkelgelb mit braunen Streifen, oder fast ganz grün mit dunkelgelben Puncten; der ganze Bauch ist gelb. Die Weibchen sind schöner gefärbt und etwas größer. Der ganze Rücken des Weibchens, hinab bis zur Zange am

Hinterleibe ist coth, grüngelb und braun gestreift, der Bauch orangegelb oder grün; dieß im hochzeitlichen Kleide; außerdem sind sie grün oder grüngelb ohne Streifen.

Am neunten September fand ich schon sehr viele Apfelsauger begattet. Während der Begattung kommt auf dem letzten Ringe am Ende des Afters eine starke Blase zum Vorschein, die sich so lange hält, als die Begattung dauert. In der ersten Hälfte des Septembers legen einige Weibchen an, ihre Eyer abzusetzen. Diese sind an beyden Enden zugespitzt und weiß, eine und eine halbe Linie lang und eine Viertellinie dick, und werden gelb, bevor die Nymphen auskriechen.

Die Apfelsauger legen ihre Eyer an verschiedene Theile der Zweige des Apfelbaums, gewöhnlich aber in die Furchen der Ringelwüchse, und bisweilen sehr ordentlich. So sah ich eine Furche, die ringsherum mit Ethern umgeben war, so daß ein Ey an dem anderen lag. Aeußerst selten findet man an den Knospen selbst, auf denen sich doch im Frühlinge die ausgeschlüpften Nymphen festsetzen, ein Ey angebracht. Uebrigens legen sie oft ihre Eyer an die jährigen Schosse, besonders wenn diese mit starkem Haarfilz überzogen sind, und zwar einzeln oder im Haufen zusammen ohne alle Ordnung. Sie wissen sie so fest anzukleben, daß sie nicht leicht ein Regen abwaschen kann. Auf den Blättern fand ich nie ein Ey; es wäre ja auch verloren, weil selbe abfallen, und so die Jungen von dem Futter zu weit entfernt würden. Auch sie sind Krankheiten unterworfen, wie jedes andere Thier; ich sah Männchen und Weibchen auf den Blättern, ohne daß sie im mindesten verletzt waren. Ihr ganzer Kopf und Brustschild war schneeweiß, und ihr Hinterleib schwarz geringelt, da sie doch, wenn sie mit der Nadel getödtet werden, ihre Farbe längere Zeit behalten, und endlich dunkelgelb werden.

Um desto sicherer ihre Naturgeschichte in Erfahrung zu bringen, wählte ich mir im Frühlinge ein Paar Apfel-Topfbäume, an deren Zweigen viele Eyer angebracht waren, zur Beobachtung, da ich sie aber etwas zu früh ins Zimmer stellte, fielen mir nur sehr wenige Eyer aus. Früher, und zwar schon im Jänner nahm ich einige mit Ethern besetzte Schosse ins Zimmer, und

stellte sie ins Wasser. Ihre Knospen schoben vor, so daß die Triebe fingerlang wurden, aber es kam keine Nymphe zum Vorschein; die Eyer waren todt. Ich wiederholte dieß im Februar, und der Erfolg war der nämliche. An den Zweigen aber, die ich Ende März im Zimmer ins Wasser stellte, kamen aus allen Eyern die Jungen hervor, als die Knospen vorzuschieben angingen. Wahrscheinlich haben sich Ende März die Nymphen in den Eiern zu bilden angefangen, und es war nur noch die nöthige Wärme erforderlich, um sie auszuflüpfen zu machen. Dieß war denn nun bey den früher ins Zimmer gebrachten nicht der Fall; die Zimmerwärme traf sie zu schnell, und so trockneten sie aus. Eben deswegen fielen mir auch auf den Topfbäumen so wenige Nymphen aus, da ich selbe schon am ersten März in das Zimmer gebracht habe.

Als die Topfbäume in meinem Zimmer bereits zu treiben angingen, das ist, am fünften Aprill, fielen mir die ersten Nymphen aus. Sie haben gleich nach der Geburt rothe Augen, schwarze Füße, sind schmutzig gelb mit vier Reihen Puncten über den Rücken, am Hinterleib braungeringelt, am After, der mit weißlichen Haaren besetzt und etwas breiter, als jener ist, dunkelbraun. Kaum waren sie im Freyen aus dem Ey ausgekrochen, eilten sie schon der nächststehenden Knospe zu, und fingen an, die Schuppen anzubeißen, da die Knospen nur etwas aufgeschwollen waren, und erst vorzuschieben angefangen hatten. Da im Aprill die Nächte noch gewöhnlich kalt sind, und überhaupt das Wetter noch sehr veränderlich ist, bissen sie sich im Freyen durch die Schuppen der Knospen durch, und lagerten sich unter denselben, wo sie vor Regen und Kälte geschützt waren. Auf den Topfbäumen im Zimmer, und auf den ins Wasser gesteckten Zweigen stiegen sie sogleich bis zur Spitze der Knospen hinauf, die schon so weit vorgeschoben hatten, daß die grünen Blätterchen sichtbar waren.

Schon am zweyten Tag nach ihrer Geburt fand ich sie ihre erste Häutung vollbringen, nach der sie noch ihre vorige Gestalt und Farbe hatten. Gleich nach der Häutung trieben sie aus dem After eine weißliche, durchsichtige Blase heraus, die beynahe so groß als sie selbst waren. Nach der Blase kam ein weißlicher Faden heraus, an welcher die Blase hängen blieb. Dieß sah ich an

allen Zungen, welche die zweyte Häutung vollbracht hatten. Der weißliche Faden, der wie eine Violine saite geglättet und abgerundet ist, biegt sich oft aufwärts, und treibt die Blase auf den Rücken hin, so daß man oft nichts vom ganzen Thierchen, sondern nur die Blase gleich einer Kugel sich hin und her bewegen sieht. Wie lästig ihnen eine solche Bürde seyn muß, konnte ich daraus abnehmen, daß sich so eine Nymphe zwischen den Schuppen der Knospen durchzwängte, um die Blase auf dem Rücken abzustreifen. Fällt die Blase sammt dem Faden weg, was gewöhnlich geschieht, wenn der Faden ziemlich lang wird, so kommt sogleich wieder eine andere Blase, und hinter dieser der Faden zum Vorschein. So geht es fort bis zur zweyten Häutung, die in wenigen Tagen darauf erfolgt.

Die zweyte Häutung kann man bisweilen gar nicht sehen, da die Nymphen nicht bloß einen dickeren Faden mit der Blase her austreiben, sondern auch eine Menge gekräuseltes, sehr feiner Fäden oder Härchen, die sich über den Rücken hinüber biegen, und ihn ganz sammt dem Kopfe bedecken. Gegen das Sonnenlicht angesehen sind die Fäden durchsichtig, gleich als wären sie gläsern und ins Grünliche schillernd. Unter diesem Schirme sind sie gesichert vor jedem Angriffe der Insecten; keine Ameise, keine Milbe und Wanze kann sie überfallen und sie in ihrer Häutung beunruhigen, oder sie als gute Beute verzehren. Wollen sie ihnen beykommen, so müssen sie dieses früher thun, da selbe noch weniger geschützt sind, und sie thun es auch, wie ich mehrmahlen gesehen habe.

Was die Ameisen betrifft, so sind sie ihnen am wenigsten beschwerlich, ja man sieht sie selten im Lager derselben, da sie doch die Nymphen der Birnsauger sehr verfolgen. Sie finden auch wenig bey ihnen, was sie herbey locken könnte; denn sie spritzen keinen Saft aus, um dessentwillen sie sie auffuchen sollten. Die Blase, die sie aus dem After treiben, enthält keine eigentliche Flüssigkeit, sondern einen zähen, dicken Schleim, der ihnen nicht behagen kann. Der Faden, der mit der Blase ihr Excrement oder Roth ist, besteht aus lauter feinen Härchen, welche zerstäuben, wenn man darein bläst. Eben so wenig haben sie Hörner auf dem Hinterrücken, wie sie die Blattläuse haben,

aus denen immer eine Flüssigkeit herausbringt, nach der die Ameisen so lüstern sind.

Gefährlich sind aber den Nymphen der Apfelsauger, die Milben und Wanzen. Ich sah zwey Milben, eine hochrothe und eine schmutziggelbe, von denen die Nymphen der Apfelsauger aufgesucht und ausgesaugt wurden. Sie haben mir von den wenigen ausgefallenen Nymphen auf den Topfbäumen im Zimmer nur zwey übrig gelassen, und auch diese wären ihnen noch vor der zweyten Häutung zur Beute geworden, wenn ich sie nicht weggefangen hätte. Im Freyen fand ich auch eine lichtgrüne Wanzennymphe, welche die jungen Apfelsauger verfolgte, sie mit ihrem Rüssel anspießte und verzehrte. Ueberhaupt stellen die Wanzen und Milben allen Arten von Blattläusen sehr nach, um sich ihrer als Nahrung zu bedienen.

Nach der zweyten Häutung verändern die Nymphen ihre Farbe und Gestalt; sie werden durchaus lichtgrün, der Hinterleib wird um vieles breiter, als der Rücken, und an den Seiten des Brustschildes sieht man schon deutlich die Flügelscheiden hervorstehen. An dem abgestreiften Balge blieb die Blase sammt dem Faden hängen, eben so die gekräuselten Härchen, weil die Nymphe den Ort ihrer Häutung verläßt, und sich ein anderes Plätzchen aussucht. Kaum war die Häutung vorüber, so kam wieder Anfangs eine Blase, und dann der Faden als Fortsetzung der Blase aus dem After hervor; jetzt war selbe schon größer, und der Faden, bevor er abbrach, einige Linien lang. In wenigen Tagen war die ganze Nymphe theils mit Fäden, theils mit feinen gekräuselten Härchen bedeckt, so, daß das Thierchen in diesem Zustande ganz sonderbar aussah.

Beyläufig in acht Tagen erfolgt die dritte Häutung, bisweilen auch früher oder später, je nachdem das Wetter beschaffen ist. Nach dieser Häutung zeigen sich die Flügelscheiden sehr deutlich, und werden immer größer und weißer, je näher die Nymphe zur Vollendung kommt. Uebrigens sind sie am Körper lichtgrün, haben schwarze Augen und schwärzliche Fühlhörner. Auch nach dieser Häutung treiben sie wieder eine Blase und den Faden aus dem Hinterleibe hervor, und mit dem Faden zugleich wieder viele feine, ins Lichtblaue schimmernde,

gekräuselte Härchen, womit sie ganz umgeben werden. Endlich kommt die Zeit, in der sie vollkommen ausgebildet sind; sie begeben sich daher auf ein abgesondertes Plätzchen eines Blattes, und nachdem sie sich festgeklammert haben, spaltet sich die Stirn, und das schöne besflügelte Insect steigt aus der Nymphe hervor. In Hinsicht des Körperbaues sehen sie als vollkommene Insecten den Birnsaugern, *Chermes pyri* ganz gleich, in der Farbe aber sind sie von einander verschieden, denn statt rosenrother, haben sie schneeweiße Augen mit einem schwarzen Augensterne, sind bleichgrün am Rücken und Brustschilde, haben einen gelbgeringelten Hinterleib, Florsflügel mit starken schneeweißen Rippen oder Adern. Der Rüssel, in welchem ihre haarförmige Zunge enthalten ist, steht, wie bey allen *Chermes*, mitten auf der Brust, nahe bey den zwey Vorderfüßen, und ist etwas über eine Linie lang; desto länger aber ist die Zunge, welche bis über den After hinausreicht.

Fast einen Tag bleiben sie nach ihrer Vollenbung auf dem Orte, auf welchem sie zum vollkommenen Insect geworden sind, ruhig sitzen, und zerstreuen sich dann in dem Garten. Am fünften April schlüpfte mir, wie gesagt, die erste Nymphe aus dem Eie, und am dreyßigsten kam diese zu ihrer endlichen Ausbildung. Im Freyen sah ich gewöhnlich die ersten vollkommenen Insecten in der ersten Hälfte des May's; sie brauchen also vom Tage des Ausschlüpfens bis zu ihrer Ausbildung beyläufig vier Wochen.

In manchen Jahren sind diese Afterblattläuse sehr zahlreich, so im Jahre 1832 und 1833, eben so im Jahre 1835. Sie machen zwar, wie schon oben erwähnt, keinen bedeutenden Schaden, allein wenn sie zahlreich sind, gehen doch viele Blüthen durch sie zu Grunde; denn wenn alle einzeln stehenden Blüthen ganz mit Blasen, abgebrochenen Fäden und Härchen bedeckt sind, wie dieß gewöhnlich der Fall ist, wenn noch dazu die Blüthenknospen vorher schon durch das beständige Saugen von Seite dieser Insecten geschwächt worden sind, kann sich keine Frucht ansetzen. Oft erwartete ich von manchem Bäumchen, das mehrere Blüthenknospen hatte, die erste Frucht, allein diese Insecten lagerten sich in großer Menge um die be-

reits angelegten Aepfel, und machten sie abfallen. So ging es mir auch an manchem Topfbaume, der durch sie um Blüthe und Frucht kam.

Um die Blüthen und Früchte des Topf- oder Zwergbaumes zu retten, bleibt kein anderes Mittel, als die Nymphen gleich Anfangs, längstens nach ihrer ersten Häutung im April, mit einer feinen Bürste wegzubürsten; geschieht es später, da die Blüthen schon entfaltet, und mit Blasen und Fäden bedeckt sind, so kann man sie nicht leicht mehr wegbringen, ohne daß man zugleich auch die Blüthen zu Grunde richtet. Es ist also nothwendig besonders die kleinen Aepfelbäume im Frühlinge, wenn die Blüthen vorzuschieben anfangen, zu untersuchen, ob sich keine Aepfelblattläuse darauf befinden, um desto frühzeitiger ihrer Meister zu werden.

Schmidberger.

Die Blattläuse. Aphis.

Die Blattläuse fallen gewöhnlich nur die Zwerg- und die jungen hochstämmigen Obstbäume an, denen sie nicht selten sehr gefährlich werden, wenn sie von Umständen begünstigt und daher zahlreich sind. Sie entblättern zwar nicht die Bäume, wie es verschiedene Raupen thun, aber sie ziehen den Blättern und Schossen, auf denen sie lagern, den Saft aus, und bringen dieselben zum Stillstande im Wachsthum, machen sie welk und aussterben, und richten oft den Obstbaum selbst zu Grunde.

Es sind besonders drey Arten von Blattläusen, die auf die Obstbäume so schädlich einwirken, nämlich die Aepfel-, Pflaumen- und Pflirsich-Blattlaus, *Aphis pyri mali*, *Aphis pruni*, und *Aphis persicae*. Alle drey sind grün; die Aepfel-Blattlaus ist grasgrün, die Pflaumen-Blattlaus lichtgrün, die Pflirsich-Blattlaus dunkelgrün, besonders die älteren Weibchen, die zugleich dunkelbraune Flecke am Leibe haben. Die Aepfel-Blattlaus fällt die Aepfel- und Birnbäume, die Pflaumen-Blattlaus die Pflaumen- und Pflirsichbäume, die Pflirsich-Blattlaus bloß allein die Pflirsichbäume an.

Alle diese drey Blattläuse kommen im Frühlinge zum Vorschein, sobald die Obstbäume Blätter getrieben haben. Am frühesten zeigt sich die Pflirsich-Blattlaus; wenn die Knospen kaum einige Linien vorgeschoben haben, ist sie darauf schon anzutref-

fen. Sie kommen aus Ethern hervor, die schon im verflossenen Herbst auf die Schosse gelegt worden sind, und sind lauter unbeflügelte Weibchen. Kaum haben sie das Tageslicht gesehen, so zerstreuen sie sich auf die nahe stehenden Blätter und Schosse, stechen ihre langen Rüssel in dieselben ein, und saugen den Saft derselben. In zehn bis zwölf Tagen, wenn das Wetter nicht unfreundlich ist, sind sie ausgebildet, und fangen sogleich an, Junge zu gebären, und zwar wieder lauter ungeflügelte Weibchen. Die Männchen kommen erst im Herbst zum Vorschein, in welchem erst, wie wir sehen werden, eine Begattung Statt findet. Die Weibchen sind also von Geburt aus trüchtig, und brauchen kein Männchen, um befruchtet zu werden. Sie leben fünfzehn bis zwanzig Tage, wenn sie anders eines natürlichen Todes sterben können, und jede aus ihnen bringt diese Zeit hindurch zwanzig bis vierzig Junge zur Welt.

Diese neuen Nachkömmlinge, das ist, die zweyte Generation, sind bey warmem Wetter längstens in zehn Tagen schon wieder reif zum Gebären; sie bringen aber nicht lauter ungeflügelte, sondern auch geflügelte Weibchen an das Tageslicht, und dieß geschieht in mehreren darauf folgenden Generationen. Die ungeflügelten sind auf den Baum angewiesen, auf dem sie geboren werden, und verlassen ihn auch nie, wenn sie nicht mit Gewalt davon vertrieben werden. Die beflügelten fliegen aber alsbald nach ihrer Ausbildung hinweg, zerstreuen sich auf alle Seiten in der Nähe und Ferne, und setzen auf den für sie geeigneten Bäumen ihre Brut ab. Dadurch sorgen sie einerseits für eine starke Vermehrung, und sichern sich andererseits vor der Ausrottung, indem sie gleichsam dazu vorhanden sind, um vielen andern Insecten zur Nahrung zu dienen; wie sie denn von Wanzen, Spinnen, Fliegen, Käfern, Wespen u. d. gl. angefallen und aufgezehrt werden.

Die neugebornen, beflügelten und unbeflügelten Weibchen, das ist, die dritte Generation, gebären wieder in acht bis zehn Tagen, die neu entstandenen wieder in so kurzer Zeit, und so geht es fort bis über die Mitte des Septembers, so, daß in allem oft sechzehn Generationen erfolgen. Welche ungeheure Anzahl von Blattläusen, wenn sie alle mit dem Leben davon

kämen! Alle unsere Obstbäume wären damit bedeckt, und alle zu Grunde gerichtet.

Um die Mitte des Septembers werden von der vorletzten Generation nebst Weibchen auch Männchen geboren, und zwar von der Apfel-Blattlaus unbeflügelte, von der Pfirsich-Blattlaus beflügelte Männchen. Es erfolgt dann, nach beyderseitiger Ausbildung dieser neugeborenen Männchen und Weibchen, die Begattung. Die auf diese Art befruchteten Weibchen bringen keine lebendigen Jungen mehr zur Welt, sondern setzen Eyer ab, aus denen im kommenden Frühlinge die Stammütter zu den neuen Generationen hervorkommen. Sie legen aber ihre Eyer nicht auf die Blätter, weil diese abfallen, und so die Eyer auf dem Boden bis in den Frühling zu Grunde gingen; sondern auf die Zweige oder Schoffe selbst, und zwar ringsherum, so wie die Apfel-Blattlaus; oder sie setzen sie auf den Knospen, oder in der Nähe derselben ab, so wie die Pflaumen- und Pfirsich-Blattläuse. Letztere legen die Eyer auch auf den Bast, mit welchem im Sommer die Zweige an das Geländer gebunden werden. Haben die Weibchen auf diese Art für ihre Fortpflanzung im kommenden Frühlinge gesorgt, so sterben sie noch im Herbst allmählig aus. Nur die Eyer haben daher den Winter zu überstehen, der sie auch keinesweges tödtet, wenn er noch so streng und veränderlich ist.

Da unsere Apfel-, Birn-, Pflaumen- und Pfirsichbäume oft gar sehr von den oben genannten Blattläusen zu leiden haben, so müssen wir wohl auf Mittel denken, sie zu vermindern.

Was die Apfel-Blattlaus betrifft, so ist nichts wirksamer, als die Eyer bald nach ihrer Entstehung zu vertilgen. Sie müssen uns in die Augen fallen, wenn wir im Spätherbste oder frühzeitig im Frühlinge die Apfel- und Birn-Zwergbäume, und die jungen hochstämmigen genau besichtigen, denn sie liegen frey auf den Schoffen, wie Schießpulver-Körner dicht aneinander, und geben einen grünen Saft, wenn man sie zerdrückt. Wir brauchen sie aber nicht zu zerdrücken, sondern wir dürfen nur die Schoffe mit angemachtem Lehme, oder mit Gartenerde oder mit Kalktünche zu überstreichen, so, daß sie ganz damit bedeckt werden. Alle Eyer werden dadurch sicher getödtet, wenn

andere der Anstrich nicht durch Regen sogleich wieder weggeschwemmt wird.

Was die Pflaumen- und Pfirsich-Blattläuse betrifft, so sind ihre Eier mehr versteckt, auch einzeln zerstreut, so, daß sie nicht leicht bemerkt werden können. Man muß also schon warten, bis die Blattläuse ausschließen, und sich auf die Blätter begeben. Da sind sie leicht zu entdecken, weil sie ganz dunkelbraun sind, und auf den Spitzen der jungen Blätter, oder auf den vorschiebenden Blütenknospen sitzen.

Eine genaue Besichtigung der Pfirsichbäume, wenn sie zu treiben anfangen, ist der Blattläuse wegen gewiß der Mühe werth, weil späterhin, wenn die Blattläuse schon zahlreich sind, die Bäume nicht leicht mehr davon gereinigt werden können. Sollte ein Pfirsichbaum den Sommer hindurch durch die Blattläuse stark gelitten haben, so, daß wir mit Recht zu fürchten haben, daß derselbe auch im kommenden Jahre wieder von ihnen angesteckt seyn werde, so müssen wir schon unsere Zuflucht zu dem oben erwähnten Lehmanstrich nehmen. Zu diesem Ende sollen wir den Pfirsichbaum sehr bald im Frühlinge beschneiden, ehe sich noch der Safttrieb regt, und die Eier der Blattläuse belebt sind, und dann den ganzen Baum sammt den Laub- und Blütenknospen mit Lehm oder Gartenerde überziehen, um auf diese Art die im Herbst abgesetzten Eier zu ersticken. Dieß schadet weder den Blüten- noch den Laubknospen, sie werden unter der Lehmdecke hervorbrechen, und, wie die unbedeckten, Blüten und Blätter treiben.

Im Auffinden der Blattläuse sowohl im Frühlinge als im Sommer, gehen uns die Ameisen sehr an die Hand; denn wo es Blattläuse gibt, sind auch die Ameisen anzutreffen. Der Saft, den die Blattläuse ausspritzen, ist eine zu angenehme Speise für die Ameisen, als daß sie demselben nicht nachstreben sollten. Es ist ihnen nicht um die Knospen und Blätter zu thun, wenn sie den Baum besteigen, sondern sie suchen die Blattläuse auf, um sich von diesem Saft zu nähren. Auch sind sie es nicht, die die Blätter der Pfirsichbäume zusammenrollen, sondern dieß thun die Blattläuse, um sich vor den heißen Sonnenstrahlen, vor Wind und Wetter, und ihren Feinden zu

schützen. Wir haben also, um die Blattläuse zu entdecken, unsere Augen dorthin zu wenden, wo sich Ameisen zeigen.

Kommt man auf die Blattläuse erst dann, wenn sie sich schon zahlreich auf den Schossen und Blättern befinden, so bleibt uns kein anderes Mittel, als die Schosse und Blätter wegzuschneiden, in so weit sie von Blattläusen besetzt sind, und die einzeln zerstreuten mit einem festen Pinsel oder einer Bürste vom Baume zu bringen. Es muß aber einige Tage nach einander nachgesehen werden, weil man nicht sogleich alle entdeckt, indem sich besonders die jungen wohl zu verbergen wissen. Mit dem Wegschneiden der von den Blattläusen besetzten Schosse, und dem Wegbürsten dieser lästigen Gäste ist man am geschwindesten fertig, und kommt am sichersten zum Ziele, ohne den Baum dadurch wesentlich an seiner Ausbildung zu hindern. Alle übrigen in den pomologischen Büchern und Zeitschriften enthaltenen Mittel dagegen fordern entweder mehr Zeit und Mühe, oder sie sind zu kostspielig, oder wohl gar dem Baume schädlich. Sieht man mitten unter den Blattläusen längliche Würmchen, so schone man diese, denn es sind entweder Larven von den Schwebefliegen, oder von Marienkäfern, die sich bloß von Blattläusen nähren. Die Schosse und Blätter, worauf diese Larven sind, werden sicher durch sie von den Blattläusen gereinigt.

Wer seine Obstbäume von den Blattläusen rein halten will, muß selbe auch im Juny und July fleißig besuchen; denn, wie wir aus dem Gesagten wissen, bringen die dritte und die folgenden Generationen bis in den August auch viele beflügelte Blattläuse zur Welt, die den Ort ihrer Geburt verlassen, und sich zerstreuen. Es kommen also dergleichen von andern Gärten und Gegenden herbei, um unsere Bäume mit ihren Jungen zu bevölkern. Da sich diese auf den Blättern, gewöhnlich auf der Rehrseite derselben lagern, so sind sie auf diesen aufzusuchen und zu vertilgen. Schmidberger.

Die kleine und große Birnmücke. *Sciara pyri*
Schmidb. et *Sciara Schmidbergeri* Kllr.

Als ich im Jahre 1830 die Menge der faul gewordenen

Birnchen sah, zerschnitt ich mehrere derselben. Da fand ich in einigen das Kernhaus ausgefressen und leer, oder halb verfault, in anderen wenig angefaulten aber mehrere gelbliche Larven, die beyläufig eine Linie lang, und ein Drittel einer Linie dick waren, zehn Bauchringe ohne Füße, und einen zugespitzten Kopf hatten, auf welchem zwey fest aneinander stehende schwarze Puncte standen. Als ich einige aus ihnen auf die Erde brachte, suchten sie sich sogleich einzugraben, ein Zeichen, daß ihre Verwandlung unter der Erde vor sich gehe. Auf diese Art waren die Verderber der Birnen entdeckt, aber noch nicht ihre Mutter, von welcher sie abstammten. Ich hatte daher mehrere Birnen, worin sich dergleichen Larven befanden, theils in eine Schachtel, theils in einen Topf, die mit Erde gefüllt waren, gegeben, und sie mit Flor bedeckt. Als bald verließen die Larven die auseinander geschnittenen Birnen, und begaben sich unter die Erde. Allein es kam, weder den Sommer noch den Winter hindurch, ein Insect unter dem Flore zum Vorschein, und wie ich später einsah, konnte sich auch kein Insect entwickeln, weil ich unterlassen hatte, die Erde immer feucht zu halten.

Da ich im Frühlinge 1831, in welchem wieder sehr viele Birnen abfielen, das verderbliche Insect nicht entdecken konnte, weil ich noch nicht wußte, auf welches ich unter den vielen, zu den Blüthen kommenden Insecten meine Aufmerksamkeit richten sollte, legte ich wieder viele mit dergleichen Larven behaftete Birnchen in Trinkgläser, die ich zur Hälfte mit feuchter Erde anfüllte, und mit Flor bedeckte. Dieß geschah in der zweyten Hälfte des Mays, um welche Zeit die Larven gewöhnlich ihre völlige Ausbildung erhalten. Am 11. Juny untersuchte ich die Erde, die ich immer mäßig feucht hielt, in einem Glase, um zu sehen, was mit den Larven vorgegangen sey. Da fand ich die Larven, auf die ich gestoßen bin, in einer schön gewölbten Kammer noch ganz unverändert gelagert und lebendig, so, daß sie sich alsbald, als sie an's Taglicht kamen, zu regen anfangen. Auch in den Birnen, die ich nicht zerschnitten hatte, lagen noch einige Larven unbeweglich, die aber, sobald ich sie herausnahm und auf die Erde legte, sich

eingruben. Am 5. July suchte ich wieder einige Larven in der Erde in den Gläsern auf; da waren sie schon mit einer faltigen, gelblichen Hülse umgeben. Es zeigte sich auch in ihnen kein Leben mehr, als ich die Hülse wegstreifte. Sie waren aber noch nicht in eine vollkommene Puppe verwandelt, denn man konnte noch deutlich die Leibringe unterscheiden, die sie im Leben hatten.

In der Mitte Augusts fiel nun die erste Mücke in einem Glase aus. Bis gegen die Mitte des Septembers sind in Allem neunzehn aus der Erde in einem Glase hervorgekommen. Diese Mückenart ist sehr klein, kaum drey Viertel Linien lang, und kaum eine Viertel Linie dick. Die Fühlhörner sind walzenförmig, feinhaarig, sechzehngliederig, die zwey Wurzelglieder dicker als die übrigen. Der Hinterleib ist schlank, siebenringelig, feinhaarig, am After des Männchens befindet sich eine kolbige, zweygliederige Zange, der After des Weibchens ist zugespitzt. Die Flügel sind parallel ausliegend, mikroskopisch behaart. Die Füße sind lang, dünn und feinhaarig. Wie man sieht, ist sie nach Meigen eine zur Gattung *Sciara*, Trauermücke, gehörende Art. Latreille nennt sie *Molobrus*.

Meigen führt dreyßig Arten von *Sciara* auf, und zwar sechzehn mit braunen, zwölf mit gelben oder blassen Schwingern, und zwey, von denen die Farbe der Schwinger unbekannt ist. Die hier erwähnte hat zwar braune Schwinger, und gehört zu Meigens erster Abtheilung, allein sie stimmt mit keiner der von ihm aufgeführten überein. Sie ist also eine eigene Art, die ich wegen des Ortes ihrer Geburt *Sciara pyri*, Birnmücke, zu nennen mir erlaube, und zwar die kleine, weil eine größere nachfolgt. Diese kleine Birnmücke hat keulenförmige Schwinger, deren Knöpfe schwarzbraun, die Stiele weißlich sind. Der Hinterleib ist im Leben bleyfärbig und schwarz geringelt. Der Kopf und Brustschild sind schwarz, eben so die Fühlhörner. Die Laster sind weißgelblich, die Füße weißlich, die Tarsen schwarz. Der Nervenverlauf an den Flügeln ist wie bey den übrigen Trauermücken. Aus dieser Beschreibung zeigt sich, daß Meigen diese Art noch nicht kennt. Im Jahre 1832 fiel mir schon in der Mitte July die erste kleine Birnmücke aus.

Wahrscheinlich hat das heiße Wetter, das Anfangs July eintrat, die Entwicklung dieser Mücke so sehr beschleunigt.

Da ich nun diese birnverderbende Mücke kennen lernte, so konnte ich auch im Frühlinge 1832 desto leichter meine Aufmerksamkeit auf selbe richten, um wo möglich ihren übrigen Haushalt auszuforschen. Wirklich fand ich diese Mücke mehrmahlen im Frühlinge auf den noch nicht entfalteten Birnblüthen. Allein bey dem Eylegen selbst konnte ich sie nie antreffen, so sehr ich mir Mühe gab. Sie ist aber auch, wie aus dem Gesagten erhellt, so klein, daß sie leicht übersehen werden kann, besonders wenn sie sich auf die etwas höher stehenden Blüthen begibt, um ihre Eyer abzusetzen. Indessen darf man sicher annehmen, daß sie auf die nämliche Art ihre Eyer in die Blüthen bringt, wie die schwarze Gallmücke, von der weiter unten die Rede seyn wird. Daß die kleine Birnmücke sehr wahrscheinlich damals schon ihre Eyer in die Blüthen absetzt, als sie noch geschlossen sind, läßt sich daraus abnehmen, daß die Eyer, oder wenigstens die ausschlüpfenden Larven, sogleich vertrocknen würden, wenn sie selbe auf den Fruchtboden der offenen Blüthe legen würde, wo sie den Sonnenstrahlen ausgesetzt wären. Diese würden sie desto sicherer treffen, da diese Mücken sich nur an schönen Tagen auf den Blüthen einfänden. Da ich, wie gesagt, sie nie bey dem Eylegen angetroffen habe, so kann ich auch nicht sagen, wie viel Eyer sie auf einmahl absetzt. Indessen ist es wahrscheinlich, daß sie in eine Birne kaum mehr als zehn Eyer legt, da ich von den kleineren Larven, die den größeren durchaus gleichsehen, höchstens nur zehn in einer Birne gefunden habe.

In der Mitte July 1832 fiel mir in den Gläsern, in welche ich wieder mit Larven behaftete Birnen legte, eine neue Mückenart aus, die sich im vorhergehenden Jahre nicht in den Gläsern zeigte. Sie gehört nach allen Gattungszeichen wieder zu den Trauermücken (*Sciara*). Das Weibchen ist etwas über eine Linie lang, und eine halbe Linie dick, also um vieles größer, als die kleine Birnmücke; das Männchen ist schwächlicher und etwas kürzer. Die Fühlhörner sind schwärzlich und nicht so lang als der Körper. Der Kopf ist schwarz, der Rü-

cken Schild eben so und glänzend, die Laster aschgrau, der Hinterleib des Männchens tief schwarz, jener des Weibchens mehr bräunlich und schwarz geringelt, die Afterspitze aber ganz schwarz. Die Füße sind aschgrau, die Tarsen und Schwinger schwarz. Aus dieser Beschreibung zeigt sich, daß Meigen auch diese Mücke unter seinen Trauermücken nicht aufführt, denn sie paßt auf keine derselben. Da sie größer ist als die vorhergehende Birnmücke, und ebenfalls eine Birnverderberinn ist, so nenne ich sie die große Birnmücke, *Sciara pyri major*. (*Sciara Schmidbergeri* Klrr.) Im August fielen mir mehr als hundert dergleichen Mücken in den Gläsern aus.

Da ich im Frühlinge 1832 diese Mücke nicht beobachtete, weil ich sie noch nicht kannte, aber für wahrscheinlich halte, daß sie mit der hier folgenden schwarzen Gallmücke größtentheils gleichen Haushalt habe, so muß ich schon auf diese verweisen.

Schmidberger.

Die schwarze Gallmücke. *Cecydomyia nigra*. Meig.

Als ich im November 1831 wieder ein Glas untersuchte, um zu sehen, was aus den übrigen Larven geworden sey, die sich in die Erde darin eingegraben hatten, fand ich mehrere aus denselben in Puppen verwandelt. Sie sahen einigermaßen den Puppen einiger Tagfalter gleich, ihre Fühlhörner und Füße lagen aber äußerlich über den Körper frey hinab, in einer gelben Scheide eingehüllt, übrigens waren die Puppen durchaus dunkelgelb.

Am 28. December 1831 zeigte sich die erste, etwas größere Mücke als die vorhergehenden, unter dem Glase in meinem Glase, und späterhin fielen auch in den übrigen Gläsern fast täglich einige aus, so, daß bis zum 15. Februar 1832 mehr als hundert derselben zum Vorschein kamen. Die Weibchen, die durchaus größer sind als die Männchen, sind etwas über eine viertel Linie lang, und mehr als eine halbe Linie dick. Die Fühlhörner sind vorgestreckt und perlschnurförmig, und bestehen bey dem Weibchen aus drey und zwanzig bis vier und zwanzig Gliedern, bey den Männchen aus elf bis zwölf, welche letztere etwas weit von einander abstehen, daher sie

fast länger als bey den Weichen sind. Der Hinterleib besteht aus acht Ringen, und ist bey den Männchen walzenförmig, und am Ende mit einer kolbigen Zange versehen. Bey dem Weibchen ist der Hinterleib spitzig, und mit einer Pegröhre versehen, die aus mehreren Theilen besteht, welche sich wie Röhren eines Perspectives in einander schieben. Die Flügel sind auf der Fläche behaart, am Hinterrande lang gefranst und drehnervig. Aus dieser Beschreibung sieht man, daß diese Mücke eine *Cecydomyia* ist. Meigen nennt sie Gallmücke, weil, wie er sagt, die meisten Larven auf Pflanzen in gallartigen Auswüchsen leben, von welchen jedoch die vorliegende eine Ausnahme macht.

Meigen führt zwey und zwanzig Arten Gallmücken auf, unter welchen die von mir in den Birnen aufgefundenene keine andere seyn kann, als die schwarze, *Cecydomyia nigra*; denn die Beschreibung, die Meigen von der schwarzen Gallmücke macht, stimmt ganz mit selber überein. Der Rückenschild ist nämlich schwarz, hinten aschgrau schillernd, mit schwarzer Rückenlinie, das Schildchen graulich, der Hinterrücken und Hinterleib schwärzlich, letzterer mit gelben Einschnitten. Die dritte Längsader ist verwischt; die Füße sind fahlgrau, die Fühlhörner schwarzbraun; die Pegröhre des Weibchens ist schmutziggelb, und so lang als der Hinterleib. Ich behalte Meigens Namen bey, und heiße sie die schwarze Gallmücke, obgleich sie auf den Birnbäumen ihr böses Spiel treibt.

Um zu erfahren, ob sich nicht die in den Gläsern ausgefallenen Mücken alsbald begatten, ließ ich in einem Glase alle von Zeit zu Zeit zum Vorscheine kommenden Männchen und Weibchen ungestört beysammen, gab ihnen Honig, Obstfrüchte und Wasser hinein, um sich davon nähren zu können, wenn sie allenfalls dazu Bedürfnis haben sollten. Allein sie nahmen weder Nahrung an, noch begatteten sie sich, und starben nach einigen Tagen. Ich untersuchte die Weibchen, und fand nicht die mindeste Spur eines Eies in ihrem Bauche. Eben so starben auch diejenigen, die ich an's innere Stubenfenster fliegen ließ, obgleich sie Anfangs voll Regsamkeit waren.

Im Frühlinge 1832 war es mein Erstes, mich um diese

Mücken im Garten umzusehen. Als die Blüthenknospen der Birnbäume schon so weit in der Entwicklung vorgerückt waren, daß sich in den einzelnen Blüthen ein Blumenblatt zwischen den Kelchabschnitten zeigte, traf ich die erste Gallmücke an, wie sie eben ihre Eier in eine Birnblüthe legte; es war dieß am 12. Aprill. Sie stellte sich mitten auf die einzelne Blüthe fast senkrecht, stach mit ihrer langen Legröhre das Blumenblatt durch und legte ihre Eier auf die Staubbeutel der noch ganz geschlossenen Blüthe hinein. Sie hatte beyläufig eine halbe viertel Stunde mit dem Eylegen zu thun. Als sie weggeflogen war, schnitt ich die angestochene Blüthe entzwey, und fand auf den Staubbeuteln die Eier in einem Haufen übereinander liegen. Sie waren weiß, länglich, an einer Seite zugespitzt und durchsichtig, zehn bis zwölf an der Zahl. Späterhin fand ich noch mehrere Mücken mit dem Eylegen beschäftigt, und zwar bis zum 18. Aprill, von welchem Tage an ich keine mehr im Garten angetroffen habe. Eine Gallmücke sah ich an der Seite der Blüthe die Legröhre einstecken, so daß sie nicht bloß die Blumenblätter, sondern auch den Kelch durchbohren mußte. Eben so fand ich eine, die, weil sie sich etwas lang mit dem Eylegen beschäftigte, ihre Legröhre nicht mehr aus der Blüthe herausbringen konnte, was ich für ein Zeichen hielt, daß sich die Wunde während ihrer Arbeit wieder zu schließen anfang, und somit die Legröhre eingeklemmt wurde.

Die Anzahl der Eier, die von dieser Mücke in eine Birn gelegt werden, ist verschieden, denn bald fand ich nur einige wenige Larven in einer Birne, bisweilen auch mehr als zwanzig. Die Eier werden in kurzer Zeit belebt, besonders wenn das Wetter warm ist; denn am vierten Tage nach ihrer Geburt, fand ich die kleinen Larven schon auf dem Fruchtboden der Blüthe, in welchen sie sich einzubohren anfangen, und zwar gewöhnlich in oder in der Nähe der Kelchröhre. Bevor sich noch die Blüthe entfaltet, steigen sie schon zum Kernhaus hinab, damit sie ja kein Sonnenstrahl treffen kann, wenn sich die Blüthe entfaltet, da derselbe, wie oben gesagt, für ihr Leben [gefährlich wäre. Im Kernhaus vertheilen sie sich, und fangen es auf allen Seiten auszufressen an. Haben sie inwen-

dig das Fleisch der kleinen Frucht aufgezehrt, so sind sie auch ausgebildet, und harren nur auf eine günstige Gelegenheit, um ihr noch ganz verschlossenes Bohn- und Futterhaus zu verlassen. Diese Gelegenheit wird ihnen durch den ersten Regen zugeführt; denn da die Birnchen inwendig ausgehöhlt sind, gerathen sie alsbald hier und da in Fäulniß und bekommen Risse, durch welche sie herauszudringen suchen. Sobald sie außen auf der Oberfläche des Birnchens angekommen sind, krümmen sie sich zusammen, und schnellen sich auf die Erde herab, um sich einzugraben. Daß diese Larven durch so einen Sturz auf die Erde nicht beschädiget werden, habe ich mich vollkommen überzeugt. Ich habe nämlich eine Larve bey neun Schuh hoch auf den Stubenboden herabfallen lassen, und zwar die nämliche drey Mahl nacheinander; ich legte sie dann auf die Erde in einem Glase, und in wenigen Secunden hatte sie sich darin eingegraben.

Kommt kein Regen zur Zeit ihrer vollendeten Ausbildung, so geschieht es bisweilen, daß sie sich durch die Rinde des Birnchens durchbeißen; gewöhnlich aber bleiben sie im Kernhaus beisammen, bis die Birnchen abfallen, und auf der Erde Risse bekommen, um so einen Ausgang zu erhalten. Oft bleiben sie auch lang in den Birnen auf der Erde, wenn ihnen kein Ausweg aus denselben verschafft wird. Ich habe dergleichen äußerlich unversehrte Birnen, die ich mir eigens gepflückt habe, entweder frey auf ein Bret im Zimmer, oder auf die feuchte Erde im Glase gelegt, und noch in der Mitte July fand ich die Larven in den Birnen, obgleich sie äußerlich ganz ausgetrocknet oder verfaut und in Moder übergegangen waren. Nahm ich sie aus den Birnen heraus und legte sie auf die Erde im Glase, so gruben sich die meisten auch im July noch ein.

Im Jahre 1831 hatten die Larven der Gall- und Birnmücken vom 14. bis 20. May ihre völlige Ausbildung erhalten, im Jahre 1832 aber erst vom 20. bis 26., weil in diesem Frühlinge das kühle Wetter das Wachsthum der Früchte gar sehr gehemmt hat. Sie haben also beyläufig vier bis fünf Wochen zu thun, um auszuwachsen und reif zu seyn, sich in

die Erde zu begeben, und dort ihre Verwandlung abzuwarten. Da mir die Gallmücken erst im December und Jänner ausgefallen sind, so darf man sicher annehmen, daß sie im Frühlinge aus der Erde hervorkommen, um sich aufs Neue im Freyen fortzupflanzen. Die kleinen und großen Birnmücken hingegen, die schon im July und August in den Gläsern zum Vorschein kamen, werden wohl auch im Freyen um diese Zeit die Erde verlassen, und wenn sie keine zweyte Generation haben, in einem sicheren Zufluchtsort überwintern.

Was die Mittel, sich vor diesem Insecte zu bewahren, oder selbes zu vertilgen, betrifft, so wird weiter unten davon die Rede seyn, da gegen alle diese birnverderbenden Insecten die nämlichen Mittel anzuwenden sind.

Schmidberger.

Die paradoxe Birnwespe *).

Am 23. December 1831 kam auch eine sehr kleine Wespe unter dem Flore in einem Glase zum Vorscheine, und späterhin von Tag zu Tag die eine oder andere, so daß bis Mitte Jänners mehr als zwanzig dergleichen Wespen aus der Erde in den Gläsern hervorgekommen sind. Sie ist kaum eine Linie lang; die Fühlhörner sind gebrochen und achtgliedrig; das erste Glied derselben dick und lang, das zweyte so groß als die letzten fünf, das dritte etwas länger als das zweyte, die letzten fünf perlschnurförmig aneinander gereiht. Die hornartigen Kinnbacken, der Kopf, der Brustschild und der Hinterleib sind schwarz. Letzterer ist sehr zugespitzt, vorn glatt und glänzend, der hintere Theil vierringelig. Das Weibchen hat keinen sicht-

*) Dieses interessante Insecte hätte eigentlich unmittelbar nach den Blattwespen folgen sollen, da es ebenfalls zur Ordnung der Aderflügler, Hymenoptera, gehört; nachdem aber Herr Schmidberger seine Dekonomie mit der eben abgehandelten Birnmücken und Gallmücken sehr übereinstimmend gefunden, und die Vertilgungsmittel von allen diesen den Birnen schädlichen Insecten gemeinschaftlich abgehandelt hat, so glaubte ich, eher einen kleinen Verstoß gegen das System mir erlauben zu dürfen, als die in so vielfacher Beziehung ähnlichen Thiere weit von einander zu trennen.

baren Legeftachel, er tritt nur am After etwas heraus, wenn es die Eyer absetzt, ist jedoch sehr kurz. Die Flügel sind weißlich, ohne Nerven und Randzeichen, die Füße schwarz, die Hinterfüße um vieles länger als die Vorderfüße; die Schenkel dick, kolbig, gegen innen etwas bräunlich, übrigen schwarz; die Schienen keulenförmig, gegen das Gelenk ebenfalls etwas bräunlich. Sie hat in Hinsicht der Gestalt des Körpers, so wie der Flügel einige Aehnlichkeit mit der in Panzers Fauna abgebildeten Kahlwespe (*Psilus*), so wie auch mit seiner *Tiphia cenoptera*; allein die mir ausgefallene Wespe unterscheidet sich von allen Wespen, die ich kenne, und in Abbildungen gesehen habe, gar sehr dadurch, daß das Weibchen seine Mutterscheide nicht am Hinterleibe hat, sondern es geht aus dem Stiel, durch welchen der Vorder- mit dem Hinterleibe verbunden ist, jedoch ganz nahe am Vorderleibe, ein rundlicher Balken, oder ein Horn, wenn ich es so nennen darf, gekrümmt über den Rücken bis zum Kopf. Dieses Horn ist, so wie der übrige Körper, schwarz, vorn am Ende verdickt, und mit einer Oeffnung versehen. Wenn man das Horn zerschneidet, so sieht man, daß es inwendig hohl, das ist, eine Röhre ist. Es liegt gewöhnlich auf dem Rücken, besonders wenn das Weibchen läuft; bey dem Eylegen hebt es dasselbe etwas in die Höhe, so, daß man zwischen demselben und dem Rücken durchsehen kann. Das Horn hat aber durchaus kein Gelenke an seinem Ursprunge, und folglich kann es das Weibchen auch nie zurückschlagen. Das Männchen hat seine Geschlechtstheile vorn auf der Brust zwischen den Vorder- und Hinterfüßen, folglich kein solches Horn; es ist etwas schwächer, und mit einem dünneren Stiele und Hinterleibe als das Weibchen versehen.

Ich habe dieses sonderbare Insect in keinem entomologischen Buche gefunden, weder Degeer, noch Reaumur, noch Mößel, Schäffer, Panzer, Ahrens, Fabricius, Oken und Fischer scheinen es zu kennen, weil keiner desselben erwähnt. Nur Cuvier macht in seiner Geschichte der Fortschritte in den Naturwissenschaften von einer Imme Meldung, die mit dieser Wespe einige Aehnlichkeit hat, aber wie man sehen wird, eine andere Gattung der Hymenoptern ist. Er sagt: „Das andere von Leclerc

beobachtete Thierchen ist eine Imme, welche von Jurine entdeckt und mit dem Nahmen *Psile de Bosc* bezeichnet worden ist, aber eigentlich der Gattung *Diaparia* (Latreille) angehört. Sie trägt auf dem unteren Theile ihres Unterleibes ein aufwärts gerichtetes Horn, welches sich nach vorn bis über den Kopf verlängert, und daselbst mit einer Anschwellung endigt. Leclerc fand, daß dieses Horn die Scheide der Legröhre ist, eines Werkzeuges, womit noch sehr viele andere Immen versehen sind, nur daß es bey diesen anders gestellt ist. Bey dem oben beschriebenen Insecte (*Diaparia*) ist die Basis der Legröhre allein in dem Horn enthalten, aber die Spitze tritt gewöhnlich aus dem After hervor“ *).

Aus dieser kurzen Beschreibung sieht man schon, daß dieses Insect ein anderes, als das von mir entdeckte ist; denn bey jenem geht das Horn aus dem unteren Theile des Unterleibes, bey dem meinigen aus dem vordersten Theile des Stiels, ja so zu sagen, aus dem Ende des Vorderleibes, hervor; bey jenem reicht das Horn über den Kopf hinaus, bey dem meinigen nur bis zum Kopfe. Vielleicht würden sich noch mehrere Unterscheidungszeichen finden, wenn zugleich die Größe, Farbe und übrige Gestaltung des Körpers der sogenannten *Diaparia* angegeben wären. Leider habe ich nicht das entomologische Werk Latreilles, um eine nähere Vergleichung dieser zwey Insecten anstellen zu können; indessen glaube ich, daß das Gesagte hinreiche, sie nicht für eine und die nämliche Gattung zu halten. Die *Diaparia* Latreilles scheint mehr Ähnlichkeit mit der Schenkelwespe (*Leucospis dorsigera*) zu haben, denn auch diese trägt ein Horn über den Rücken aufwärts bis zum Kopfe zurückgeschlagen, das am hinteren Theile des Hinterleibes eingelenkt ist, aber es ist die Legröhre selbst, oder vielmehr die Scheide der Legröhre, und ganz beweglich; bey der *Diaparia* tritt aber die Legröhre selbst, wie es heißt, aus der Spitze des Afters hervor, also von der Schenkelwespe wieder verschieden.

Da die von mir entdeckte Wespe wahrscheinlich eine neue

*) Geschichte der Fortschritte in den Naturwissenschaften, von Baron v. Cuvier. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. Wiese. III. B. S. 288. Leipzig. Baumgärtner.

Gattung ist, so nenne ich sie, wegen der sonderbaren Einrichtung und Lage der Geschlechtstheile sowohl am Männchen als am Weibchen, und zugleich wegen ihres gewöhnlichen Aufenthaltsortes, die paradoxe Birnwespe; den lateinischen, klassischen Gattungsnahmen zu bestimmen, überlasse ich den Entomologen, wenn sie wirklich, wie ich dafür halte, noch nirgends aufgeführt und beschrieben ist.

Im Frühlinge 1832 war ich nun sehr begierig, diese Birnwespe im Freyen anzutreffen und beobachten zu können. Dieß glückte mir sehr bald, denn am 12. April kam mir die erste zu Gesicht, also am nämlichen Tage, als ich auf den Blüthen die erste Gallmücke sah. Ich fand sie auf einer Birnblüthe sitzen, wie sie sich eben bemühte, mit der Spitze des Hinterleibes in die noch ganz geschlossene Blüthe einzudringen. Mit jedem Tage kamen immer mehr und mehrere von ihnen zum Vorschein; bald sah ich sie von einer Blüthe zur andern fliegen, bald mit der Spitze des Hinterleibes in der Blüthe sich darauf ruhig verhalten. Ich fing dann auch an, zu untersuchen, ob sie damahls, wenn ich sie auf der Blüthe sitzend antraf, Eier absetzten, und wie viele. Da fanden sich im Innern der Blüthen, und zwar auf oder zwischen den Staubbeuteln, einige, jedoch nie mehr als höchstens sieben Eier. Sie sind weiß, auf einer Seite verdickt, auf der andern zugespitzt, gerade so aussehend, wie die Eier der Spring-Schlupfwespe, die Degeer in seinen Abhandlungen der Geschichte der Insecten, II. Bd. 2. Thl. Seite 195, beschrieben, und Taf. 31 Fig. 4 abgebildet hat. So, wie die Eier der Spring-Schlupfwespe, müssen auch jene der paradoxen Birnwespe mit klebriger Feuchtigkeit überzogen seyn, da sie an den Seiten der Staubbeutel und der Stempel hängen bleiben. Uebrigens sehen sie den Eiern der schwarzen Gallmücken fast gleich, wenigstens habe ich kaum einen auffallenden Unterschied zwischen ihnen gefunden; nur scheinen sie mir etwas kleiner, und auf der einen Seite etwas dicker, als jene der schwarzen Gallmücke zu seyn. Ich fand sie in mehr als dreißig Blüthen immer so gestaltet, die ich jedesmahl sogleich

untersuchte, als die Birnwespen die Spitze ihres Hinterleibes aus der Blüthe gezogen haben und weggeflogen sind.

Ich merkte mir dann auch einige Blüthen, worauf diese Wespen allem Anscheine nach ihre Eyer abgesetzt hatten, und untersuchte nach einigen Tagen, als die Blumenblätter abgefallen waren, die neu angelegten Birnchen. Da sah ich die jungen Larven schon im Kernhause vertheilt, und selbes ausgefressen. Sie waren weiß, zehnringelig, und auf dem Kopfe mit den schwarzen, fest aneinander liegenden Puncten versehen. Sie sahen also wieder ganz den Larven der Gallmücken gleich, was mir sehr auffiel, und meine Ansicht über ihre Abstammung sehr wanken machte, denn es fiel mir ein, daß vielleicht die schwarze Gallmücke vorher ihre Eyer in jene Blüthen gelegt haben könnte, auf welchen ich die Birnwespen sitzend angetroffen habe. Dieß ist mir jedoch sehr unwahrscheinlich, da ich in diesem Frühlinge sehr wenige Gallmücken zu Gesicht bekam, wo hingegen die Birnwespen in großer Menge auf den Birnbäumen anzutreffen waren, und ich eine so große Anzahl Blüthen untersuchte. Für Schlupfwespen, die ihre Eyer in die Larven oder Puppen anderer Insecten legen, konnte ich sie nicht halten, da ich in keiner untersuchten Blüthe irgend eine Raupe oder Puppe fand, in welche sie ihre Eyer hätten stecken können. In die Eyer der Gall- oder Birnmücken konnten sie auch nicht ihre Eyer absetzen, weil die Birnwespen mit ihrem sehr kurzen Legstachel bey weitem nicht bis zu den Staubbeutel, worauf die Eyer der Gall- und Birnmücken liegen, hinabreichen, und diese folglich auch nicht anstechen können, sondern ihre Eyer auf die Staubbeutel fallen lassen müssen. Zudem hätte eine Larve der Birnwespe viel zu wenig Nahrung an einem Eye, das so klein ist, daß man es kaum mit freyen Augen sehen kann, aber auch zu wenig an allen Eyern in einer Birne, vorausgesetzt, daß sie Zeit hätten, sie alle aufzufressen, bevor sich die Larven aus ihnen entwickelten. Indessen wissen wir aus dem Gesagten, daß die Eyer der Gallmücken und der Birnwespen fast zu gleicher Zeit gelegt, und um die nämliche Zeit lebendig werden. Endlich fand ich auch in Degeers Abhandlung

gen in dem oben angeführten Bande, Taf. 32 Fig. 3 die Larve einer Mauerbiene abgebildet, die ganz der Larve der Gallmücke, so wie der Birnwespe gleichsieht. Daraus konnte ich abnehmen, daß es Wespen und Bienen gebe, deren Eyer und Larven die größte Aehnlichkeit mit den Eiern und Larven der einen oder anderen Mücke haben. Durch diese Gründe wurde ich also bestimmt, die in den Blüthen und Birnen angetroffenen Eyer und Larven, den paradoxen Birnwespen zuzuschreiben, mögen sie noch so sehr den Gallmücken gleichsehen.

Vorzüglich war mir noch darum zu thun, über die Geschlechtstheile sicheren Aufschluß zu erhalten, denn gerade diese hielt ich für das Wichtigste am ganzen Insecte. Ich gab mir daher alle Mühe, Männchen und Weibchen in der Begattung anzutreffen. Erst am 17. April glückte es mir ein Paar Birnwespen sich begatten zu sehen. Die Begattung geschah auf der Blüthe selbst, da noch das Weibchen, mit der Spitze des Hinterleibes in der Blüthe, ruhig sitzen blieb. Als das Männchen mit der Brust am vorderen Ende des Horns der weiblichen Wespe, das ist nahe am Kopf, angekommen war, hob diese sogleich das Horn etwas in die Höhe, und stemmte es an die Brust des Männchens gleich hinter seinen Vorderfüßen an. In dieser Stellung auf der Blüthe blieben sie einige wenige Secunden, gingen dann miteinander hin und her zu laufen an, und etwa nach zwanzig oder dreißig Secunden trennten sie sich. Dabey sah ich an ihnen nicht die mindeste Bemühung, mit den Hinterleibern zusammen zu kommen, immer hatten diese, wenn sie vereinigt herumliefen, eine parallele Richtung gegen einander. Tags darauf sah ich wieder zweymahl, und zwar auf die nämliche Weise, von ihnen die Begattung vollziehen. Als ich das zweyte Paar in ihrer Vereinigung von der Blüthe wegging, und dann die Finger öffnete, sah ich, wie sich das Männchen mit einiger Anstrengung vom Weibchen losriß und wegslog.

Als ich am folgenden Tage kein Paar in der Begattung auffinden konnte, suchte ich so lange an den Birnbäumen, bis mir ein Männchen zu Gesichte kam. Ich fing es, und suchte ein Weibchen auf, um sie miteinander zur Begattung zu brin-

gen; denn ich wußte schon, daß diese Wespen nicht scheu sind, sich leicht fangen lassen, und bey dem Wegfangen keinen Schaden leiden, wenn man sie nicht gar zu sehr zusammendrückt. Ich setzte das Männchen auf die Blüthe, worauf das Weibchen ruhig sitzend verweilte, und sogleich ging die Begattung vor sich. Nach der Trennung nahm ich wieder das Männchen, und brachte es in die Nähe eines anderen Weibchens. Da mir aber dießmahl das Männchen vom Finger auf eine andere Blüthe wegsprang, versuchte ich es, ob ich dasselbe nicht dem ruhig sitzenden Weibchen zutreiben könnte; und wirklich gelang mir dieses, denn ich trieb es mit dem Finger von der nahe stehenden Blüthe herab, und auf die andere hinauf, wo das Weibchen saß, und sogleich hat es sich auch mit diesem Weibchen begattet. Sie waren so wenig scheu, daß ich mich ihnen mit dem Vergrößerungsglase nähern, und so lang sie ruhig blieben, deutlich sehen konnte, wie das etwas aufgerichtete Horn des Weibchens an die Brust des Männchens angestemmt wurde. Leider halten sie sich in der Begattung nur wenige Secunden still, um noch besser alles beobachten zu können. Indessen glaube ich, nach dieser fünfmahligen Beobachtung der Begattung vollkommen überzeugt seyn zu können, daß die Männchen ihre Geschlechtstheile auf der Brust, und die Weibchen am vorderen Ende des Horns die Oeffnung der Mutterscheide haben.

Wie aus dem Gesagten erhellt, gibt es nur wenige Männchen; ich mußte ja lange herumsuchen, bis ich eines aufgefunden hatte. Aber sie dürfen auch weniger zahlreich seyn, als die Weibchen, weil die zwey Mahl aufeinander folgende Begattung von Seite des Männchens voraussetzen läßt, daß ein Männchen mehrere Weibchen in einem Tage zu befruchten im Stande ist. Noch muß ich bemerken, daß die Weibchen gleich nach der Begattung wieder eine Blüthe auffuchen, um ihre Eyer abzusetzen, und dieß oft gleich auf der nähmlichen Blüthe thun, worauf sie befruchtet wurden. Sie bleiben oft auf derselben Blüthe über eine viertel-, ja bisweilen mehr als eine halbe Stunde mit der Spitze des Hinterleibes in der Blüthe sitzen. Oft suchen sie nur ein anderes Plätzchen auf der nähm-

lichen Blüthe, um sich wieder darauf zu setzen, und den Hinterleib einzudrücken. Nur ein Mal sah ich, daß der Legstachel etwas hervortrat, aber er ist, wie gesagt, sehr kurz, und daher leicht übersehen. Am 25. sah ich keine Birnwespe mehr, obwohl es hier und da noch geschlossene Blüthen gab, denn das kühle Wetter hielt das Wachsthum derselben sehr zurück; vielleicht war dieß auch die Ursache, warum die Birnwespen so schnell verschwunden sind.

Am Ende des Mays 1832 waren die verschiedenen Larven in den Birnen größtentheils ausgebildet. Ich brachte daher wieder dergleichen angestochene Birnen in mit Erde gefüllte Gläser. Als ich die Birnen auseinander schnitt, eilten die darin befindlichen Larven, wie gewöhnlich, sogleich unter die Erde. Ich fand in den Birnen sich ganz gleichsehnende Larven, nur in der Größe waren sie verschieden, eben so ihre Anzahl in einer Birn; denn in einigen waren drey bis zehn, in andern zehn bis zwanzig und darüber.

Es ist schwer gegen diese birnverderbenden Insecten Mittel zu ihrer Vertilgung aufzufinden. Die Birnwespe läßt sich freylich, wie wir sahen, auf der Blüthe ohne Mühe fangen, aber sie ist ihrer Kleinheit wegen, gleich der kleinen Birnmücke, leicht übersehen. Die große Birnmücke aber, und die schwarze Gallmücke sind schwer zu erhaschen. Diese Insecten sind nur dadurch zu vermindern, daß man die von ihren Larven besetzten Birnchen, aufsucht und sie aus dem Garten bringt. Dergleichen angestechte Birnchen sind leicht zu erkennen; denn einmal schon eilen sie allen übrigen Birnen im Wachstume vor, so, daß sie, kaum als die Blumenblätter abgefallen sind, eine bedeutende Größe erlangt haben. Sieht man dieses, so darf man versichert seyn, daß die eine oder andere Larve im Kernhause sitzt, andere eben durch die Kehlöhre in selbes einzudringen suchen. Läßt man eine solche Birn ungehindert fortwachsen, so, nimmt sie noch einige Zeit hindurch an Größe zu, zieht sich immer mehr in's Längliche, verliert ihre Rundung und hellgrüne Farbe, und wird in der Mitte ringsherum eingedrückt. Dieß ist der Zeitpunkt, in welchem die Larven sich völlig auszubilden anfangen, daher die höchste Zeit sie vom Baume zu

nehmen. Denn kommt Regenwetter, so bekommen sie, wie schon oben gesagt, Risse und Löcher, wodurch die Larven einen bequemen Ausgang finden, und sich auf die Erde herabschnellen. Selten findet man in den auf dem Boden liegenden Birnen noch die Larven im Kernhause, wenn das Regenwetter längere Zeit dauert. Bey so einem Wetter bleiben oft die meisten Birnchen am Baume stehen, bis sie fast gänzlich verfault sind. Ist aber das Wetter trocken, so fallen sie gewöhnlich früher ab; dann muß man auch die auf der Erde liegenden Birnchen sammeln oder zertreten, besonders wenn sie keine Risse haben, weil dann die Larven oft lang darin bleiben. Da ich im Jahre 1831 viele Hunderte von Birnen mit den Larven im Kernhause abpflückte und zerstörte, waren diese Insecten 1832 weit seltener, und daher auch die Birnernte viel ergiebiger. Ich habe zwar an großen, ja selbst an Most-Birnbäumen, Früchte gefunden, die von diesen Insecten angestochen waren, aber gewöhnlich halten sie sich doch an die Zwergbäume, worauf feine Sorten wachsen, besonders, wie gesagt, an die St. Germain. An den Zwergbäumen sind daher dergleichen angestechte Früchte leicht zu sammeln. An Apfelbäumen vergreifen sie sich aber nie, soviel ich bisher gesehen habe.

Auch diese Insecten haben wieder ihre Feinde, die sich von ihrem Fleische nähren, und sie somit vertilgen. Dieß ist besonders der Fall mit den Larven der schwarzen Gallmücke, so wie ich es mit Recht aus allen Umständen schließen kann. Gerade an jenem Tage, als mir die erste schwarze Gallmücke ausgefallen war, das ist, am 23. December 1831, fand ich auch mehrere goldglänzende Wespen in den Gläsern; und so kam täglich die eine oder andere von dergleichen Wespen unter dem Flore zum Vorscheine. Diese Wespe ist fast eine Linie lang, und der ganze Leib goldgrün. Die Fühlhörner sind achtgliedrig und schwarz, das erste Glied das längste und vorn gelb, das zweyte etwas länger als die übrigen, fast von gleicher Länge als das letzte, welches zugespitzt ist; die übrigen Glieder perlschnurförmig und behaart. Die hornartigen Kinnbacken und die Taster gelb, eben so die Füße, an denen aber die Schenkel der Hinterfüße zum Theile goldgrün, zum Theile braun sind,

die Klauen schwärzlich. Der Legstachel des Weibchens kupferfarbig, vorstehend, etwas kürzer als der Hinterleib, die Augen schwarz, eben so die drey Punctaugen am Hinterkopfe. Die Flügel sind weiß, fein punctirt, ohne Nerven, nur die Hauptrippe ist stark, schwarz und behaart; von ihr läuft aber nach Innen ein kurzer, schwärzlicher Strich, der sich in einen dicken schwarzen Punct endigt, so, daß dieses ganze Randzeichen dem gestielten Schwinger einer Fliege gleichsieht. Die Unterflügel haben dieses Randzeichen nicht, nur in der Mitte ihrer Hauptrippe steht ein zahnartiger, bräunlicher Punct.

Wie man aus der Beschreibung dieser Wespe sieht, so hat sie große Aehnlichkeit mit der in Panzers Insecten-Fauna abgebildeten, goldglänzenden Gallwespe (*Cynips aurata*), besonders in Hinsicht des Flügelzeichnunge, worin sie genau mit einander übereinstimmen. Da aber die *Cynips aurata* um vieles größer und anders gefärbt ist, auch einen etwas anders geformten Hinterleib hat, so kann sie nicht die von mir beschriebene Wespe seyn. Indessen scheint sie mir doch zu dieser Gattung vermöge Uebereinstimmung der Flügelzeichnung zu gehören, wenigstens würde sie beyde Jurine sicherlich in eine Gattung zusammen gestellt haben, da er bekanntlich sein Wespen-System nach der Flügel- und Nervenzeichnung entworfen hat. Vielleicht findet sich auch die von mir hier aufgeführte in seinem Werke, das ich leider nicht besitze. Panzer zählt aber seine *Cynips aurata* in seiner später erschienenen kritischen Revision der Insecten-Fauna nicht mehr zu der Gattung Gallwespen, sondern nimmt sie unter die Mückenwespen (*Diplolepides*) auf. Daher nenne auch ich die mir ausgefallene *Diplolepis*, besonders da sie auch Aehnlichkeit mit der von mir im zweyten Hefte meiner Beyträge beschriebenen *Diplolepis chrysorrhacae* hat. Ich gebe ihr den Art-Nahmen *Cecidomyiae*, weil ich Grund habe dafür zu halten, daß sie vor allen die Larven der schwarzen Gallmücke ansticht. Im Deutschen heiße ich sie schlechtweg die Birn-Mückenwespe.

Ich werde diesen Nahmen so lange beybehalten, bis ein erfahrener Entomolog aufsteht, der auch die Wespen in ein System bringt, und sie so genau beschreibt, wie es ein Mei-

gen in Hinsicht der Fliegen und Schmetterlinge, und ein Gravenhorst in Hinsicht der Schneumoniden gethan hat. Hätten wir so ein Werk über die Wespen, so dürfte einem nicht bange seyn, sowohl die Gattung als die Art irgend einer Wespe, die uns vorkommt, zu bestimmen. Auch diese Birn-Mückenwespe, oder wenigstens der Gattungs-Nahme davon, würde darin aufgeführt seyn, denn sie ist nicht selten anzutreffen, obwohl sie ihrer Kleinheit wegen leicht übersehen wird. Sollte aber ein Entomolog ein solches Werk herausgeben, so möchte er ja nicht unterlassen, einige Abbildungen beizufügen; wenigstens von jeder Gattung eine Art abgebildet, wäre sehr erwünscht, ja für den Anfänger nothwendig. Gerade dieses macht Meigens Werk über die zweyflügeligen Insecten so werthvoll. Hätte Gravenhorst nur noch eine Tafel von den Nervenbildungen in den Flügeln, und einige wenige von den schwer von einander zu unterscheidenden Familien (Subgenera) der Schneumoniden beygefügt, so wäre das übrigens sehr schätzbare Werk höchstens um ein Paar Gulden theurer, aber die Auffindung der Nahmen von so mancher Schlupfwespe um vieles leichter geworden.

Daß ich diese Wespe für die Larven-Löbterinn der schwarzen Gallmücke halte, habe ich folgende Gründe:

- 1) Sind diese Wespen in eben denselben Gläsern aus der darin enthaltenen Erde hervorgekommen, in welchen mir die schwarzen Gallmücken ausgefallen sind.
- 2) Sind sie im Frühlinge ebenfalls auf den Birnbäumen anzutreffen, auf welchen die Gallmücken die Blüthen ansetzen, jedoch sah ich sie erst um einige Tage später, da die Eyer der Gallmücke schon belebt, und die Larven bereits im Kernhause waren.
- 3) Halte ich sie wirklich, und zwar nach Fabricius, für eine *Diplolepis*; vielleicht ist sie die von ihm beschriebene *Diplolepis nigricornis*, wenigstens paßt die Beschreibung auf sie, ja ich würde sie gewiß für diese halten, wenn auch ihre Größe damit übereinstimmte. (Leider hat Fabricius unterlassen, bey dem Insecte, das er beschreibt, die Größe anzugeben). Nun aber wissen wir, daß die

Diplolepiden ihre Eyer entweder in die Eyer, oder in die Larven anderer Insecten legen, folglich ist nicht ohne Grund anzunehmen, daß auch diese Wespe zu den Kautentödttern gehört.

Obwohl ich diese Wespe schon Ende Aprils auf den Birnbäumen antraf, so halte ich doch nicht dafür, daß sie ihre Eyer in die Eyer der schwarzen Gallmücke lege, denn ich wüßte nicht, wie sie selben ihre Eyer beybringen könnte; zudem ist sie viel zu groß, als daß ihre Larven an den kleinen Eyern Nahrung genug finden sollten, um sich groß zu füttern, denn wenn ihre eigenen Larven ausgewachsen sind, müssen sie beynahe so groß, als die Larven der Gallmücken seyn. Es ist daher fast als gewiß anzunehmen, daß sie ihre Eyer in die Larven der Gallmücken stechen, und zwar erst dann, wenn letztere ausgebildet und reif sind, sich in die Erde zur Verwandlung zu begeben. Da finden sie Gelegenheit genug ihnen ihre Eyer bezubringen. Die Risse und Löcher, die durch den Regen an den Birnen entstehen, sind oft groß genug, daß diese Wespen durch selbe in das Kernhaus eindringen, und darin nach Belieben ihre Eyer in die Larven legen können. Eben so leicht können sie diesen Zweck erreichen, wenn die Larven aus dem Kernhause kriechen, wobey sie oft mehrere Minuten zu thun haben, um auf die Oberfläche der Birnen zu kommen. Ich traf selbst zwey Larven an, die sich eben bemühten durch einen Riß in der Birne herauszudringen, und längere Zeit arbeiten mußten, um mit dem ganzen Leibe herauszukommen. Auch auf der Erde noch, auf die sich die Larven herabschnellen, können diese von den Wespen angefallen, und mit dem tödtlichen Ey behaftet werden. Selbst konnte ich nie dazukommen, wie eine Wespe ihr Ey der Larve einsieht, doch vielleicht glückt mir dieses in der Zukunft, um alles Dasjenige mit Gewißheit angeben zu können, was ich dermahlen in dieser Hinsicht nur als wahrscheinlich darzustellen im Stande bin.

Daß diese Wespe nur Ein Ey in eine Larve legt, ist wohl aus dem Grunde anzunehmen, weil mehr als eine Wespenlarve in einer Mückenlarve zu wenig Nahrung hätten, um zu

ihrer völligen Größe zu gelangen. Zudem ist es durchaus der Fall bey den Schlupfwespen, daß sie nur ein Ey in die Larve oder Puppe legen, wenn sie selbst nicht viel kleiner sind, als die Larve oder Puppe, die sie anstecken.

Auch die Beschaffenheit des Wetters hat großen Einfluß auf die Vermehrung oder Verminderung aller birnverderbenden Insecten. So wie ein schönes Wetter zur Blüthezeit sie bey ihrer Eylegung ungemein begünstigt, so schädlich ist ihnen dabey Regen und starker Wind, besonders wenn die Entfaltung der Blüthenknospen ungehindert vorschreitet; weil sie ihnen auf diese Art entwachsen, und eher aufblühen, bevor sie wieder dazu kommen können, ihre Eyer abzusetzen. An regnerischen und windigen Tagen sah ich weder die schwarzen Gallmücken noch die paradoxen Birnwespen mit dem Eylegen beschäftigt. Die größte Niederlage aber erleiden sie, wenn zur Zeit, da alle Blüthen sich geöffnet haben, Frost eintritt, der alle Blüthen, und somit die eben angelegten Früchte tödtet; denn dann ist's um ihre ganze Brut geschehen. Freylich kommen wir durch einen solchen Zufall um unsere ganze Birnernte, dafür werden wir aber auf lange Zeit von unsern lästigen Gästen befreyet, und so in der Folgezeit durch reichlichere Birnernten entschädiget.

Ich habe mir vorgenommen, alle hier aufgeführten, birnverderbenden Insecten auch in der Zukunft noch zu beobachten, um noch näher ihren Haushalt kennen zu lernen. Sollte ich was immer für einen neuen Umstand, oder etwas, meinen gegebenen Ansichten Widersprechendes, in Erfahrung bringen, so werde ich es nachträglich getreu anzeigen, denn bey allen meinen Beobachtungen ist mir vor Allem um Wahrheit zu thun.

Schmidberger.

Anmerkung. Nachdem die den Obstbäumen schädlichen Raupen bereits abgehandelt waren, theilte mir Herr Scheffer aus Mödling eine Beobachtung, bezüglich auf die Vertilgung der verschiedenen schädlichen Raupen mit, die so einfach, und in der Ausführung so practisch ist, daß ich ihre Mittheilung den Gartenfreunden unmöglich vorenthalten kann.

Herr Scheffer legt locker zusammengerollte Stücke alten Tuches,

IV.

Den Wäldern oder Forsten schädliche Insecten.

Der leichteren Uebersicht wegen, wollen wir die forstschädlichen Insecten in zwey Hauptabtheilungen bringen, je nachdem sie entweder die Laubhölzer, oder die Nadelhölzer vorzugsweise angreifen; denn nur wenige Insecten wählen beyde Holzgattungen zu ihrer Nahrung. — In der ersten Abtheilung soll auch jener Insecten erwähnt werden, welche verschiedene Bäume beschädigen, die zwar streng genommen keine Waldbäume sind, wie die Pappel, Weide u. s. w., die aber hier dennoch passender, als unter den Obstbäumen angeführt werden dürften.

Viele schätzbare Beobachtungen und Bemerkungen in Betreff verschiedener, hier zu beschreibender Insecten, haben wir dem k. k. Forstsrathe, Herrn Carl Freyherrn Binder von Krieglstein, zu danken, welcher nicht nur selbst diesem Zweige der Forstwissenschaften eine besondere Aufmerksamkeit schenkt, sondern auch durch Aufmunterung mehrere practische Forstmänner zur thätigen Theilnahme veranlaßte.

A.

Den Laubhölzern schädliche Insecten.

Der Maykäfer. *Melolontha vulgaris*. Fabr.

Der Maykäfer, auch Laubkäfer genannt, ist zu allgemein bekannt, als daß es nöthig wäre, von dem vollkommenen Insecte eine weitläufige Beschreibung zu geben.

oder auch zusammengerolltes Löschpapier in die untersten Gabeln der Obstbäumen.

In diesen Zucklappen- und Löschpapier-Rollen sammeln sich am Morgen die Raupen haufenweise, um des Tages über vor Sonnenhitze geschützt zu seyn.

Man braucht daher nur am Tage diese Rollen zu entfalten, und die darin verborgenen Raupen zu tödten.

Man findet ihn im Frühjahr, gewöhnlich im Monate May, zuweilen auch schon im April, auf den meisten Laubböszern, vorzüglich auf Eichen, Weiden, Nuß- und Obstbäumen, manchmal in einer so großen Menge, daß sich die Zweige unter seiner Last biegen. Sie bringen den größten Theil des Tages unbeweglich, und wie betäubt an den Zweigen, Blüthen und Unterseiten der Baumbblätter fest sitzend zu, und fliegen selten auf, wenn das Wetter warm und trocken ist. Sobald aber der Abend herannacht, fangen sie mit starkem Gesumse an zu schwärmen, und setzen es bis gegen Mitternacht fort.

Ihre Lebensdauer als Käfer ist sehr kurz; jeder einzelne lebt in der Regel kaum ein Woche, und die ganze Art zeigt sich vorzugsweise nur einen Monath. Wenige Zeit nach ihrem Hervorgehen aus der Erde, begatten sie sich, worauf das Männchen stirbt.

Das Weibchen gräbt sich ungefähr sechs Zoll tief in die Erde, legt nach und nach 84 bis 90 länglich runde, hellgelbe Eyer, haufenweise in den aufgelockerten Gang, kommt wieder hervor, geht noch einige Zeit der Nahrung nach, und stirbt, während es den Zweck seines Daseyns erreicht hat. Bierzehn Tage, nachdem sich die Mutter der Eyer entlediget hat, entwickeln sich die in dieser Zeit reif gewordenen Embryonen, und verlassen die Eyschale als linienlange Würmchen.

Nach Verlaufe eines Jahres hat das Volumen des Körpers so zugenommen, daß das Thier die Länge eines halben Zolles, und die Dicke eines Federkieses hat. Die Nahrung besteht aus den zarten Wurzeln verschiedener Pflanzen. Im zweyten Jahre sind die Larven, welche man Engerlinge nennt, schon Zoll lang, und von der Dicke eines Kindesfingers; im dritten $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, und von der Dicke eines Mannesfingers.

Der Vordertheil ihres Körpers ist gelblich weiß, grau gerunzelt, der Hinterleib von dem durchscheinenden Unrathe violett; Kopf und Füße gelbroth.

Nach dieser Zeit erfolgt die Verwandlung zur Puppe. Die Häutung geschieht jedes Jahr ein Mahl, und um solche ungestört abwarten zu können, lebt jeder Engerling während dieser Periode in einer geräumigen, harten, eyrunden Höhle, die er sich durch vielmahl wiederholtes Umwälzen bildet, und mit dem aus dem

Schlunde ergossenen Speichelsafte auskleidet, damit die glatten und harten Wände ihn schützen. Nach abgelegter Haut verläßt die Larve wieder die Höhle, um den Wurzeln nachzugehen. Bey eintretendem Winter, besonders, wenn die Oberfläche der Erde anfängt zu gefrieren, geht sie tiefer in die Erde, und verweilt hier, ohne alle Nahrung, in einem betäubten Zustande, aus dem sie erst gegen den Frühling wieder erwacht.

Hat der ausgewachsene Engerling seine Vollkommenheit erreicht, so gräbt er sich im Herbst des vierten Jahres über eine Klafter tief in die Erde, verfertiget eine gleiche Höhle, wie bey der Häutung, entlediget sich zuvor der Excremente, und wartet nun die letzte Metamorphose ruhig ab. Bald darauf fängt er an anzuschwellen, wird kürzer und dicker, die Haut springt hinter dem Kopfe auf, erweitert sich von beyden Seiten, wird von der Puppe durch einige wurmförmige Bewegungen abgestreift, und liegt nun blaßweiß als erster Entwurf des Käfers da. Alle Theile des Käfers sind schon erkennbar. Mit zunehmender Reife ändert sich die blaßweiße Farbe in ein schmutziges Draniengelb, welches immer dunkler wird.

Im Januar, längstens Februar des fünften Jahres, entwickelt sich der völlig ausgebildete Maykäfer zu einer andern, der ersten entgegengesetzten Lebensweise. Er verläßt die Puppenschale als ein anfangs weicher, weißlicher Käfer. Innerhalb zehn bis zwölf Tagen erhärten alle Theile seines Körpers, und erhalten ihre gehörigen Farben. Nun verweilt das Insect noch zwey bis drey Monathe unter der Erde, kommt aber der Oberfläche immer näher, bis er im May, oder, wenn früher eine warme Witterung eintritt, auch schon in der Mitte Aprils den bisherigen Aufenthalt mit dem in der Luft vertauscht.

Die ganze Verwandlung besteht also ein Maykäfer innerhalb fünf, und ein Spätling (ein Käfer, durch Nahrung und Witterung in der Verwandlung zurückgehalten) binnen sechs Jahren.

Die Maykäfer können, ausnahmsweise von so vielen andern Insecten, wie aus dem Vorhergehenden erhellt, in doppelter Gestalt, nämlich als Larven und Käfer schädlich werden, sobald ihre Vermehrung die gehörigen Gränzen überschreitet.

Die Larven schonen weder Wiesen noch Getreidefelder, sie zerstören oft Erdäpfel und andere Gemüse, benagen sogar die Wurzeln der Bäume und des Weinstockes, so, daß diese zu kränkeln anfangen. Besonders vielen Schaden richten sie in Pflanz- und Saatschulen an den jungen Pflänzchen an. Bey aufmerksamer Beobachtung kann man aus der Bewegung der jungen Baumpflanze auf die Gegenwart einer Maykäferlarve schließen, die an ihrer Wurzel nagt. Die auf diese Art ihrer Wurzeln beraubten Pflanzen werden gelb und dürr, und lassen sich leicht aus dem Boden ziehen. Junge Nadelhölzer sind den Angriffen dieser Larven nicht minder ausgesetzt, als die Laubhölzer; man muß jedoch die Thiere nicht unter den bereits dürr gewordenen, sondern unter den eben welkenden Pflanzen suchen, da sie erstere aus Mangel an Nahrung schon verlassen haben. Noch weit verheerender als die Larve, zeigt sich der ausgebildete Maykäfer. Dieser wirft sich schaarenweise auf Kirschen-, Apfel-, Birnen- und Rußbäume, auf den Weinstock, die Eichen, Buchen u. s. w. Die Blätter und Früchte der Bäume gehen für ein solches Jahr gänzlich zu Grunde, und die Stämme, welche in vollem Gaste standen, fangen an zu kränkeln, und erholen sich nur langsam wieder, oder sterben gänzlich ab. Merkwürdig ist es, daß er die Linden verschont.

Es ist natürlich, daß sowohl der Landwirth, Gärtner und Forstmann von jeher auf Mittel bedacht seyn mußten, womit sie einen so wichtigen Feind, jeder in seinem Gebiete, vermindern und vertilgen könnten. Die genaue Auseinandersetzung seiner Lebensart und seines Aufenthaltes zeigt aber auch zugleich, wie schwer, ja wie unmöglich es ist, dieses Insect aus der großen Kette der lebenden Wesen zu vernichten. Die kleinen Eyer in der Erde aufzusuchen, ist unmöglich. Den Engerlingen, welche so tief in der Erde leben, nachzugraben, wäre mit Kosten verbunden, die den Schaden, welchen sie verursachen, weit überstiegen, und das Einsammeln derer, welche beym Pflügen und Graben zum Vorschein kommen, ist kaum in Anschlag zu bringen. Es bleibt also nichts übrig, als die ausgebildeten Maykäfer einzufangen. Außerdem hat aber die Natur, wie bey allen Extremen anderer Erscheinungen, weit vortheilhafter gesorgt, als

je durch Menschenhände erfolgen kann. Schweine, Maulwürfe, Feldmäuse, eine Menge Vögel, vorzüglich die Krähen, Raben, Dohlen, Spechte und Neuntöchter, ferner die großen Lauskäfer sind angewiesen, die Maykäfer und ihre Larven aufzufuchen, und sich davon zu nähren. Oft tritt auch noch ungünstige Witterung hinzu, welche in einem nassen und kühlen May besteht, der dem Gedeihen des Maykäfers ohnehin ein Ende macht. Um aber der zu großen Vermehrung vorzubeugen, sollten alle Landesobrigkeiten und Forstbehörden in jedem Frühjahr an die Landwirthe, Gärtner und Ackerleute einen geschärften Befehl ergehen lassen, diese Thiere, sobald sie sich zu zeigen anfangen, in Gärten, Hecken und Wäldern aufzufuchen und einzusammeln. Hierzu wäre auf dem Lande die Bauernjugend, in Städten die Kinder der ärmeren Menschenklasse anzuwenden, und durch Belohnung aufzumuntern. Zu diesem Geschäfte muß vorzüglich der Morgen benützt werden, weil die Maykäfer, die sich während der Nacht auf die Blüthen der Bäume gesetzt haben, gleichsam betäubt sind, und so lang die Nester ruhig stehen, sich mit den Füßen nicht anklammern. Man kann sie in diesem Zustande haufenweise herabschütteln.

Bey dem Schütteln der Bäume hütete man sich, in Schuhen, die Nägel oder Eisen an den Sohlen und Absätzen haben, die Nester zu besteigen, damit die saftreiche und leicht abzuschälende Rinde nicht verletzt werde. Um das Auflesen der herabgefallenen Maykäfer zu erleichtern, breite man ein Leintuch unter dem Baume auf, weil sie sich sonst im Grase verkriechen. Dieses Verfahren müßte den ganzen May hindurch bis Anfang Juny fortgesetzt werden.

Die gesammelten Insecten können dann mit heißem Wasser getödtet, und den Hühnern und Schweinen als Nahrung vorgeworfen oder verbrannt werden. Sie zu vergraben, oder ins Wasser zu werfen, ist nicht rathsam, weil sie sich doch wieder herausarbeiten, und von Neuem schaden. Saatschulen sollen am besten durch eingestreutes Laub geschützt werden, weil der Käfer, wie man behauptet, seine Eyer nie in mit Streu bedeckten Boden legt.

Ein anderes Mittel, der allzu großen Vermehrung der

Maykäfer Schranken zu setzen, besteht in der Schonung der angeführten Vögel, welche sich von ihnen nähren. Hierin behaupten die Krähen unstreitig den ersten Platz. Diese Thiere folgen bloß deshalb dem Pfluge, um Würmer, Insectenlarven, und vorzüglich die Engerlinge zu verzehren, welche beim Pflügen auf die Oberfläche des Aekers gebracht werden.

Den Instinct der Krähe, nach den Engerlingen zu gehen, kann man auch in Gärten, oder an anderen Orten, wo Küchengewächse gepflanzt werden, beobachten. Hier wandelt sie zwischen den Pflanzen herum, und sobald sie eine Pflanze erblickt, welche anfängt, welk zu werden, nähert sie sich mit einem freudigen Sprunge, fährt mit ihrem messerförmigen Schnabel neben dem Gewächse herab in die Erde, und weiß den Engerling so sicher zu treffen, daß sie ihn in demselben Augenblicke hervorzieht und verschluckt. Dasselbe thun diese Thiere auch auf Wiesen, die wir bisweilen von ihnen ganz bedeckt erblicken.

Unter den kleineren Säugethieren, stellt vorzüglich der Maulwurf den Engerlingen der Maykäfer, und den Larven vieler anderen Insecten nach, welche sich in der Erde aufhalten, und man sollte ihn wirklich schonender behandeln, als zu geschehen pflegt.

Zum Schutze der Wiesen gegen Verheerung von Engerlingen, empfiehlt man auch fleißige Wässerung derselben, Ueberführung mit schwerer Erde, Mergel, Gassenkoth u. d. m., Abwechslung zwischen Dünger mit Viehmist, und mit ägenden Sachen, als Gyps, Dungsalz &c., welche letztere Art zu düngen, den Engerling tödtet, oder wenigstens so tief zu graben nöthigt, daß er den Wurzeln nicht mehr schaden kann.

Gewiß haben aber die Maykäfer nicht bloß zum Nachtheile für Wiesen, Felder und Bäume ihr Daseyn erhalten, und wer weiß, ob der Schaden, den ihre gänzliche Vertilgung, wenn sie möglich wäre, verursachen würde, jenen nicht überwiegen möchte, den sie uns in manchen Jahren durch ihr Daseyn verursachen. Abgesehen davon, daß sie vielen anderen Thieren zur Nahrung dienen, lockern die Engerlinge den Wiesenboden, welchen der Pflug nie durcharbeitet, so auf, daß er

den Regen leichter in sich schlürft. Außerdem verzehren sie nicht bloß die Wurzeln nützlicher Gewächse, sondern auch des Unkrautes, und hindern auf diese Art das Ueberhandnehmen mancher einzelnen Pflanzenart. Auch hat man in neuerer Zeit ein Oehl aus dem vollkommenen Insecte zu bereiten gelernt, welches als Wagenschmiere benützt werden kann.

Wenn sich die Käfer schwärmend einsinden, schickt man Leute mit ungefähr acht Maß haltenden Krügen in die Obstgärten, Eichenwaldungen, Wein- oder Zwetschgengärten, um sie in diese Gefäße einzusammeln, welche man, sobald sie voll sind, mit Stroh zustopft. Dann wählt man sich, besonders an einem gegen Mittag abhängendem Hügel oder Erhöhung, den bequemsten Platz, an dem man für die Krüge eben so viele Löcher oder Räume aushölet, die Krüge umgekehrt einsetzt, und sie so zur Hand richtet, daß ein anderes Geschirr von der nämlichen Mündung, welches leer und rein seyn muß, darunter geschoben werden kann. Hierauf läßt man um die mit Maykäfern gefüllten umgestürzten Krüge von Hack-, Säge-, Hobelspänen oder Baumreisig ein Feuer anlegen, welches die Wirkung hervorbringt, daß von den Maykäfern durch die Strohhöpsel eine Menge Fett oder Oehl in die untergeschobenen leeren Töpfe hinabtropft, worin denn der eigentliche Gewinn dieses Verfahrens besteht.

Der Processions-Spinner. *Gastropacha (Bombyx) processionea*. Autor.

☞ Zu den verderblichsten Feinden der Laubbölzer, vorzüglich

Anmerkung. Außer dem eigentlichen Maykäfer, findet sich ein ihm sehr nahe Verwandter, der Roß-Kastanienkäfer, *Melolontha Hippocastani*, zuweilen in gleich großer Anzahl ein, und schadet nicht allein der Roß-Kastanie, sondern allen Laubbölzern auf gleiche Art. Verschiedene Sträucher sind dagegen noch den Angriffen eines kleineren Käfers aus derselben Familie ausgesetzt, nämlich dem Garten-Laubkäfer, *Anisoplia (Melolontha) horticola* Fabr., welcher bereits unter den obstbaumschädlichen Insecten beschrieben wurde.

Die wirksamsten Verminderungsmittel bestehen im Abschütteln und Vertilgen der Käfer.

der Eichen, gehört der Prozeßions-Spinner, oder im Larvenzustande, Prozeßions-Raupe genannt. Wir sehen manche Jahre an den Stämmen der Eichen lange, weiße Schnüre, welche sich bald nach aufwärts, bald nach abwärts bewegen. Dieß sind nichts anders, als weißlich behaarte Raupen, die sich vom Eichenlaube nähren, und den Bäumen manchemahl so stark zusetzen, daß ganze Wald-Reviere schon gegen Ende des May wie dürre Besen dastehen. Diese Thiere haben einen besondern Hang zur Geselligkeit. Von dem Augenblicke an, als sie die Hülle des Eies verlassen, bleiben sie stets beyammen und bilden große Familien, bis sie die letzte Stufe ihres Lebens erreicht haben, und sich dann als Schmetterlinge zerstreuen. Die jungen Räupchen erscheinen gegen Ende Aprill oder Anfangs May. Ihr erstes Geschäft besteht darin, sich ein Obdach zu bereiten, welches sie in ihrer zarten Jugend gegen die Einflüsse der Witterung schützt.

Sie lagern sich deßhalb am liebsten unter einen Ast, da wo er aus dem Stamme entspringt, dicht an einander, und spinnen gemeinschaftlich eine zarte, seidenartige Decke über sich. Unter diesem Zelte sitzen sie sowohl bey nasser Witterung, als auch während der Sonnenhitze, und gehen am liebsten des Morgens oder gegen Abend auf Nahrung aus.

Ist das erste Gewebe für die größer gewordenen Thiere zu klein, so spinnen sie an einem schicklichen Orte ein zweytes, und später ein drittes. Erst wenn sie zwey Dritttheile ihrer Größe erreicht haben, verfertigen sie sich ein Nest, in welchem sie dann beständig angetroffen werden, wenn sie nicht auf der Weide sind.

In der ersten Hälfte des Monathes July ist die Prozeßions-Raupe vollkommen ausgewachsen. Sie ist dann beynähe einen Zoll lang, und von der Dicke eines gewöhnlichen Federkiesels. Ihr Kopf ist schwarzbraun; über den Rücken läuft ein dunkelbrauner, sammetähnlicher Streif; die Seiten sind bläulich-grau, der Bauch gelblich weiß. Jeder Ring ihres Körpers ist mit zehn gelblichen Warzen versehen, auf welchen Büschel von längeren und kürzeren weißlichen Haaren stehen, die unter einem Vergrößerungsglase dornig erscheinen.

Das Merkwürdigste an diesen Thieren sind ihre regelmäßigen Wanderungen. So wie die Zeit kommt, wo sie auf ihre Nah-

rung ausgehen, stellt sich eine Raupe an die Spitze, an diese schließt sich die zweite an, welcher unmittelbar eine dritte, vierte u. s. w. folgt; und so gleicht ihr Zug einer ununterbrochenen weißlichen Schnur, die sich an dem Baume langsam fortbewegt. Bisweilen schließt sich aber an die zweite oder die dritte ein Paar Raupen an, diesen folgen dann drey, hinter welchen vier einherziehen, und dieß so fort, daß jedes neue Glied um eine wächst, und der Zug einen Keil oder Phalanx bildet. Erst wenn sie zwischen den Aesten des Baumes angelangt sind, verlassen sie diese Ordnung, und jede einzelne wählt sich ein Blatt zur Nahrung, das ihr am besten behagt. Haben sie ihren Hunger gestillt, oder werden sie durch ungünstige Witterung, Regen oder Sonnenhitze genöthiget, so treten sie in derselben bewunderungswürdigen Ordnung ihren Rückzug an, und begeben sich in ihr Nest. Ist der erste Baum seines Laubes beraubt, dann verlassen sie ihn, und unternehmen eine größere Wanderung auf dieselbe Art nach einem zweyten hin. Wie bereits erwähnt worden, bringen sie die Zeit, wo sie nicht auf der Weide sind, in ihren Nestern zu, welche nach den verschiedenen Lebensperioden der Raupen, sowohl in der Größe als auch in der Form und Stärke verschieden sind. Das letzte Nest, der feste Wohnsitz der ausgewachsenen Thiere, in welchem sie sich auch verpuppen, und zu Schmetterlingen verwandeln, hat keine regelmäßige Form; es hängt wie ein Beutel an Eichstämmen, bald höher, bald tiefer, manchemahl auch an einem der Hauptäste, jedoch immer so, daß es vor dem heftigen Anfall des Windes und des Regens geschützt ist. Es besteht aus mehreren Lagen eines seidenartigen Gespinnstes, zwischen welchen die abgestreiften Häute und die Excremente der Raupen verwebt sind. Es hat nur eine Oeffnung, welche sich am oberen Ende befindet. Wegen seiner schmutzigenbraunen Farbe gleicht es den Schwämmen und Auswüchsen der Eichen, und täuscht dadurch nicht selten die Feinde der Raupen.

In einem einzigen Neste sind oft 700 bis 800 Raupen, und man trifft nicht selten mehrere Nester an einem und demselben Baume an.

Aus dieser großen Menge und der bekannten Gefräßigkeit

der Raupen überhaupt, wird es erklärbar, wie in einer sehr kurzen Zeit ganze Eichenwälder entblättert werden können.

Die Prozeßions-Raupe zieht zwar die Cerr-Eiche, *Quercus Cerris*, allen übrigen Eichenarten vor; doch fällt sie auch die andern an, wenn sie mit den ersteren fertig geworden ist, und ich habe sie in dem Jahre 1828 sogar auf Buchen und Weiden in großer Menge angetroffen.

Die Verpuppung geschieht in der ersten Hälfte des Monatses July, und zwar meistens in dem Neste selbst; zuweilen auch in den Spalten der Eichenrinden. Der Puppenzustand dauert ungefähr einen Monat, und um die Mitte des August kommt der Schmetterling zum Vorscheine. Dieser ist ein graues, unansehnliches Thierchen, welches man, so häufig auch die Raupen gewesen seyn mögen, nur selten zu Gesichte bekommt, da es bloß bey Nacht fliegt, und nur sehr kurze Zeit lebt.

Männchen und Weibchen sind von einander wesentlich verschieden; die ersteren sind kleiner, haben hellbraune, stark gekämmte Fühlhörner; ihr Kopf und Rücken ist aschgrau; der Hinterleib bräunlich mit einem schwärzlich braunen Asterbarte. Die Vorderflügel sind aschgrau, und dunkler gewölkt; an ihrer Wurzel steht eine aschgraue, wellenförmige Querlinie, hierauf eine ähnliche, fast gerade, in schiefer Richtung, eine dritte ist etwas geschweift und neigt sich am Innenrande gegen die zweyte. Zwischen diesen beyden zeigt sich ein schwärzlicher Punct. Die Hinterflügel sind weißlich, mit einem verloschenen, schwarzgrauen Querstreife.

Das Weibchen ist stets größer, und am ganzen Körper graubraun; seine Flügel sind mehr gestreckt, und die Zeichnung darauf verwischt. Die Fühlhörner sind schwächer gekämmt, als bey dem Männchen, der Asterbüschel aber viel größer. Gleich nach der Begattung, welche bey Nacht statt findet, legt es 150 bis 180 Eyer, entweder an den Stamm der Eiche, oder an die Aeste, meistens aber an die Sonnenseite des Baumes. Eine fast unglaubliche Sorgfalt und Genauigkeit beobachtet die Mutter bey diesem Geschäfte. Sie überzieht erstens die Fläche, auf welche die Eyer zu liegen kommen sollen, mit ei-

nem festen Leim, den sie aus dem After drückt; dann streut sie die untere Hälfte ihres dicken Aterbusches dergestalt darauf herum, daß die zarten Schuppen gleichsam ein Unterbett bilden. Auf dieses Lager setzt sie reihenweise nach der schönsten Symmetrie ihre Eyer ab, die sie mit dem letzten Vorrathe des erwähnten Aterbüschels überzieht. Da der Ueberzug der Eyer an Farbe vollkommen der Eichenrinde gleicht, so ist es schwer, und nur einem sehr geübten Auge möglich, sie zu entdecken.

Obgleich die Prozeßions-Raupen einen Eichenwald nicht ganz zu Grunde richten, wie dieß bey verschiedenen Insecten in andern Holzgattungen der Fall ist; so sind sie doch dem Forstmanne keine gleichgültigen Gäste. Sie fressen nicht allein das Laub der Eichen ab, sondern auch ihre Blüthen, und vereiteln dadurch die Eichelernte, welche in vielen Gegenden, wo Eichelmastung Statt findet, von großen Belange ist. Ferner treibt der Baum, nachdem die Raupen verschwunden sind, zum zweyten Mahle Blätter, und verwendet seine Säfte, die zur Erzeugung des Holzes bestimmt waren, auf das Laub, so daß der Eichenwald während des Raupenjahres kein Holz ansetzt.

Wenn die Prozeßions-Raupe in einem Walde überhand genommen, so wüthet sie gewöhnlich mehrere Jahre nach einander, bis sie durch Witterungs-Verhältnisse, oder durch ihre natürlichen Feinde, die sich in gleichem Verhältnisse vermehren, vertilgt wird.

Der Forstmann, welchem die Aufsicht eines Waldes anvertraut ist, soll daher besonders darauf Acht geben, ob im Frühjahr an den Eichen, an jungen Stämmen und Gesträuchen die beschriebene Raupenart sichtbar ist, welche sich durch die gesellige Lebensart, und durch ihre auffallenden Nester deutlich zu erkennen gibt. Er soll dann der betreffenden Behörde von der drohenden Gefahr unverzüglich die Anzeige machen, damit gleich im Anfange zweckmäßige Anstalten getroffen werden, um das Uebel im Keime zu ersticken.

Mehrere auf einander folgende warme Sommer begünstigen die Fortpflanzung, und unverhältnißmäßige Vermehrung der Prozeßions-Raupe; daher muß der Forstmann in dem nach einem heißen und trockenen Sommer folgenden Frühjahr die

Eichen genau besichtigen, ob nicht die erwähnte Raupe häufig zum Vorschein komme.

Aus der vorhergehenden Lebensgeschichte des Prozessions-Spinners ergeben sich die Mittel, welche und zu welcher Zeit die Behörden zur Ausrottung dieser Waldplage anzuordnen haben.

Im Herbst und im Winter erscheinen diese Thiere im Zustande des Eyes. Obschon es am angemessensten wäre, den Feind in einem Zustande zu bekämpfen, wo er noch unthätig ist, so erlaubt es seine eigenthümliche Beschaffenheit, das heißt, die Art und Weise, wie er erscheint, nicht. Die Eyer liegen in dünnen Flächen an den Stämmen oder Zweigen der Bäume, und gleichen wegen ihrer Farbe so sehr der Eichenrinde, daß sie nur ein sehr geübtes Auge zu entdecken vermag.

Viel leichter ist es, gegen Ende April und Anfangs May die jungen Raupen zu sehen, welche um diese Zeit auskriechen, und zu Hunderten beisammen leben. Ein dünnes Gewebe, welches sie meistens in den Winkeln, wo ein Ast aus dem Baume entspringt, über sich ziehen, macht sie um so kenntlicher. Zu dieser Zeit muß eine verhältnißmäßige Anzahl von Menschen um die heiße Tageszeit, oder bey Regenwetter, wo die Thiere gewöhnlich dicht beisammen sitzen, den Wald durchstreifen, die jungen Eichenstämme und Eichengebüsche fleißig untersuchen, und die aufgefundenen Raupennester mit der Hand zerdrücken. Es ist jedoch nothwendig, die Hand mit einem Handschuhe, mit Tuch oder Leinwandseken zu schützen, weil die Haare der Raupen eine heftige Entzündung auf der Haut verursachen. Auch kann man sich zu diesem Geschäfte eines Ballen aus Tuch oder Leinwand-Lappen bedienen.

Vorzüglich müssen die Ränder der Wälder und die lichtereren Stellen untersucht werden, weil die Raupen an solchen Stellen am liebsten verweilen. Eben so darf man einzeln stehende Eichenbäume nicht außer Acht lassen, sondern dieselben, wenn sie mit diesen Thieren behaftet sind, sorgfältig reinigen, weil sich von da aus die Plage in die Wälder verbreiten kann. Mit dieser Vertilgungsmethode ist so lange fortzufahren, als die Thiere im Raupenzustande bestehen. Je größer sie werden, desto leichter sind sie

theils aus den Spuren, die sie durch das Abfressen des Laubes hinterlassen, theils durch die großen braunen Nester, welche an den Stämmen und den dickeren Aesten hängen, zu erkennen. Um diese Zeit, das ist im Juny und July, müssen diese Nester, während die Raupen darin sind, nämlich während eines Regens oder starken Sonnenscheines, behutsam abgenommen, und vertilgt werden. Es erfordert aber eine noch größere Vorsicht, sich mit den Haaren, welche in die Wände des Nestes mit verwebt sind, nicht zu verunreinigen, weil sie noch heftigere Zufälle verursachen, da sie länger und steifer sind. Vorzüglich muß man das Beuteln dieser Gespinnste vermeiden, damit die feinen Haare nicht ins Gesicht und die Augen fallen, und eine rothlaufähnliche Entzündung mit einem unausstehlichen Jucken verursachen. Gegen eine sich etwa zugezogene Entzündung durch diese Haare, hat sich bisher das Auflegen von Petersilienkraut am bewährtesten gezeigt.

Auf den Raupenzustand folgt nun die Verpuppung. Bey der Prozeßions-Raupe findet dieses Geschäft, wie bereits erwähnt wurde, in der ersten Hälfte des Monathes July statt, und die Thiere verharren in diesem Zustande bis gegen die Mitte des Augustmonathes. In dieser Periode, wo die Thiere entweder in den Nestern, oder in den Spalten der Rinde unbeweglich liegen, vermag die Bemühung der Menschen am meisten zur Vertilgung dieser Landplage. Jetzt müssen alle Kräfte aufgeboten werden, die Nester in Butten oder Körbe zu sammeln, und an einem schicklichen Orte zu verbrennen. Hat auch die Raupe im Verlaufe des ersten Sommers die Eichenwälder entlaubt, so sind sie doch für das künftige und die nachfolgenden Jahre von einer ähnlichen Plage gesichert.

Hat man aber die passende Zeit zur Ausrottung versäumt, und etwa bis zum Herbst gewartet, dann ist alle Mühe umsonst. Der Schmetterling entwickelt sich um die Mitte des August, erscheint bey Nacht, setzt gleich nach dem Austreten seine Eyer ab, und der Same einer noch größeren Verheerung ist für das nächste Jahr um so reichlicher ausgestreut.

Das Vertilgen der Raupennester im Herbst und Winter ist eine vergebene Mühe, da sie in diesen Jahreszeiten nur noch mit

den leeren Puppenhüllen und abgestreiften Raupenhäuten angefüllt sind.

So viel können nun Forstmänner unmittelbar zum Schutze der Eichenwälder gegen eine ihrer größten Plagen thun; mittelbar werden sie aber einen wesentlichen Nutzen leisten, wenn sie die natürlichen Feinde der Prozessions-Raupe schonen, oder sogar zu vermehren suchen.

Zu den vorzüglichsten Feinden aller Insecten gehören zuvörderst sehr viele Vögel, welchen die Insecten zur Nahrung angewiesen sind; dieß sind namentlich die Spechte, Amseln, Drosseln, der Kuckuk, Wiedehopf; dann aber vorzugsweise die kleineren Waldbögel, Meisen und Baumläufer, die nicht nur die Insecten und ihre Larven, sondern auch ihre Eyer zerstören. Es sollte daher den übermäßigen Nachstellungen solcher Thiere Einhalt gethan werden; vorzüglich zur Zeit, wo sie Junge haben, weil sie da eine Menge junger Raupen nach ihren Nestern schleppen. Außer den Vögeln feinden die Prozessions-Raupe eine Menge Insecten aus verschiedenen Ordnungen an.

In ihren Nestern lebt die Larve eines ziemlich großen Laufkäfers, *Calosoma inquisitor*, welche eine Menge Raupen und Puppen verzehrt. Ein Gleiches thut der Käfer selbst, welcher häufig an den Baumstämmen auf und ab spaziert, und aus den Reihen der wandernden Raupen so manches Glied herausreißt. Die Larve eines kleineren Käfers, der *Silpha quadripunctata* lebt gleichfalls in den Nestern dieser Raupen, welche ihr zur Nahrung dienen. Eine größere Anzahl der Feld- oder Baumwanzen, tragen nicht minder zur Vertilgung der Raupen bey, die sie mit ihrem feinen Saugrüssel anbohren und aussaugen.

Die allerwesentlichsten Feinde sind aber die kleinen, kaum sichtbaren Schlupfwespen, deren es eine große Anzahl gibt. Diese Insecten legen ihre Eyer in die lebenden Raupen, in welchen sie sich zu Larven oder Maden verwandeln, und von ihren Säften leben. Sobald sie ausgewachsen sind, bohren sie sich durch die Haut der Raupen durch, machen ein eyförmiges Gespinnst, in welchem sie sich verpuppen, und zur Fliege rei-

fen. Wir sehen oft eine Raupe an einem Stamme unbeweglich sitzen, auf oder unter ihr eine Menge weißer oder gelblicher epförmiger Kugeln; dieß sind nichts anders, als die Gespinnste solcher Schlupfwespen, welche Unwissende für Raupeneyer halten und vertilgen. Diese Gespinnste dürfen ja nicht von dem Baume abgestreift oder zerdrückt werden, da sie die größten Wohlthäter der Wälder verschließen. Die auf diese Art angestochenen Raupen fressen nicht mehr, und sind auch keiner Verwandlung zu Schmetterlingen fähig.

Wenn nun die Forstleute das Gesagte beherzigen, und nach den gegebenen Anweisungen verfahren, so glaube ich, daß die Prozeßions-Raupe niemals zu einer den Eichenwäldern nachtheiligen Menge anwachsen werde.

Der Weidenspinner. *Liparis (Bombyx) Salicis*. Autor.

Ein sehr großer Feind der Weiden und aller Arten von Pappeln ist der Weidenspinner, *Bombyx Salicis*. Die Raupen dieses Nachtfalters erscheinen manche Jahre in einer so großen Menge, daß sie alle Weiden und Pappeln kahl fressen, wodurch die Bäume nicht allein ein sehr trauriges Aussehen bekommen, sondern die jüngern und schwächeren sogar zu Grunde gehen, zumahl, wenn der Raupenfraß mehrere Jahre nach einander folgt.

Seitdem man angefangen hat, aus den italienischen Pappeln (*Populus pyramidalis*) allenthalben um die Hauptstadt Alleen anzulegen, hat der Weidenspinner, welchen man mit eben so viel Rechte Pappelspinner nennen könnte, um so mehr Gelegenheit, sich zu vermehren, und es ist zu besorgen, daß bey besonders günstigen Verhältnissen für diese Insectenart, bey einem anhaltend schönen Frühjahre, die Hauptstadt einer ihrer schönsten Zierden während der Sommermonathe beraubt werde, obgleich bisher noch immer mit vieler Sorgfalt darüber gewacht wurde, daß dieser Falter nicht allzu sehr überhand nehme. Da ich aber bemerkte, daß man gewöhnlich erst dann zu seiner Vertilgung schreitet, wenn die Raupen beynah vollkommen ausgewachsen sind, und den gefürchteten Schaden be-

reits angerichtet haben, so will ich hier hauptsächlich auf die verschiedenen Lebensperioden des Falters aufmerksam machen, und zeigen, wie man vielleicht mit weniger Zeitaufwand, und mit geringerer Mühe den Zweck der Verminderung und Vertilgung erreichen könne.

Das vollkommene Insect erscheint gewöhnlich im Juny, nach Umständen früher oder später, als ein glänzend weißer Nachschmetterling; seine Augen sind schwarz, die Fühlhörner braun, bey dem Manne stärker, bey dem Weibe schwächer gekämmt, die Füße schwarz und weiß geringelt. Außer den schwächer gekämmten Fühlhörnern, unterscheiden sich die Weibchen noch durch den dickern Hinterleib von den Männchen, und sitzen ihrer Schwersälligkeit wegen gewöhnlich ruhig an den Stämmen, oder an den Blättern, während die Männchen des Abends oft in Scharen die Pappelbäume umschwärmen.

Will man durch Vertilgung der Schmetterlinge der allzu-großen Vermehrung dieser Thiere Schranken setzen, so muß man nicht auf das Zusammenfangen der Männchen, die verhältnißmäßig viel zahlreicher sind als die Weibchen, unnöthige Zeit verwenden (denn hat man auch noch so viele vertilgt, so bleibt doch ein und das andere zur Begattung übrig), sondern lieber die trägen Weibchen, deren Hinterleib von grünlichen Eiern strotzt, auffuchen und vernichten. Gleich nach der Begattung fangen diese an, Eier abzusetzen, und zwar entweder an den Stamm der Bäume, oder an die Blätter, und man thut am besten, wenn man zu dieser Zeit einige Menschen abrichtet, welche die Bäume absuchen, und die Weibchen während des Eyerlegens sammt ihrer Brut vernichten. Auch durch das Auffuchen und Vernichten der Eyer, richtet ein einziger Mensch mehr aus, als 20 andere, welche die erwachsenen Raupen vertilgen sollen, die gewöhnlich über den ganzen Baum zerstreut sind. Es gehört übrigens bloß ein etwas geübtes Auge dazu, um die Eyer aufzufinden, wenn man weiß, wie sie aussehen. Betrachtet man zur Zeit, wo die Weidenspinner schwärmen, oder unmittelbar, nachdem sie geschwärmt haben, die Pappel- und Weidenstämme, so sieht man hier und da einen glänzend weißen, glatten Fleck, welcher von fern die größte Aehnlichkeit mit frischem Speichel hat. Untersucht

man diesen Fleck näher, so entdeckt man, daß unter einem dichten, silberweißen Häutchen grüne runde Körner liegen, welche die Eier sind. Aehnliche Flecke trifft man an den Blättern, sowohl auf der Ober- als auch auf der Unterseite derselben an.

Man hat weiter nichts zu thun, als die mit Eiern belegten Blätter abzureißen, und die erwähnten Flecke von den Bäumen mit einem Messer abzulösen. Die auf diese Art gesammelten Eier, dürfen aber nicht auf den Boden geworfen, sondern müssen entweder vergraben oder verbrannt werden, weil sich sonst dennoch die jungen Räupchen daraus entwickeln, und einen Pappel- oder Weidenbaum zu ihrem Aufenthalte aufsuchen. Ein einziger Mensch kann auf diese Art eine ganze Allee in einem Tage absuchen, und viele Tausend Eier vernichten. Dieses Geschäft muß aber im Verlaufe des Monats July, und zu Anfang August's vorgenommen werden, denn nach ungefähr 14 bis 20 Tagen kriechen die Raupen aus, und zerstreuen sich über den ganzen Baum.

Während des Herbstes und Winters sitzen sie einzeln unter einem dünnen Gewebe in den Rissen der Rinde, oder unter der Rinde selbst. Auch in diesen Jahreszeiten könnte sehr viel zur Verminderung der Raupen geleistet werden, wenn die Baumstämme mit scharfen Bürsten oder Strohbüscheln abgerieben würden; nur ist diese Arbeit mit mehr Mühe und Zeitaufwand verbunden. Dagegen soll man aber im Frühjahr, nachdem die Pappelbäume ausgeschlagen haben, die Stämme fleißig absuchen lassen. Hier sammeln sich nun die jungen Räupchen, und sitzen haufenweise da, wo die Aeste entspringen.

Mit einem Ballen aus Moos oder Berg, der mit Leinwand überzogen ist, kann man mit einem Mahle, vorzüglich in der Morgenstunde, eine ganze Brut vertilgen. Sind sie einmahl größer geworden, so zerstreuen sie sich, und das Zusammenlesen mittelst Leitern, ist nicht nur sehr mühsam, sondern auch sehr unvollkommen und wenig ausgiebig. Gleichwohl ist es besser, auch zu dieser Zeit etwas, als gar nichts zu thun.

Im ausgewachsenen Zustande erreicht die Raupe eine

Länge von 1 bis 1 $\frac{1}{2}$ Zoll; sie ist schwarz, an den Seiten braungrau, und eine Reihe schildförmiger, gelber oder weißer Flecke zwischen rothgelben, behaarten Wärtchen, läuft über den Rücken.

Sie verpuppt sich in einem leichten, weißlichen Gewebe zwischen zusammengezogenen Blättern, und kann dann ebenfalls mit leichter Mühe in großer Anzahl gesammelt und vertilgt werden. Die Puppe ist glänzend schwarz, mit gelben oder weißen Haarbüscheln besetzt.

Zu den natürlichen Feinden des Weidenspinners gehören mehrere Vögel, vorzüglich die Meisen und Baumläufer, welche die jungen Räupchen in den Rissen der Rinde aufsuchen.

Weniger als andere Spinner-Raupen scheinen sie den Nachstellungen der Schlupfwespen ausgesetzt zu seyn; dagegen sah ich aber kleine Fliegen ihre Eier aufsuchen und zerstören.

Der Lindenspinner, Mondvogel, Ochsenkopf.
Pygaera (Bombyx) bucephala. Autor.

Die Raupe eines unserer schönsten Nachtschmetterlinge, des sogenannten Lindenspinners, **Bombyx bucephala**, gehört unter die Zahl der wenigen Insecten, welche die Linde angreifen, jedoch erscheint sie auch an andern Laubhölzern als: Eichen, Buchen, Birken, Erlen, Weiden, Rosen und selbst an Obstbäumen, zuweilen ebenfalls in so großer Menge, daß sie den eben angegriffenen Baum oder Strauch ihres Laubes gänzlich, oder doch größtentheils berauben kann, da sie wegen ihrer Größe ziemlich viel Nahrung bis zu ihrer völligen Ausbildung bedarf.

Sie erscheint erst in der zweyten Hälfte des Monathes Juny oder Anfangs July, und weidet bis Ende September. Vollkommen ausgewachsen mißt sie nahe an 2 Zoll und ist von der Dicke eines starken Federkiels; sie ist dünn behaart, schwarzbraun mit abgesetzten, schmalen, gelben Längstreifen, die zwischen jedem Abschnitte von einer gelben Querverbinde unterbrochen werden.

Die dunkelbraune, am Ende mit einer Spitze versehene, Puppe liegt ohne Gewebe flach in der Erde, wo sie überwintert.

Der Schmetterling erscheint im May und Juny; wenn er sitzt, sind seine Flügel herabgeschlagen, und hüllen den ganzen Leib ein, so, daß er das Ansehen einer Rolle hat.

Bei ausgespannten Flügeln mißt er $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll in der Breite. Die Fühlerhörner sind braun, Kopf und Rücken ockergelb, der letztere von rostbraunen Doppellinien umsäumt. Hinterleib blaßgelb, in den Seiten schwarzgefleckt.

Die Vorderflügel sind gezähnt, aschgrau, an der Wurzel und am Innenrande silbergrau; zwischen zwey gelben, auf den gegen einander gekehrten Seiten schwarzbraun, auf den entgegengesetzten rostbraun gerandeten Querlinien steht in der Mitte ein blaßgelbes oder silbergraues Nierenfleckchen, und an der Flügelspitze ein großer, fast runder, dunkel gewölkter, einwärts von dem zweyten Querstreife halbmondförmig begränzter Fleck. Die Hinterflügel sind gelblichweiß, und führen gegen den Innenwinkel einen graubraunen, oft verloschenen Doppelstreifen. Die Unterseite ist gelblichweiß, auf den Vorderflügeln in der Mitte dunkler schattirt, mit einer rostbraunen, zuweilen abgekürzten Binde durch die Mitte.

Da die Raupe, wo sie vorkommt, gesellig lebt, so kann sie durch Ablesen von ihrer ersten Jugend an mit leichter Mühe vertilgt werden. *)

*) Anmerkung. Außer den eben abgehandelten Insecten trifft man auf den verschiedenen Laubhölzern der Wälder, Auen, der Alleen und Gärten auch viele bereits als den Obstbäumen schädlich angeführte, und am betreffenden Orte beschriebene Arten an; vorzüglich sind es die Raupen mancher Schmetterlinge, die fast mit jedem Laubholze vorlieb nehmen. Dahin gehört z. B. der Goldaster, *Bombyx chrysorrhoea*, der Ringelspinner, *Bombyx neustria*, der Großkoppf, *Bombyx dispar*, der Weidenbohrer, *Bombyx ligniperda*, welcher letztere, so wie der Rosskastanien Spinner, *Bombyx Aesculi*, nicht vom Laube, sondern von dem Holze selbst leben.

B.

Den Nadelhölzern schädliche Insecten.

Die forstschädlichen Insecten werden für die verschiedenen Nadelhölzer dadurch gefährlich:

- 1) Daß sie ihre Nadeln abfressen, wodurch die Bäume, vorzüglich wenn dieß im höheren Grade Statt findet, zu kränkeln anfangen, oder wohl gar ganz absterben.
- 2) Daß sie die jungen Triebe zu ihrer Behausung und Nahrung wählen, und dadurch den Baum zwar nicht tödten, aber doch an seinem geraden Wachsthum hindern.
- 3) Daß sie seine Rinde oder Borke, und seine Basthaut beschädigen, und selbst in das Holz eindringen.
- 4) Endlich, daß sie die Wurzeln der jungen Bäume abfressen, und dadurch ihren Tod herbeiführen.

1.

Bloß die Raupen einiger Nachtschmetterlinge, und die Larven einiger Blattwespen wählen die Nadeln der Kiefer oder Rothföhre, *Pinus silvestris*, und unserer Schwarzföhre, *Pinus nigricans*, wie auch der Fichte zu ihrer Nahrung, und vermögen, bey ungewöhnlich zahlreicher Ausbreitung, in benannten Nadelhölzern große Verwüstungen anzurichten.

Die gefährlichsten sind, der Kiefernspinner, *Bombyx Pini*, die Nonne, *Bombyx Monacha* und die Kiefern-Blattwespe, *Tenthredo Pini*.

Der Kiefernspinner. *Gastropacha (Bombyx) Pini*.
Autor.

Dieses den alten Kiefern vorzugsweise sehr schädliche Insect ist in den verschiedenen Gegenden unter den verschiedensten Namen bekannt, die gewöhnlichsten, außer dem oben stehenden sind: Föhren- oder Fichtenspinner, Fichten- oder Kienbaum-Motte, Kiefern-Stammraupe, Lannenglucke u. s. w.

Die Raupe dieses Schmetterlinges frisst nur die Nadeln der

gemeinen Föhre, *Pinus silvestris*, und der bey uns einheimischen Schwarzföhre, *Pinus nigricans*, und verschmäht hartnäckig jede andere Nahrung. Am liebsten sind ihr die alten Nadeln trockener, sandiger, alter Bestände, sie greift jedoch aus Noth auch jüngere Bestände an. Sie frisst die Nadel ganz, sammt der Scheide, bis auf die Rinde, und bey jungen Trieben die Rinde selbst. Ist sie mit einem Baume fertig, so wandert sie in zahlreichen Scharen nach dem nächststehenden. Da die Raupe die Bäume kahl abfrisst, so ist auch sehr oft der Tod derselben eine unausbleibliche Folge. Augenzeugen solcher ungeheuren Kiefernraupen-Ausbreitung können das Traurige und Ekelhafte eines solchen Anblickes nicht grell genug schildern, so, daß nebst dem gemeinen Borkenkäfer und dem Nonnen-Spinner, der Kiefern-Spinner mit Recht für das gefährlichste Forst-Insect angesehen wird.

Diese Raupen sind in der Farbenmischung und Zeichnung von einander sehr verschieden, und haben nur wenige unveränderliche allgemeine Kennzeichen. Eine völlig ausgewachsene Raupe mißt $3 \frac{1}{2}$ bis 4 Zoll in der Länge; ihr Kopf ist gewöhnlich ockerbraun, der Oberleib dunkelgrau, über den Rücken mit vielen weißlich grauen, und braunen, rautenförmigen Flecken und abgekürzten Seitenstreifen, mit langen braunen Haarbüscheln, und zwischen diesen mit kleinen, gleich Filzstaub ausgestreuten Haaren besetzt; die Farbe der Haare oft vom Aschgrauen ins Fuchsröthe übergehend. Die zwey ersten Einschnitte zeigen, wenn die Raupe den Kopf abwärts biegt, zwey bläuliche Streifen, die jedoch auch zuweilen fehlen; auf dem letzten Leibesringe steht ein dichter, bürstenartiger Haarpinsel auf einer Erhöhung. Die Bauchseite ist gewöhnlich dunkel orangengelb mit braunen Flecken.

Die Puppe ist einen Zoll lang, am Vorderleibe schwarzgrau, hinten dunkelbraun, in den Einschnitten der Leibesringe rothbraun. Sie liegt in einem eysförmigen, gelblichen oder bräunlichen Gespinnste, das mit den dunklen Haaren der Raupe durchwebt ist; an dem einen Ende ist eine dünn überspannene Oeffnung zum leichten Auskommen des Schmetterlinges.

Der Schmetterling mißt bey ausgebreiteten Flügeln zwey

bis drey Zoll in der Breite. (Die Männchen sind kleiner als die Weibchen, lebhafter gefärbt, und haben breitere, doppelt kammförmige Fühler. Seine Fühlhörner sind braun, mit weißlichem Kiele; die Oberflügel grau mit breiter rostbrauner Binde, und am Grunde mit einem rostbraunen Felde, an welchem ein weißer Punct steht. Auf diese Art ist der Oberflügel in die Quere in vier Felder abgetheilt, von denen das innerste und mittelste rothbraun, und die beyden anderen grau sind; sie sind von einander, durch bald mehrere bald weniger Zackenlinien getrennt; jener weiße, stets vorhandene Punct, steht auf der Gränze der zwey innersten Felder.

Die Unterflügel sind hell rothbraun. Die Unterseite aller Flügel braungrau. Die Zeichnung und Färbung ist übrigens so veränderlich, daß man selten zwey ganz gleiche Exemplare trifft.

Der Kiefernspinner erscheint als vollkommenes Insect im July und August, und das am Tage ruhig sitzende Weibchen legt an die Borke der Kiefer nach und nach 100 bis 200 länglich runde, gelbgrüne Eyer in ziemlicher Höhe auf einen runden flachen Haufen. Nach Verlauf von 10 bis 14 Tagen kriechen die Räupchen aus, steigen an dem Baume in die Höhe, und beginnen sogleich denselben zu entnadeln. Im Spätherbste sind sie schon 1 bis 1½ Zoll lang, und man kann schon die Spuren ihres Fraßes durch Lichtwerden der Bestände bemerken. Mit eintretender Kälte verlassen die Raupen die Bäume, und kriechen am Boden unter die Moosdecke, um hier zu überwintern, nicht aber um sich zu verpuppen. Mit dem Eintritte der warmen Witterung verlassen sie, gewöhnlich im Aprill ihr Winterquartier, besteigen wieder die Bäume, und fressen nun ununterbrochen bis in den Juny und July fort. Sie häuten sich dann zum letzten Mahle, suchen niedrige Gebüsche und Stammshölzer auf, und hängen zwischen die Rinde und kahlgefressenen Zweige die oben beschriebenen Puppen auf, aus welchen nach 14 bis 20 Tagen die Schmetterlinge hervorgehen.

Bey ungewöhnlicher Vermehrung ist, wie bey allen walddverheerenden Insecten, Entwicklung und Verwandlung nicht auf die bestimmte Zeit beschränkt, sondern man findet bey diesen Spinnern, insbesondere während des ganzen Sommers,

Eyer, Raupen, von jedem Alter, so wie Schmetterlinge zu gleicher Zeit, und oft auf einem Baume neben einander. Ihre Vermehrung ist dann zahllos, kaum glaublich.

Zum Glück arbeiten mehrere Arten von Schlupfwespen (Ichneumon), und zwar solche, welche sowohl den Eiern als den Raupen nachstellen, ihrer allzu großen Vermehrung entgegen. Bülow-Nieth, der sehr schätzbare Bemerkungen über den Kiefernspinner mitgetheilt hat, versichert, was auch durch anderweitige Erfahrungen bestätigt wird, daß eine Kiefernraupen-Ausbreitung in der Regel drey Jahre dauere, dann aber von den Schlupfwespen und anderen Fliegen, aus der Gattung *Tachina* Meig., gänzlich überwältigt werde. Im ersten Jahre der Ausbreitung erhielt er nur äußerst selten Schlupfwespen aus den Eiern, Raupen und Puppen des Kiefernspinners, im zweyten Jahre schon mehrere, und im dritten waren bey weitem die allermeisten von Schlupfwespen angestochen, so daß er im vierten Jahre da kaum Einen Kiefernspinner auffinden konnte, wo im Jahre vorher deren Millionen gewesen waren.

Auch von Vögeln tragen viele zu ihrer Verminderung wesentlich bey, namentlich alle Arten der Spechte, die Spechtmeise, der Nußhöher, der Kuckuk, die Drosseln, die Amseln, Finken und Meisen. Unter den vierfüßigen Thieren verdient vor allen das Eichhörnchen erwähnt zu werden, ferner die verschiedenen Arten von Mäusen, das wilde und zahme Schwein, welche alle sowohl die Raupen als Puppen auffuchen und verzehren.

Die Mittel, welche von Seite des Menschen angewendet werden können und sollen, bestehen in Schutzmitteln und Vertilgungsmitteln.

Die Ersteren gebiethen, daß die Waldungen alljährig zu den geeigneten Jahreszeiten von Sachverständigen untersucht werden, ob sich nicht Spuren des Kiefernspinners zeigen, um dann bey Zeiten, bevor das Insect zu sehr überhand genommen, die zweckdienlichen Anstalten zu seiner Vertilgung anzuwenden.

Diejenigen Personen, welche am häufigsten in den Wal-

dungen zu thun haben, sollen mit der Deconomie dieses Insect's vertraut gemacht werden.

In dem Falle, als das Insect im Raupen-, Puppen- oder vollkommenen Zustande, als Schmetterling entdeckt worden ist, müssen sogleich die nöthigen Anstalten zu seiner Vertilgung getroffen werden.

In jüngeren Beständen suche man die Raupen durch Abklaubn, durch Abschütteln, durch das Legen von Wedeln zu sammeln und zu vernichten. Zeigt sich das Insect aber bey seinem Entstehen in hohen starken Hölzern, wo man zur Vertilgung nicht beikommen kann, so darf nicht gezögert werden, die angegriffenen Stämme, nach vorher geschehener Ziehung eines einige Schuh breiten und tiefen Grabens, nieder zu hauen, und jede Spur seines früheren Daseyns zu vernichten. Dieses ist zwar ein extremes Mittel, aber zur Sicherung und Rettung der übrigen gesunden Bestände das einzige und entsprechendste. Hierbey muß nach Maßgabe der Gefahr zur Hülfeleistung von allen Seiten, auch von den Nichtbetheiligten aufgebothen werden, da durch deren Versäumniß eine allgemeine Landplage entstehen kann, wie die Geschichte uns vielfach lehrt.

Zu empfehlen ist ferner die Anzucht gemischter, vorzüglich mit Laubholz gemengter Kiefern-Bestände. Das öftere Betreiben der Waldungen mit Vieh, vorzüglich mit Schafen, am besten mit Schweinen.

Vertilgungsmittel. Es sind im Allgemeinen dieselben, welche bereits als Schutzmittel anempfohlen worden sind.

Vor Allem verdient das Wedellegen mit Kiefernreisig empfohlen zu werden, da die Kiefernspinner-Raupe sich sehr gern in den gelegten Wedeln verpuppt, und dann sehr leicht vernichtet werden kann. Ein Mittel, das bey jedem Raupenfraße von dem lohnendsten Erfolge ist.

Die Nonne. *Liparis (Bombyx) monacha*. Autor.

Die Raupe dieses Spinners nährt sich sowohl von Laub- als Nadelhölzern; unter den erstern greift sie Eichen, Ulmen, Espen, Linden, Weiden und selbst Obstbäume an; dennoch scheinen die verschiedenen Nadelhölzer ihr Lieblingsfutter zu seyn,

da sie nur an diesen, niemahls am Laubholze, bisweilen großen Schaden anrichtet. Unter den Nadelhölzern trifft man sie an Weiß- und Rothtannen, an der Kiefer und an unserer Schwarzföhre am häufigsten an, doch verschmäh't sie auch den Lärchbaum nicht.

Der Schmetterling ist von mittlerer Größe; er sitzt bey Tage mit dachförmig zusammengelegten Flügeln; bey ausgespannten Flügeln beträgt die Ausmaß von einer Flügelspitze zur andern 2 Zoll und darüber. Seine Grundfarbe ist weiß. Auf den Vorderflügeln laufen 4 bis 5 schwarze Zackenlinien. Zwischen den mittlern steht ein schwarzer Fleck. Die hellaschgrauen Hinterflügel sind mit einigen dunklen verblüchten Querstrichen gewellt. Der Hinterrand aller vier Flügel führt auf beyden Seiten eine Reihe schwarzer Punctfleckchen. Die Fühlhörner und Fressrüßgen sind schwarz, und der Kopf weiß gefärbt. Der Vorderleib weiß mit schwarzen Flecken, und der Hinterleib wechselt mit schwarzen Ringen und rothen Einschnitten ab, die aber bisweilen fehlen.

Das Männchen ist kleiner als das Weibchen, hat stark gefiederte Fühlhörner, die bey dem letzteren fast fadenförmig erscheinen, und nur mit kurzen Fäserchen versehen sind. Der Hinterleib des Weibchens läuft spizig zu, und ist mit einem Legestock versehen.

Die Raupe mißt im ausgewachsenen Zustande $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Zoll, und der Querdurchmesser beträgt $1\frac{1}{2}$ Linie. Sie ist gewöhnlich braungrau und schwarz gemischt, selten ganz schwarz, und noch seltener weißlich von Farbe. Der große, oben rund gewölbte, unten breite, hechtgraue, kurz behaarte Kopf, ist über der Stirn mit einem bräunlichen Strich gezeichnet, welcher sich über dem Maul in einen eben so gefärbten, dreyeckigen Fleck endiget. Jeder der 12 Ringe des Körpers ist mit sechs borstenhaarigen Warzen von blauer und von bräunlichgrauer Farbe besetzt, welche hinter dem Kopfe am längsten sind, und der Raupe das Ansehen geben, als ob sie ein Paar Ohren hätte. Diejenigen davon, die auf dem Rücken paarweise stehen, sind indigblau gefärbt. Von dem großen bläulich schwarzen Flecke des zweyten Abfazes an, zieht sich ein dunkelbräun-

lich grauer Rückenstreif bis zum siebenten, und dann wieder vom zweyten bis zum letzten Absätze hinab. Dieser Rückenstreif, der auf dem zehnten und eilften Ringe einen rothen Knopf aufnimmt, ist auf beyden Seiten durch eine helle, zickzackförmige Linie begränzt. Die sechs Brustfüße sind gelb oder gelbbraun, die übrigen grün, oder braungelb. Gleich vom Eye an erscheint sie schwarz, mit braunem Schimmer, glänzendem Kopfe, und zwey Seitenknöpfchen; nach der ersten Häutung ist sie schwarz, mit einem weißen Rückenstreife; nach der zweyten bekommt sie weiße Rückenpuncte, und lange graue oder schwarze Haare; nach der dritten ist ihr Kopf rund, glänzend schwarz, und ihr ganzes Aussehen graubunt; nach der vierten fällt es mehr ins Gelbliche und Bräunliche. Wo sie hingeht, zieht sie einen Faden aus der Spinnöffnung unter dem Munde nach sich. Erschüttert man ihren Aufenthalt, so läßt sie sich an demselben eilends herab, und krümmt sich zusammen.

Die Verpuppung geschieht gewöhnlich vom Anfange des Monathes Juny bis in July, wo die Raupe ausgewachsen ist, in einem aus wenigen Maschen bestehenden Gespinnste, welches theils zwischen den Nadeln, theils über Höhlungen der Rinde angebracht, und dann der Raupenbalg in 3 bis 4 Tagen abgestreift wird.

Die $\frac{3}{4}$ zolllange Puppe ist anfangs grün, hernach braunroth, worauf sie etwas dunkler oder auch ziemlich schwärzlich wird mit einigem Metallschimmer. Jeder Ring ist über dem Rücken mit büschelförmigen, rothbraunen, bald gelben Haaren besetzt. Die Endspitze hat hakenförmige Borsten. Die männliche ist halb so groß, als die weibliche, die stärker und bauchiger ist. Bey Berührung bewegen sie sich sehr lebhaft. Der Puppenzustand dauert 17 bis 18 Tage, nach Verhältniß der Bitterung kürzer und länger.

Der Schmetterling erscheint also bisweilen schon in den letzten Tagen July, gewöhnlich im August, und Spätlinge kommen auch im September zum Vorscheine. Nach der Paarung legt das Weibchen ihre Eyer mittelst des Legestachels in die Ritzen der Rinde alter Tannenbäume traubenförmig, zu 20 bis 30 Stück; bey Buchen, Eichen, Birken, wo der Legestachel nicht angewen-

det werden kann, legt der Schmetterling seine Eyer auf der Rinde ab, und bewegt sich flügel Schlagend über dieselben, wodurch er sie mit dem Staube der Flügel und des Leibes bedeckt. Ein einziges Weibchen legt gewöhnlich 120 Eyer binnen 24 Stunden, in 3 oder 4 Zwischenräumen.

Sie sind nicht kugelförmig, sondern von zwey Seiten stark abgeplattet, und sehr scharf und rauh anzufühlen. Nach den neuesten Beobachtungen des Königl. preussischen Oberforstmeisters Herrn von Bülow-Nieth überwintern die Eyer, und erst im nächsten Frühjahr, im März und April entwickeln sich die jungen Raupen. Sie sitzen unmittelbar nach dem Entkriechen aus den Eiern 2 bis 6 Tage neben dem Orte, wo die Eyer überwintert haben nesterweise beisammen, und bewegen sich nicht; sie nehmen, sagt Bülow-Nieth den Raum eines 5 Silbergroschenstückes, oft 10 Silbergroschenstückes ein, und scheinen zum Ersteigen des Baumes Kräfte zu sammeln, und dazu Wärme und Sonnenschein zu bedürfen. Diese Periode darf nicht versäumt werden, wenn man den Raupen mit geringer Mühe wesentlichen Abbruch thun will. Die größere Zahl sitzt am untern Theile des Stammes, weil die Rinde der Kiefern daselbst rissiger ist, wie mehr obenwärts. Mit einem Handvoll aufgerollten Berg fährt man über die Familie weg, und tödtet sie, die höher befindlichen tödtet man auf die leichteste Weise mit einer Fliegenklatsche, oder mit einer Bohnenstange, mit der man die in den Borkenvertiefungen liegenden Raupen zu zerdrücken vermag. Zu jeder anderen Zeit sind menschliche Bemühungen von geringem Erfolge.

Zum Glück erscheint dieses Insect nur selten in einer den Nadelwäldern drohenden Anzahl, und selbst dann sind seine Verwüstungen nicht so gefährlich, wie von dem Kiefernspinner, weil die Nonne nicht volle drey Monathe, der Kiefernspinner sieben Monathe frisst, um seine Ausbildung zu erhalten; ferner, der Fraß der Nonne vertheilt sich über eine Menge von Gewächsen, und wird dadurch den Nadelhölzern weniger verderblich; endlich zieht sie die unteren Zweige vor, verschont, wenn nicht immer, doch oft den Gipfel. Sehr vollsaftige Nadeln scheint sie nur nothgedrungen zu fressen; die verküppelten

jungen Kiefern unter alten Bäumen, pflegt sie vollständig zu entnadeln.

Wenn diese Eigenthümlichkeiten auch ihre Verwüstungen schwächen, so gehört die Nonne doch zu den verderblichsten ihres Geschlechtes, und nimmt die besondere Aufmerksamkeit aller besorgten Forstwirthe in Anspruch. Zum Beweise wollen wir in dieser Hinsicht nur eine Aeußerung von Bechstein anführen: „Die großen Verheerungen, die diese Raupe in den Jahren 1795 bis 1798 im Vogtlande, im Preussischen, in einigen Gegenden von Franken angerichtet hat, sind bekannt; der Schaden wird in einem Jahrhunderte nicht zu ersetzen seyn.“

Bülow-Nieth erwähnt in seiner vortrefflichen Abhandlung über die Nonne, daß in der Gegend von Stettin im Jahre 1829 ein District von 3 bis 400 Morgen, bestanden mit alten Kiefern, Eichen, Birken und Buchen vollständig entlaubt wurde. Aus unseren Gegenden ist mir zwar kein Beispiel einer Verwüstung durch dieses Insect bekannt, aber ich fand es alljährig, selbst in den nächsten Umgebungen der Hauptstadt einzeln, sowohl in Nadel- als Laubwäldern, und es verdient daher volle Aufmerksamkeit der Forstbeamten, um bey Zeiten, im Falle es sich in größerer Anzahl zeigen sollte, die nöthigen Mittel zu seiner Verminderung anzuwenden.

Nach der Oeconomie des Thieres, lassen sich am besten die Mittel bestimmen, welche der Mensch zu seiner Verminderung und Vertilgung anzuwenden im Stande ist. Hat man sich eine genaue Kenntniß von den Eiern und ihrer Lagerstätte verschafft, so kann man mit leichter Mühe vom August bis zum März oder Aprill des nächsten Jahres viele Tausende einsammeln lassen. Eben so erfolgreich ist die Jagd auf die jungen Raupen, unmittelbar nach ihrem Auskriechen aus dem Eie im ersten Frühjahr, wie weiter oben bereits bemerkt wurde.

Sind die Raupen größer und stärker geworden, und haben sie sich über die Zweige des Baumes vertheilt, dann richtet man wohl wenig mehr aus, da das Ablesen und Abklopfen mit sehr viel Zeitaufwand verbunden ist. Viel ersprießlicher ist das Einsammeln der Puppen zu Ende des Monatses Juny und Anfangs Ju-

ly, nur müßte es sehr schnell geschehen, da der Puppenzustand von kurzer Dauer ist.

Am allerunfruchtbarsten ist das Verfolgen des Schmetterlings, zumahl in der Nacht bey Leuchtfeuern. Abgesehen davon, daß diese Verfahrungsart in den Wäldern sehr gefährlich ist, so sind es dann nur die Männchen, welche dem Lichte zustiegen, und gewiß nur solche, die kein Weib zur Paarung gefunden haben.

Nächtlicher ist es noch, die Weibchen am Tage aufzufuchen, da sie gewöhnlich ruhig an den Stämmen sitzen, und sie sammt den gelegten Eiern zu vertilgen.

Sollte in einem Districte die Menge der Insecten so ungeheuer seyn, daß das Abkragen der Eyer und jungen Raupen, das Ablesen der erwachsenen Raupen und Puppen zu weitläufig seyn würde, so empfiehlt Bechstein einen solchen District durch Graben und Schneiden zu isoliren, ja sogar ganz auszuhauen.

Die Nonne hat wie alle andere Insecten, ihre natürlichen Feinde, wozu die verschiedenen, in Wäldern lebenden Insecten fressenden Vögel gehören. Außer diesen aber, welche ohnehin nach Bülow-Nieths Beobachtungen, der übermäßigen Ausbreitung dieses Waldfeindes keine hinreichenden Schranken zu setzen vermögen, sind es vorzüglich einige Fliegenarten *Tachina* Meig. *Musca* Lin. und mehrere Schlupfwespen (*Ichneumon* Lin.) die ihre Eyer in die lebenden Raupen der Nonne legen, und ihnen auf diese Art den Untergang bereiten. Von ersteren wurden vier, von letzteren fünf verschiedene Arten beobachtet, die auf Kosten der *Bombyx monacha* leben. Herr Bülow-Nieth führt diese wohlthätigen Thiere nicht mit ihren systematischen Namen an, sondern liefert kurze Beschreibungen davon, nach welchen sie indeß nicht mit Gewißheit ausgemittelt werden können. Nach der Versicherung dieses achtungswerthen Forstmannes, währt die Erscheinung dieses Insectes in einer für die Wälder nachtheiligen Menge nur drey Jahre, binnen dieser Zeit sind seine Feinde so angewachsen, daß sie seiner gänzlich Meister werden. Leider verschwinden mit dem Aufhören des waldschädlichen Insectes auch seine Feinde, oder werden wenigstens so

vermindert, daß sie bey plötzlichem durch nicht vorauszu sehende Umstände begünstigtem Erscheinen der ersteren nicht in gehöriger Anzahl vorhanden sind, um zugleich wohlthätig einzuwirken. Zu diesem Ende rath Bülow-Nieth die Pflege der Fliegen und Schlupfwespen an, welches durch alljähriges Ernähren einer Anzahl von Raupen im Zimmer, und ihr Aussetzen ins Freye, wenn sie erwachsen sind, erzielt werden soll. Auf diese Art, meint er, finden diese wohlthätigen Thiere immer Nahrung und Gelegenheit zu ihrer Vermehrung. Ob dieser an und für sich als nützlich einleuchtende Vorschlag in der Ausführung nicht zu mühsam sey, überlassen wir dem Ermessen sachkundiger Forstpfleger.

Die Kiefer- und Föhreneule. *Trachea* (Noctua) *piniperda*. Autor.

Der Schmetterling ist 6 bis 7 Linien lang, und mit ausgespannten Flügeln 1 Zoll, 4 bis 6 Linien breit, das Weibchen stets größer, mit einem dickeren Hinterleibe. Kopf klein, braunroth, stark mit Haaren bedeckt, mit tiefliegenden Augen und borstenförmigen, weißlich braunen Fühlhörnern. Brustücken braunroth mit weißem Halskragen und eben solchen Streifen; Hinterleib graubraun; Flügel zusammengelegt und abwärts liegend, die vorderen am Rande fein gekerbt, bräunlichroth, nach der Einlenkung und dem Hinterrande zu ins Gelbliche übergehend, bunt marmorirt, als Characterzeichen zwey kappenförmige, gelbliche, dunkelroth gerandete Querstreifen, der vordere gerade, der hintere nach außen geschlängelt, zwischen diesen die gewöhnlichen Eulen-Marken oder Mackeln, von welchen die vorderen rund, die hinteren nierenförmig sind; Hinterflügel schwarzbraun mit röthlichem Schiller, mit einer rothen Linie dicht am Hinterrande durch die weißen Fransen; die Unterseite der Flügel ockergelblich und braunroth schattirt, von der Einlenkung ein schwärzlicher Schatten auslaufend, und in der Mitte der vorderen Flügel gewöhnlich ein schwarzer brauner Fleck; die Füße rothbraun, gelblich gefleckt. In Farbe der Vorderflügel und des Rückens variiert dieser Schmetterling oft.

Die Raupe ist nackt, vor der ersten Häutung blaßgelb oder

weißlich grün, nach der zweyten mit mehr Farbe, nach der dritten mit sichtbaren Rückenstreifen, die mit der vierten ganz deutlich werden. Sie ist dann, ausgewachsen 1 Zoll, 6 bis 9 Linien lang, und $1\frac{3}{4}$ bis 2 Linien dick; Kopf glatt, glänzend, hornartig, fast herzförmig und rothgelb; Leib cylindrisch, gegen Hals und After zu etwas schmaler, grasgrün mit einem weißen Rückenstreifen, zwey eben solchen und einem orange- oder rothgelben auf jeder Seite, letzterer nahe über den Füßen, unmittelbar unter dem untersten weißen. Bey der beynähe gleichen Breite der grünen Zwischenräume mit den weißen Streifen, lassen sich vier grüne, fünf weiße und zwey roth- oder orangengelbe Linien unterscheiden. Der Bauch ist grün, und die Füße bräunlichgelb.

Die Puppe ist gegen $\frac{3}{4}$ Zoll lang, und 3 Linien dick, in schwarzem Gespinnste von gewöhnlicher Gestalt, roth oder schwarzbraun, mit 2 Schwanzspitzen; sehr lebhaft, die männlichen kleiner und härter als die weiblichen, auf dem Rücken mit einer kleinen Erhöhung.

Die Raupe hält sich vorzüglich in den Kiefern-Waldungen auf, besonders in 60 bis 100jährigen Beständen, und frist am liebsten die älteren Nadeln; Stangenhölzer und der junge Anflug, werden nur beym Mangel an ersteren von ihr angegriffen.

Der Schmetterling erscheint bey warmer Witterung im April oder May, sitzt am Tage an den Stämmen und Nestern mehrentheils in der Höhe, schwärmt des Nachts in den Kiefern-Waldungen umher, und das Weibchen legt 40 bis 70 blaßgrüne Eyer einzeln, bey starker Vermehrung auch 2 bis 4 an die Spitze der Nadeln.

Nach Verlauf von 14 Tagen kriechen die sehr empfindlichen Räupchen aus, und fressen 6 bis 7 Wochen, bis Ende July oder Anfangs August, wo sie sich in lockerer Erde unter dem Moose und der Nadelstreue verpuppen, als Puppen überwintern, und im Frühjahr als Schmetterlinge erscheinen. Die Raupe lebt einzeln, eine jede für sich, frist mehr bey Nacht als bey Tage, und kriecht nicht, wie andere Raupen von den Stämmen herab, sondern spinnt sich mit Fäden abwärts, und wandert dann nicht gern mehr auf andere Bäume, sie ist sehr zart und empfindlich gegen die Einflüsse der Witterung, besonders gegen Kälte und

Rühte, welche ihrer Propagation sehr hinderlich sind, und ihre ungewöhnliche Vermehrung sehr zurückhalten.

Ihre Feinde sind die bey den vorhergehenden Raupen aufgeführten Insecten und Vögel, welche dieser Raupenart ganz vorzüglich nachstreben.

Die Raupe zerstört bey ungewöhnlicher Vermehrung durch Entnadelung die Kiefernwaldungen; und obgleich sie noch nicht so furchtbar geworden, wie die Nonnen- und Kiefernspinner-Raupe, so hat sie doch in älterer und neuerer Zeit beträchtlichen Schaden verursacht.

Die Schutz- und Vertilgungsmittel sind dieselben, wie bey dem Kiefernspinner.

Der Föhren-Spanner. *Fidonia* (*Geometra*) *piniaria*. Autor.

Dieser Spanner ist auch unter folgenden Nahmen bekannt: Kiefern- oder Fichtenspanner, Fichtenmesser, gestreifter Föhren-Spanner, Wildfang, Bruchlinie, Postillion.

Der Schmetterling trägt im ruhenden Zustande die Flügel in die Höhe gerichtet, wie die Tagfalter. Das Männchen 6 bis 9 Linien lang, und mit ausgespannten Flügeln, $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{3}{4}$ Zoll breit; Fühlhörner bräunlich schwarz, stark gekämmt; der Leib schlank, weißgrau und schwarz bestäubt, am After gelblich; Flügel aufrecht stehend mit weiß oder hellgelb und schwarzbraun gefleckten Farben; die vorderen mattschwarz oder schwarzbraun, von der Einlenkung bis zur Hälfte mit einem weißen oder schwefelgelben beruhten, dreyeckähnlichen Flecke, auf der Unterseite braun oder aschgrau, oft mit Gelb bestäubt, gegen die Einlenkung mit zwey großen weißen, oder weißlichgelben Flecken, und einem gleichfarbigen kleineren, und braun bestäubten gegen die Flügelspitze zu, wo ein dunkler Querstreif sich zeigt; Hinterflügel weiß oder schwefelgelb, schwarzbraun bestäubt, am Außen- und Hinterrande schwarz mit zweyfarbigen Querbinden, von denen die äußerste ziemlich breit ist, und die Fransen begrenzt; die Unterseite weiß mit gelbbraunen oder braungrauen Punkten stark bestäubt, und mit zwey braungrauen oder gelb-

braunen Querstreifen durchzogen. Das Weibchen größer als das Männchen. Fühlhörner fadenförmig und braun. Leib rostfarbig, am Bauche weiß und braun besprenkt; Flügel in der Grundfarbe rostgelb mit zwey hellbraunen Querstreifen, und mit weiß und gelbbraun gefleckten Fransen; die Vorderflügel gegen den Vorder- und Hinterrand mattschwarz oder dunkelbraun; auf der Unterseite rostgelb, mit braungrauem Hinterrande, mit einem weißen, braungrau besprenkten Flecke an der Flügelspitze, und zwey abgebrochenen braungrauen Streifen. Die Hinterflügel mit matter Nachbildung der Zeichnung des Männchens; die Unterseite weiß, gelbbraun bestäubt und besprenkt, mit zwey gelbbraunen Querstreifen. Das Männchen fliegt meistens in der Abenddämmerung, weniger am Tage mit schnellem, schwankendem Fluge, während das Weibchen ruhig in den Zweigen sitzt.

Die Raupe steht in ihrer Jugend einem kleinen blaß- und gelbgrünen Würmchen ähnlich, das man nur bey besonderer Aufmerksamkeit von den Nadeln unterscheiden kann. Sie wird dann mehr grün, weißlich und seladongrün. Nach der ersten Häutung nimmt man einen weißen Rückenstreifen, und auf jeder Seite einen gelben wahr, die sämmtlich bey halbvollendetem Wachstume deutlicher, und noch mit zwey weißen vermehrt werden. Völlig ausgewachsen ist die Raupe $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, und $1\frac{3}{4}$ bis 2 Linien dick. Der Kopf und die drey Paar Brustfüße von bräunlicher oder grüner Farbe, die Hinterfüße ganz grün. Die Grundfarbe grün mit fünf über den Kopf laufenden Längsstreifen, von denen der mittlere, über den Rücken ziehende, weiß, der folgende auf jeder Seite weißlichgelb, und dann der über den Füßen ganz gelb ist.

Die Puppe $\frac{1}{2}$ Zoll lang, glänzend hellbraun mit grünlichen Flügelscheiden, in einem leichten Gespinnste.

Die Raupe hält sich am liebsten in Kiefern- und Schwarzföhren-Waldungen auf und ist schwer von den Blättern zu unterscheiden, weil sie bey ihrer grünen Farbe ganz dicht an den Nadeln liegt.

Sie frist die Nadeln der Kiefern und Schwarzföhren, am

liebsten in jungen und mittelwuchsfgen Beständen bis zur Scheide.

In ihrer frühen Jugend schabt sie bloß die Nadeln stellenweise an der Spitze ab. Nur in der Noth frist sie auch die Nadeln der Fichten.

Der Nachtfalter kommt im April, am zahlreichsten im May und Juny, zuweilen auch noch im July und Anfangs August zum Vorschein, und begattet sich bey Tag wie bey Nacht an den Stämmen. Das Weibchen klebt dann an die Nadeln und Zweige der Kiefern seine Eyer, aus welchen nach Verlauf von 4 bis 6 Wochen die Raupen entschlüpfen, bis spät in den Herbst, oft bis im October fressen, und dann am Fusse der Stämme im Moose und lockerer Dammerde sich verpuppen, und so überwintern. Masse Witterung wirkt nachtheilig auf ihre Fortpflanzung; weniger Kälte, die sie bey 2° unter Null nach Reaumur nicht tödtet. Auch die Verpuppung unterbleibt nicht bey dieser Witterung. Diese Raupen wandern nicht gern, und kriechen höchstens von einem Stamm auf den andern; haben sie daher einen District kahl gefressen, so verhungern sie entweder, oder verpuppen sich, wenn sie hierzu Kräfte genug haben.

Dieses Insect hat in Bayern, Sachsen und Pommern gegen Ende des vorigen Jahrhunderts großen Schaden angerichtet, und sich furchtbar gemacht.

Obgleich die entnadelten Bestände in den folgenden Jahren wieder grün wurden, so standen doch viele nach und nach ab.

Die Schutz- und Vertilgungsmittel sind dieselben, wie bey dem Kiefernspinner. Sie sind um so wirksamer, als die Wögel und Insecten diesen Raupen besonders nachstellen.

Der Fichten-Wickler. *Coccyx* (*Tortrix*) *hercyniana* Bechst.

Die Fichte wird zuweilen durch die Raupe eines sehr kleinen Schmetterlings aus der Gattung *Tortrix* Linn. (Wickler) ihrer Nadeln beraubt.

Das vollkommene Insect, oder der Schmetterling, misst von einer Flügelspitze zur andern nur 5 bis 6 Linien. Seine Mundtheile sind weiß, Kopf, Rücken und Fühler braun mit Weiß gemengt; der Hinterleib ist grau mit weißlichen Ringen, die Füße sind braungrau.

Die Vorderflügel haben einen röthlichbraunen Grund. Auf demselben stehen mehrere matt silberweiße, aus einzelnen Punkten zusammengesetzte, Flecke. Der Vorderrand hat kleine solche Striche. Aus den Flecken bilden sich zuweilen unvollkommene Binden, sonst zählt man sieben größere einzelne, nämlich: drey gegen den Vorderrand, und vier gegen den Innenrand. Die Fransen sind mattgrau, nahe an der Flügelspitze stehen in ihnen zwey feine weiße Striche.

Die Hinterflügel bleiben, sammt den Fransen, braungrau. Unten ist die ganze Fläche gelblich braungrau, der Vorderrand der Vorderflügel zeigt die vorerwähnten Striche der Oberseite, eben so finden sich in den Fransen die angegebenen zwey Striche, alle aber trüb gelblichweiß.

Ihre fünf Linien lange Raupe lebt auf der Fichte und ist im Herbst erwachsen. Sie hat einen braunen Kopf, ist unbehaart, gelbgrün, und mit zwey schmalen, blassen, röthlichen Rückenstreifen; zuweilen spielt sie auch ins Röthliche, zwischen den Streifen ist noch eine etwas breitere und dunklere Linie auf dem Rücken. Der erste Ring führt ein kleines, dunkelblaues, glänzendes, hornartiges Schildchen, und jeder Bauchring acht, wenig sichtbare, röthliche Punkte. Aus jedem derselben entspringen einzelne Härchen. Die sechs ersten Füße sind braun, die zehn letzten von der Farbe des Leibes. Sie läßt sich bey herannahendem Winter an Fäden von den Zweigen herab und verkriecht sich zur Verpuppung in die Erde.

An manchen Orten schon zu Anfange May, in Norddeutschland zu Ende dieses Monaths, erscheint der Schmetterling.

Erst seit den letzten Jahren des vorigen Jahrhunderts, sagt Bechstein, dem wir die Naturgeschichte dieses Insects zu danken haben, hat sich diese Art, als den Waldungen höchst schädlich, bemerkbar gemacht. Auf dem Harze entnadelte sie ganze und große Strecken von Fichtenwaldungen. Ihre Rau-

pe wickelt die Nadeln unordentlich zusammen, bohrt in sie ein Loch, und zieht daraus die Nahrung; die Nadeln lösen sich dann vom Zweige ab und fallen herunter, oder bleiben im Gewebe hängen. Mit dem Gewebe verbindet sie eine Menge Excremente und gibt demselben damit das Ansehen eines Filzes. Wenn sie keine Nahrung mehr findet, wandert sie weiter fort. Gemeiniglich lebt nur eine, selten zwey Raupen, in einem Gewebe. Zur Zeit des Fraßes werden die Bäume gelblich, das folgende Jahr sind sie von allen Nadeln entblößt und stehen kahl und dürr. Meistens findet man sie einzeln angegriffen, zuweilen aber auch sechs bis zwölf neben einander, wodurch mit der Zeit leere Stellen im Gehäge entstehen.

Ihre Feinde sind Larvensiegen, und unter den Vögeln die Meisen und Goldhähnchen.

**Die Kiefern-Blattwespe. *Tenthredo Pini* Linn.,
Pteronus Pini Klug.**

Die beyden Geschlechter dieses den Nadelhölzern so sehr schädlichen Insectes sind von einander durch Größe, Form der Fühlhörner, und Farbe des Körpers so sehr verschieden, daß man verleitet werden könnte, sie für zwey verschiedene Arten zu halten, wenn die Beobachtung ihrer Deconomie nicht das Gegentheil lehrte.

Männchen. Dieses ist immer kleiner als das Weibchen, beträgt mit Einschluß der $\frac{3}{4}$ Linien langen Fühlhörner, 4 bis 5 Linien; die Breite 1 Linie, und mit ausgespannten Flügeln 7 Linien.

Die Farbe des Kopfes ist mattschwarz, er ist mit feinen, oft nicht bemerkbaren Haaren besetzt. Die Fühlhörner gleichen zwey schwarzen Federbüschen; sie sind nämlich doppelt gekämmt, die Zähne gegen die Spitze allmählig kürzer, alle nach abwärts und gegen einander gebogen, so daß das Fühlhorn hohl erscheint. Der Bruststrücken hat die Farbe des Kopfes; der Hinterleib ist glänzend schwarz. Die Beine sind, mit Ausnahme der Schenkel, welche eine schwarze Färbung haben, schmutziggelb. Flügel durchsichtig und glänzend; die oberen purpurfarben und grün ins Gelbliche spielend, am Außenrande mit einem ovalen braunen Flecke.

Weibchen. Seine Länge beträgt, mit Einschluß der benähe 1 Linie enthaltenden Fühlhörner, 6 Linien; die Breite etwas über eine Linie, und ausgespannt 9 Linien. Der Kopf ist bräunlichschwarz, mit feinen, gelbgrünen, kaum bemerkbaren Haaren bekleidet. Die Fühlhörner bestehen aus 19 rundlichen, in einander geschobenen, nach innen stumpf sägezahnigen Gliedern, von welchen die untersten drey an der Wurzel gelb, die übrigen aber schwärzlich sind, und gegen das Ende immer dünner werden. Der Bruststück durch einige eingefurchte Linien in 4 graugelbliche Felder getheilt, und auf jedem derselben mit einem großen schwarzen Flecke bezeichnet. Der neunfach geringelte Hinterleib ist auf der Oberseite vom 2. bis zum 6. oder 7. Einschnitte schwarz, übrigens aber, so wie die Seiten und die untere Fläche gelbgrau. Alles übrige verhält sich ziemlich, wie bey dem Männchen.

Das vollkommene Insect oder die Fliege erscheint bey warmem Wetter schon im Aprill und ununterbrochen fort bis in den July. Das allgemeine große Ausfliegen ist von Mitte Mays bis zum July. Nach der Begattung sucht das Weibchen sich einen Platz, wo es seine Eyer 80 bis 120 an der Zahl, am besten aufzubewahren, und den künftigen jungen Afterraupen die angemessenste Nahrung geben zu können glaubt. Dieß sind nun nach Umständen entweder die Nadeln des Endes der jährlichen Triebe, oder die noch nicht ganz ausgebildeten Nadeln der noch im Wachstume begriffenen Frühjahrstriebe. Da bleibt es nun einen oder zwey Tage ruhig sitzen, bis seine Eyer gehörig reif sind, und beginnt dann sie auf folgende Weise zu legen.

Es zieht mit dem ausgestreckten Legestachel nach der ganzen Länge der Nadel eine Falze, höhlt die Nadel vom Rande bis gegen die Mitte mittelst desselben Legestachels aus, so daß ein oder zwey Eyer in der Rinne Raum haben, in diese werden nun die Eyer gelegt, und mit einer eigenen zähen harzigen Materie in Vermischung mit den ausgesägten Nadelspänchen überklebt. Dieses Geschäft wird so lang wiederholt, bis alle Eyer auf mehrere Nadeln abgesetzt sind. Solche Nadeln werden durch das höckerichte Aussehen, und ihre ungewöhn-

liche Dicke an den Stellen, wo die Eyer liegen, leicht erkennbar.

Nach 16 bis 24 Tagen kriechen aus den Ethern die jungen Rupfen aus. Sie sind nach dem Auschlupfen etwa eine Linie lang. Der Kopf ist braungelb oder dunkelockerfarbig, zuweilen mit dunklerem Stirnblatte, von der Größe eines kleinen Stecknadelkopfes, und steht gegen den übrigen Körper, der nicht so dick ist, etwas hervor. Der Mund und die Augen sind schwarz. Der Körper läuft, vom Kopfe gegen den Schwanz abnehmend, fast kegelförmig zu. Die Farbe des Rückens ist grün, aber ohne bemerkbare Streifen, jene des Bauches und der Hautfue hell weilichgrun. Die Bauchfüße sind schwarz, mit lichtgrünen fleischichten Ringen unterbrochen.

In ihrem erwachsenen Zustande ist die Asterraupe 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll lang, eine Linie dick, hat an jedem der 12 Ringe, ausgenommen am vierten, ein Paar, also 22 Füße, nämlich 6 conisch zulaufende, dreygliedrige Brustfüße, welche schwarz sind, und 16 kürzere gelb- oder ganz blaßgrüne Bauchfüße, welche walzenförmig, stumpf und breit sind. An der Basis der Füße bemerkt man eine feine schwarze Linie, und über dieser auf jedem Ringe einen aus zwey Puncten zusammengesetzten schwarzen Fleck, also zusammen 12 in einer geraden Linie.

Zwischen den beyden Reihen schwarzer Flecke sind auf jedem Ringe zwey eyformige, fleischichte Erhöhungen, von welchen die untere horizontal, die obere vertical steht, und oft durch eine weißliche fadenförmige Linie mit einander verbunden sind. Beyde sind mit schwarzen Dornen besetzt.

Der Kopf ist hellrostbrunlich oder dunkelockerfarben, die Stirn schwarzbraun, die Augen und der Mund schwarz.

Der Körper wird vom Kopfe gegen den After allmählig dünner, und seine Farbe wechselt nach Verschiedenheit des Alters, nach den Häutungs-Perioden, nach dem Einflusse der Witterung sehr mannigfaltig. Das Grün der jungen Rupfen geht in das Weilichgelbe, ins Schmutzigblagrune, und vor der letzten Häutung ins Hellgelbe über.

Sie sind sehr gefräßig, eine ausgewachsene Afterraupe bedarf täglich 6 bis 12 gesunde kräftige Nadeln, die sie von der Spitze bis zur Scheide verzehrt. Die jungen Räupchen lassen die Mittelrippe stehen; daher sieht man an vielen Orten ganze Aeste mit durren, braunen, krausenartigen Fäden. Sie befallen nur selten einzeln, sondern stets in gedrängten Haufen bis zu mehreren Hunderten die Bäume und Gesträuche, ohne Unterschied des Alters. Vorzüglich und in größter Anzahl zeigen sie sich auf den Sommerseiten, wo die Stämme am meisten Licht und Wärme genießen, und gegen Winde geschützt sind. Am liebsten sind ihnen die Kiefernnadeln, und sie greifen nur in Ermangelung dieser die Fichten an.

Vom Beginnen bis zur Vollendung ihrer Oeconomie bedürfen sie gegen 8 Wochen. Die Zeit ihres Erscheinens erstreckt sich vom May bis in den October hinein, doch kann man annehmen, daß die herrschende Zeit, wo sie sich in größter Anzahl vorfinden, sich von der Mitte Augusts bis gegen Ende Septembers erstreckt.

Das Geschäft der Verpuppung vollbringen sie gewöhnlich unter dem Moose und der Streu, unmittelbar an den Stammenden, zuweilen in den Ritzen der Rinden, und selbst an den Nadeln. Das Gehäus der Puppe ist ein 3 bis 6 Linien langes abgerundetes, braunes oder fahles Dönnchen, zu dessen Fertigung die Raupe 1 bis $1\frac{1}{2}$ Tag braucht. Sie sind nicht selten zu mehreren Hunderten an einander verpuppt, und bilden oft Klumpen von der Stärke einer Mannsfaut. Der Puppenzustand dauert 8 bis 9 Monate.

Das starke Ueberhandnehmen der Afterrauen verursacht den Nadelwaldungen nach den neuesten Erfahrungen, welche der kbnigl. bayerische Revierförster, Herr Dr. Ernst Müller, gemacht, und in seinem Werke über den Afterrauenfraß aufzeichnet hat, vielleicht einen eben so empfindlichen Schaden, als der Raupenfraß des Kiefernspinners, der Nonne, die Verheerungen der verschiedenen Rorkenkäfer u. s. w.

Nach Müllers Aussage waren diese Thiere in einigen Districten der fränkischen Kieferwaldungen im Monath November 1819 so häufig, daß man vor ihrer Menge an den Kiefern lei-

ne Nadeln sehen konnte. Sie fielen zu Tausenden von den Bäumen, sammelten sich in Haufen, nicht selten von der Größe eines starken Menschenkopfes, und marschirten in gedrängten Scharen zu den ihrer Nadeln nicht beraubten Stämmen.

Die völlig entnadelten Stämme, insbesondere das junge Holz und der Anflug, haben größtentheils bereits im Verlaufe des Winters und Frühjahrs ihren vegetabilischen Tod erreicht, und diejenigen, welche noch Lebenskraft äußerten, eilten schnell ihrer Auflösung zu, obgleich bey Allen der folgende Jahrestrieb zur Zeit des Raupenfraßes in der Knospe gebildet war, und im Reime lag. Bey ersteren waren Splint und Bast welk, schwellend, und als Folge des Brandes bräunlich, das Holz trocken und modernd, und die Knospen der Haupt- und Seitentriebe abgestanden und ganz dürr; bey letzteren fand man alles dieses in seinem Entstehen, und in schneller verderblicher Vermehrung.

Die Vermehrung der Asterraupen würde zahllos und unabsehbar seyn, wenn das im organischen Naturreiche begründete, und nur in gewissen Epochen gestörte Gleichgewicht nicht vermögend wäre, sie zu vertilgen. Pflanzte jede Generation sich vollständig fort, ohne daß ein Glied zu Grunde ginge, so würden in wenigen Jahrzehenden die Wälder der Erde nicht hinreichen, sie zu ernähren. Nach Müllers Berechnung würde ein einziges Paar der Kiefernblattwespe, wenn man annimmt, daß ein Weibchen 100 Eyer legt, im zehnten Jahre eine Nachkommenschaft von nahe an zwey Hundert Tausend Billionen haben, eine Summe zu deren Unterhaltung Deutschlands Wälder nicht hinreichen würden.

Zweysfach sind die Schranken, welche die Natur ihrer Propagation gesetzt hat. Das eine Mahl durch eine sie unmitttelbar tödtende Witterung; das andere Mahl durch eine der Vermehrung ihrer Feinde günstige Witterung.

Nicht in allen Entwicklungsperioden wirkt ungünstige Witterung auf die Blattwespen gleich nachtheilig ein. Am empfindlichsten sind sie als junge Räupchen, oder zur Zeit, wenn sie sich gehäutet haben. Tritt in diesen Perioden eine anhaltende kühle, regnerische Witterung ein, oder ereignen sich nächtliche

Reise, so werden die Raupen zu Tausenden hingerafft. Aehnliche Witterungsverhältnisse wirken auch zur Zeit ihrer Begattung wohlthätig ein; denn obschon sie die Blattwespen an ihrem Propagations-Geschäfte nicht hindern, so machen sie dieselben wenigstens träge und unfähig, in entferntere bisher verschonte Reviere zu ziehen.

Sehr groß ist die Zahl der Thiere, welche zur Verminderung der Blattwespen beitragen; es sind vorzüglich Insecten, Vögel, und selbst Säugethiere.

Unter den Insecten behaupten die verschiedenen Arten von Schlupfwespen, wenigstens zehn an der Zahl, die Hauptrolle. Von diesen greifen einige die Eyer, andere die Larven, und noch andere die Puppen an. Außer diesen gehören verschiedene Fliegenarten (*Musca* Linné.) zu ihren gefährlicheren Feinden.

Von Vögeln gehören der Grünspecht, der große Roth- oder Buntspecht, der Schwarzspecht, der Rindenkleber und die Spechtmeise zu den nützlichsten Vertilgern der Afterraupen.

Unter den Säugethiern verdienen vor allen die Mäuse erwähnt zu werden, nämlich die Waldmaus, (*Mus silvaticus et arvalis* L.) Sie vertilgen den größten Theil derjenigen Puppen, die oben auf dem Boden liegen. Man sieht vor den Löchern und Gängen der Mäuse die ausgeleerten Eönnchen oft zu Hunderten liegen. Noch nützlicher, einzeln betrachtet, als die Maus ist das Eichhörnchen, in dessen Magen Herr Revierröhrster Müller über hundert verpuppte Afterraupen fand.

Schutz- und Vertilgungsmittel. Bey einer durch die allzu große Menge von Afterraupen den Wäldern drohenden Gefahr, kommt es hauptsächlich darauf an, so viele Menschenhände, als nur immer möglich unter zweckmäßiger Leitung zu ihrer Vertilgung aufzubieten.

Die haufenweise auf dem Boden während ihrer Wanderung befindlichen Raupen müssen zusammengerecht und verbrannt werden.

Um die übrig bleibenden Raupen zu sammeln, werden Kiefernwedel ausgestreut, in welchen sie sich sehr gerne sammeln, diese werden dann abgeschüttelt, und die Raupen zertreten. Die Nester an welchen die Afterraupen in großer Menge sitzen, wer-

den entweder abgeschnitten und verbrannt, oder so lange die Raupen erstarrt sind, erschüttert, wodurch letztere herabfallen, und leicht vertilgt werden können.

Besallene Bäume und Districte werden durch Gräben von den unbefallenen abgesondert, in ihnen die Asterraupen, die auf der Wanderung begriffen waren und hineinstürzten, gesammelt und vernichtet.

Die Gräben müssen wenigstens 2 Schuh tief und breit seyn, und ihre Wände sich so viel wie möglich einer senkrechten Richtung nähern.

Die Nadelfstreu und das Moos müssen aus den angegriffenen Beständen ausgereicht, und dem Landmanne zur Benützung als Dünger mit dem Gebotbe übergeben werden, sie vorher in die Dunghaufen zu werfen, und mit Mistjauche zu übergießen. Auf diese Art werden die Puppen der Asterraupen am sichersten aus dem Walde geschafft, besonders wenn das Moos an den Stammenden weggenommen wird, wo die Puppen oft klumpenweise in und an den Rissen der Rinde liegen. Die auf dem Boden zerstreuten Puppen müssen zusammengelesen werden, wozu am besten die Schulkinder verwendet werden können.

Sehr ersprießlich ist das Reinigen der Stammenden durch spitze Hauen, um aus den Rissen der Rinde die Puppen herauszubringen.

Ferner wird empfohlen, die Stämme mit Sand $1\frac{1}{2}$ Schuh hoch und eben so breit am Boden anzuwerfen. Dadurch erzielt man, vorzüglich bey alten Stämmen, wo die Rinde sehr stark ist, aus deren Rissen die Larven und Puppen nicht leicht herausgebracht werden können, daß sie unter dem Sande ersticken, und die sich entwickelnden Blattwespen aus dem Sande nicht ins Freye arbeiten können.

Das Eintreiben der Schweine in die angegriffenen Districte erweist sich bey den Asterraupen nicht so nützlich, als bey anderem Raupenfraß. Sie fressen die Asterraupen gar nicht, eben so wenig als ihre Puppen, die ein lederartiges Gehäuse haben.

In jüngeren Beständen von 20 bis 40 Jahren müssen die Stangenhölzer am frühen Morgen, wo die Luft noch frisch

ist, und die Raupen erstarrt an den Nadeln liegen, gepresst werden, und die dadurch abgefallenen Asterraupen durch Zertreten vernichtet, und grüne Kiefernwedel gelegt werden, damit sich die übrig gebliebenen daran sammeln und leicht vertilgt werden können.

Auch soll man zur Zeit, wo die Blattwespen erscheinen, durch Kinder sowohl die Wespen sammeln, als auch die Nadeln ausrupfen lassen, in welche bereits Eier gelegt wurden; es versteht sich von selbst unter Leitung von Individuen, welche die Thiere und ihre Oeconomie genau kennen.

Man empfiehlt außer diesen aufgezählten Mitteln noch viele andere, als: das Tödten durch Kanoniren, das Besprühen der Raupen mit Seifenbrühe, oder sonst einer ätzenden Lauge aus Tabaksblättern; das Räuchern mit Schwefel; das Ersticken der Raupen durch dicken Holz- und Moos-Dampf; das Bepudern mit ätzenden Sachen, und dergleichen noch mehrere. Der practische Forstmann, der den Raupenfraß, dessen verheerende Folgen und Wirkungen in den verschiedenen Graden beobachtet hat, muß sich sogleich die Ueberzeugung verschaffen, daß alle diese genannten Mittel unnütz oder unausführbar, und manche sogar lächerlich sind.

Die fuchsröthe Blattwespe. *Pteronus* (*Tenthredo*) *rufus*. Klug.

Eine der Kiefern-Blattwespe sehr nahe verwandte Art hat sich im Frühlinge des Jahres 1833 in den Nadelwäldern auf der Hohenleithen bey Wolkersdorf, unweit Wien, in bedeutender Menge gezeigt, und zu ernstern Besorgnissen Anlaß gegeben. Auf Veranlassung des k. k. Forstathes, Herrn Carl Freyherrn Binder von Krieglstein, besuchte ich um die Mitte Juny die von dieser Raupe befallenen Districte, um theils das Insect zu bestimmen, da es bisher in unsern Gegenden, wenigstens nie in einer so großen Anzahl erschienen, um die Aufmerksamkeit des Forstmanns auf sich zu ziehen, und deshalb unbekannt war, theils den Grad der Beschädigung auszumitteln, und endlich die zweckdienlichsten Mittel sowohl zu

seiner gegenwärtigen Vertilgung, als auch Vorbeugungsmittel für die Zukunft anzugeben.

Bey meiner Ankunft war die Raupe größtentheils schon verschwunden, ich traf nur noch hier und da einzelne auf den Bäumen, die meisten waren durch die Bemühung des k. k. Hofjägers Freyherrn von Hagen vertilgt, der sie durch die Landleute sammeln, und in große Bottiche mit Wasser werfen ließ. Die übrigen waren bereits zur Verpuppung in die Erde gegangen.

Der Schaden, welchen sie angerichtet, war zum Glücke bisher nicht bedeutend, denn theils haben Spätfröste, welche noch im Monath May eintrafen, einen großen Theil der Raupen vernichtet, deren Bälge ich noch an den Nestern hängen sah, theils hat das thätige Einschreiten von Seite des Forst-Personals einem größeren Umsichgreifen Schranken gesetzt.

Der befallene District, größtentheils von Weißtannen, mit wenigen Schwarzföhren untermengt, betrug ungefähr 8 Tsch; es waren meistens nur zehnjährige Bäume, auf denen die Raupen hausten, die älteren Stämme blieben ganz verschont. Der angegriffene Bestand sah allerdings lichter aus, als die verschont gebliebenen, aber dennoch erholten sich die Bäume bis zum nächsten Herbst, so, daß man keine Spur eines Schadens wahrnehmen konnte.

Aus den mitgebrachten Puppen entwickelte sich Ende August und Anfangs September die Blattwespe, welche, wie oben bemerkt, der Kiefern-Blattwespe sehr ähnlich, nur etwas kleiner ist.

Männchen. Im Leben drey Linien lang; Körper oben schwarz glänzend, Hinterleib unten braun, Beine ebenfalls rothbraun, die Flügel hell, durchsichtig mit einem schwarzen Randmahle; die Fühlhörner so wie bey der vorigen Art.

Weibchen. Ist im Leben $3\frac{1}{2}$ Linie lang; Körper gelbbraun, nur das Bruststück an der Einlenkung der Flügel schwarz gefleckt; die Flügel durchsichtig, regenbogenfarbig schillernd, die Adern und das Randmahl gelbbraun; Fühlhörner schwarz, nur die untersten zwey Glieder gelbbraun; Beine ganz gelb-

braun. Auch das Weibchen hat sonst mit jenem der Kiefern-Blattwespe große Aehnlichkeit.

Die Raupe mißt im ausgewachsenen Zustande (in der Jugend hatte ich nicht Gelegenheit sie zu beobachten) beyläufig 9 Linien; ihr Querdurchmesser beträgt eine Linie.

Uebrigens läuft der Körper vom Kopfe gegen das Schwanzende allmählig dünner zu. Ihre Grundfarbe ist graugrün, bald lichter, bald dunkler, je nachdem sie sich eben gehäutet, oder der Häutung nahe ist. Ueber dem Rücken zieht sich der ganzen Länge nach ein lichterer Streif, und ein ähnlicher Streif läuft zu beyden Seiten vom Kopfe bis zum Schwanzende, auf welche eine schwarze Längslinie, und auf diese abermahls ein lichter Streif folgt, endlich zeigt sich längst der Einlenkung der Füße abermahls eine schwärzliche Linie.

Der Kopf ist hornartig, glänzend schwarz mit zwey deutlichen sehr kleinen schwarzen Augen; die Mundtheile sind ebenfalls schwarz.

Zahl der Füße wie bey der Kiefern-Blattwespe, die ersten drey Paare schwarz mit lichten Ringen der Gelenke; die Bauchfüße sind warzenähnlich, und lichter als die Grundfarbe.

Bey einer mäßigen Vergrößerung erscheint die Haut nach der Quere gerunzelt, und mit sehr kurzen, steifen schwarzen Haaren besetzt.

Sie leben sehr gesellig und sitzen zwey und zwey auf einer Nadel, einander gegenüber mit dem Kopfe nach aufwärts, welchen sie bey der leisesten Berührung hin- und herbewegen.

Zur Zeit der Verpuppung, im Monath Juny, begeben sie sich unmittelbar an dem Baume, auf welchem sie gefressen haben, einige Linien tief in die Erde, und machen sich ein häusliches, braunes, epförmiges Gespinnst.

Ende August und Anfangs September erscheint das vollkommene Insect, und das Weibchen legt gleich nach der Paarung auf dieselbe Art, wie bey der Kiefern-Blattwespe umständlich beschrieben worden, seine Eyer in die Nadeln.

Die Mittel zu ihrer Vertilgung sind dieselben, wie bey

der vorigen Art; auch hier tragen die Schlupfwespen zur Verminderung am meisten bey.

Die rothköpfige Blattwespe. *Tenthredo (Pamphilius Latr.) erythrocephala. Fabr.*

Jüngere Nadelhölzer leiden zuweilen durch den Fraß einer ziemlich großen Blattwespen-Raupe, die in ihrer Lebensart von der sehr schädlichen Kiefern-Blattwespe wesentlich verschieden ist. Diese Afterraupe sitzt nicht frey auf den Nadeln, sondern hauset in einem eigenen, selbst gefertigten Gespinnste an dem Stamme oder an den Aesten zwischen den Nadeln der jungen Nadelhölzer. Ich lernte sie im Jahre 1831 Anfangs Juny in dem hiesigen botanischen Garten kennen, wo sie mehrere junge Zirbelnußbäume, (*Pinus Cembra* Linn.) zum Theil entblätterte; später traf ich sie in mehreren Gärten und Parks, und selbst im Freyen an einzeln stehenden Bäumchen verschiedener, selbst außereuropäischer Nadelhölzer. Sie scheint am liebsten des Abends zu fressen, und hält sich am Tage in ihrem Gespinnste verborgen, so daß man Mühe hat, sie zu entdecken.

Bemerkt man, daß die jungen Bäume ihre Nadeln verlieren, ohne daß man einen Feind daran erblickt, so untersucht man sorgfältig denn Stamm und die Aeste.

In einem ziemlich lockeren spinnwebenartigen Schlauche mit Excrementen des Thieres durchwebt, entdeckt man dann den Urheber der Verwüstung. Es ist eine blaßgrüne, zuweilen schmutzigrüne, 9 bis 10 Linien lange Raupe von der Dicke eines gewöhnlichen Federkiels, mit vielen Querrunzeln oder Falten versehen; über dem Rücken und an den Seiten bemerkt man einen schmutziggrothen Längstreif; sie hat drey Paar Brustfüße, und zwey kurze fadenförmige dreygliedrige Fortsätze am letzten Leibringe. Ihr Kopf ist blaßgelb, glänzend, hat an der Stirne drey schwarze, in einem Dreyecke stehende Punkte, und schwarze Augen; die Fühlförner sind sehr kurz, nach oben dünner und bräunlich. Wenn sie ausgewachsen ist, verläßt sie den Baum und geht in die Erde zur Verpuppung. Im ersten Frühjahr erscheint an warmen Tagen das vollkommene Insect und schwärmt gegen Abend, um die Nadelhölzer, auf welche es seine Eyer absetzt.

Diese Blattwespe ist durch ihre Farbe sehr ausgezeichnet, ihr ganzer Körper ist stahlblau, nur der Kopf des Weibchens ist röthlichgelb, bey dem Männchen ist auch der Kopf blau, nur die Mundtheile erscheinen gelblich. Auf der Unterseite des Bauches sind bey beyden Geschlechtern einige gelbe Querstriche, und die Schienbeine des ersten Fußpaares erscheinen ebenfalls gelb; die Flügel haben starke Adern, sind durchsichtig, die vorderen von der Wurzel bis über die Mitte stahlblau angelaufen, der übrige Theil und die Hinterflügel erscheinen dunkel rauchfarben. Die Länge des ganzen Körpers beträgt 5 bis 6 Linien; die Weibchen sind stets etwas größer, haben stärkere Fresszangen und einen breiteren Hinterleib.

Das einzige Vertilgungsmittel dieses Insectes besteht im Absuchen und Tödten der Raupe in dem Monath Juny. Später kann man die Erde in der Nähe der Bäume aufreißen, um die Puppen mehr auf die Oberfläche zu bringen und den Einflüssen der Witterung auszusetzen.

2.

Es sind ebenfalls die Raupen einiger kleiner Nachtschmetterlinge aus der Gattung **Tortrix** Linn. (Wickler), welche die jungen Triebe und Zweige vorzüglich der Kiefer, **Pinus silvestris** und der Schwarzföhre, **Pinus nigricans** zu ihrer Behausung und Nahrung wählen.

Der Kien sprossen-Wickler. **Coccyx (Tortrix) turionana.** Autor.

Der Schmetterling misst mit ausgebreiteten Flügeln nur 7 bis 8 Linien, sein Kopf und Rücken sind hell rostroth, der Hinterleib, die Fühler und Füße braun, ersterer mit weißlichen Gelenkringen. Die Vorderflügel haben einen rostrothen, oder röthlich zimmetfarbigen Grund, zuweilen sind sie auch dunkler, fast braunroth.

Auf ihnen stehen hellblaue oder weißgraue, silberglänzende Zeichnungen. An der Wurzel finden sich einzelne solche Flecke, dann folgen eine unvollkommene Binde, und hinter ihr, gegen den Fransrand, mehrere Silberlinien.

Vor den weißen Fransen zeigen sich zuweilen eine braunrothe Fleckenreihe, und eine feine gleiche Linie als Einfassung. Die Hinterflügel sind beym Manne weißgrau, dunkler gegen die, hier ebenfalls weißen, Fransen, beym Weibe durchaus dunkelgrau.

Die Unterseite der Vorderflügel ist dunkelashgrau, der Vorderrand gelblich gestrichelt, die Hinterflügel sind hellgrau.

Der Schmetterling sitzt im July und August an der Rinde der Föhren, mit welcher er so viele Aehnlichkeit hat, daß das Auge leicht getäuscht wird.

Das Weibchen klebt zu dieser Zeit seine Eyer an die Spitzen der Triebe junger Föhren, aus denen nach 10 bis 12 Tagen die Räupchen kommen, die bis Ende October von dem Triebe leben, und zwar unter einer Harzgalle. Zu Ende Octobers kriecht sich die Raupe in die stärkste Mittelknospe, die sich schon für das künftige Jahr vorgebildet hat, von unten hinein, wo sie überwintert, und sich im April des künftigen Jahres verpuppt. Gegen Ende des Juny drängt sich die Puppe heraus nach dem Ausgange, und der Schmetterling kriecht aus.

Die ausgewachsene Raupe ist braunroth, mit dunkleren Querringen, und einem glänzenden braunen Kopfe, und wird ungefähr einen halben Zoll lang. Wenn auch von ihr die Bäume nicht getödtet werden, so werden sie doch in ihrem geraden Wuchse beeinträchtigt, besonders wenn die Herzsprosse zerstört wird, welche den Stamm in die Länge fortsetzt. Man darf wohl annehmen, daß dieses und das folgende Insect die hauptsächlichsten Ursachen des ästigen ungeraden Wuchses der Kiefern sind.

Zur Vertilgung dieses schädlichen Waldinsects kann man weiter nichts thun, als die Harzgallen, besonders bis Ende October, so lange die Raupen noch darin sind, zerdrücken, oder die ganzen Triebe mit denselben abschneiden und verbrennen. Letzteres kann man jedoch vermeiden, weil der Trieb noch zu retten ist, wenn man die Harzgalle vor dem Einbohren der Raupe in die Markröhren zerdrückt.

Der Buolswickler. Coccyx (Tortrix) Buoliana. Fabr.
(Tortrix Xylostearia. Hüb.).

Dieser Wickler ist sehr veränderlich in der Größe, meistens aber größer als der vorhergehende. Die größten Exemplare messen bey ausgebreiteten Flügeln 9 bis 10 Linien. Der Kopf und die Mundtheile sind blaßgelb, der Rücken ist bräunlich, mit rothen und gelblichweißen Schulterdecken, der Hinterleib mit silberglänzenden Schuppen bedeckt, Fühler und Füße braun, weiß bestäubt. Die Oberflügel erscheinen gegen die Wurzel röthlich gelb, gegen die Spitze dunkel orangenroth. Gegen den Vorder- und Innenrand, laufen gewöhnlich von der Wurzel hellere Streife strahlenartig aus. Mehrere verschlungene silberne Querlinien und Flecken stehen auf der ganzen Fläche; die Linien sind gegen den Hinterrand am meisten zusammenhängend, doch ist kein Exemplar mit dem andern ganz gleich gezeichnet. Nahe am Hinterrande bemerkt man noch eine Reihe von Silberpunkten; als Einfassung der Fransen findet sich eine gelblichweiße, dann eine bleifarbigte Linie. Die Fransen selbst sind trübweiß. Die Hinterflügel erscheinen schwarzgrau, mit gelblichem Schimmer, ihre Fransen gelbgrau, von einer gelben und einer grauen Linie umzogen.

Die ganze Unterseite ist schwarzgrau, alle Außenränder sind weißlich, der Vorderrand der Vorderflügel spielt ins Röthliche.

Der Schmetterling erscheint im July, sitzt bey Tage an den verdorrtten rothbraunen Trieben junger Kiefern, und ist wegen der Aehnlichkeit seiner Farbe mit diesen und den Schuppen derselben schwer zu entdecken. Das Weibchen legt seine Eyer ebenfalls an die jungen Triebe, und die Raupen leben bis zum May des nächsten Jahres unter einer Harzgalle; erst dann gehen sie in die Markröhren des Triebes über, und verpuppen sich darin.

Die ausgewachsene Raupe ist fast einen Zoll lang, ziemlich dick, ihre Haut runzlich, schmutzig gelbbraun, der kleine flache Kopf glänzend schwarz, das Nackenschild aber schwarz.

braun, mit sehr feinen weißen Mittelstreifen, die Austerklappe schwärzlich. Die Puppe ist gelbbraun, Kopf und Flügelscheiden sind dunkler.

Diese Raupe ist bey uns in jungen Schwarzföhren-Waldungen besonders häufig, und verursacht dadurch, daß sie sich allemahl die stärksten, und gewöhnlich die Mitteltriebe zur Nahrung auswählt und sie zerstört, einen bedeutenden Schaden; denn sie zwingt den Baum, einen der Seitentriebe zum Kronentriebe auszubilden, wodurch denn ein größerer oder geringerer Abfaß entsteht, und der Baum im Wachsthum aufgehalten wird.

Die Mittel seiner Vertilgung sind bey gleicher Lebensart dieselben, wie bey dem vorigen Wickler.

Die Harzmotte. *Coccyx (Tortrix) resinana*. Autor.

Die Raupe dieses Wickers ist ebenfalls ein Feind der Föhren-Waldungen. Der Schmetterling mißt mit ausgebreiteten Flügeln 8 bis $8\frac{1}{2}$ Linien, er ist auf der Oberseite schwarzbraun; Kopf, Rücken, Fühler und Vorderflügel sind am dunkelsten; Hinterleib, Füße und Hinterflügel ziehen mehr ins Graue; die Laster sind braun, weißlich gemischt.

Ueber die Vorderflügel laufen ungefähr fünf silberweiße, aus einzelnen Flecken bestehende Linien. Die äußersten sind am breitesten. Alle entspringen gewöhnlich aus doppelten Flecken im Borderrande. Vor den helleren Franssen findet sich noch als Einfassung ein haarfeiner silberner Strich. Die, wie oben erwähnt, mehr graubraunen Hinterflügel, haben eine gelbe und eine bräunliche Linie vor den trübweißen Franssen.

Unten ist die ganze Fläche hell graubraun, im Borderrande der Vorderflügel sieht man die doppelten Anfänge vor den Silberlinien der Oberseite.

An den Föhrenbäumen, vorzüglich an den äußersten Trieben der Aeste, findet man oft eiförmige, aus Harz gebildete Beulen. Diese entstehen durch die Raupe der Harzmotte, in ihnen wohnt sie, und hier erfolgt auch die Verwandlung. Sie ist ockergelb, mit braunrothem Kopf und Hals.

Bey Gefahr läßt sie sich an einem Faden in die Tiefe, steigt auch an ihm, wenn sie sich sicher glaubt, wieder aufwärts. Noch vor dem Winter, im October erreicht sie ihre ganze Größe, von einem Drittelsoll. Sie überwintert in diesem Zustande zwischen einem dichten, weißen Gewebe. Erst im nächsten Frühjahr erfolgt die Verwandlung.

Die Puppe ist anfangs gelblichweiß, nachher wird sie braun, endlich schwarz. Der Hinterleib bleibt bräunlich. Sie kann die freye Luft nicht ertragen, und vertrocknet, wenn man sie aus ihrem Lager nimmt.

Der Schmetterling fliegt im May und Juny. Das Weibchen legt seine Eyer an die, um diese Zeit ungefähr fingerlangen neuen Sprossen des Nadelholzes. Schon nach acht Tagen bricht die junge Raupe hervor, beißt sich in die jungen Triebe bis in das Mark, und erlangt durch den hervorquellenden Saft ihre Nahrung. Zu diesem Ende hält sie die gemachte Oeffnung fließend, und die Beule wird stets größer, und von außen hart. Dadurch vertrocknet nun der obere Theil des Zweiges, und der untere frische treibt in dem folgenden Jahre nur noch seitwärts. Auf diese Art wird der schöne Wuchs des Baumes so sehr verdorben, daß er künftig nicht zum Bau-, sondern nur zum Brennholze zu brauchen ist.

Rösel empfahl das Abschneiden der Harzbeulen in den Monaten Juny bis August zum Gebrauche des Kienruß-Brennens. Da dieß aber von keinem bedeutenden Nutzen ist, so vernichte man lieber Raupen und Puppen durch Zerdrücken der Harzknoten.

3.

Vorzüglich sind es die allgemein bekannten und gefürchteten Borkenkäfer, mehrere Rüsselkäfer, einige Bockkäfer, und die sogenannte Holzwespe, welche durch Beschädigung der Rinde, der Basthaut und des Holzes selbst, in den Nadelwaldungen zuweilen großes Unheil anrichten.

Unter den eben angeführten Insecten sind die Borkenkäfer die allerwichtigsten, da sie bey starker Ausbreitung in den

verschiedenen Nadelhölzern die sogenannte Wurmtrockniß verursachen. Ihren Nahmen haben sie von ihrem Aufenthaltsorte unter der Rinde, wo sie auch ihre Nahrung suchen, bestehend theils in der Basthaut, theils in der inneren Schichte der Rinde selbst. Sie zeichnen sich meist durch eine schlanke, cylindrische Gestalt, stark gewölbtes Brustschild, kolbige Fühler, und kleine kräftige Beine aus. Bey vielen Arten sind die Flügel hinten abgestuft, wodurch ein hohler Kreis entsteht, der an den Ranten mehr oder weniger mit kurzen Zähnen versehen ist.

Nach Fabricius zerfallen die Rindenkäfer in zwey Gattungen: **Bostrichus** und **Hylesinus**, wovon die ersteren einen sehr stark gewölbten, nach vorn überragenden Halsschild haben, welcher den Kopf beynähe wie eine Kapuze bedeckt; auch zeichnen sich mehrere Arten dieser Gattung durch die oben erwähnten abgestuften, und mit einer Aushöhlung versehenen Flügeldecken aus. Bey der Gattung **Hylesinus** ist der Halsschild nicht mehr gewölbt als die Flügeldecken, und bedeckt den Kopf nicht so stark, so, daß dieser gewöhnlich in Form eines breiteren Rüssels vorragt; die Flügeldecken sind niemahls abgestuft.

Die gefährlichsten Arten aus beyden Gattungen sind:

Der gemeine Rindenkäfer. **Bostrichus typographus.**
Fabr.

Der Fichte vorzüglich schädlich.

Unter allen Rinden- oder Rindenkäfern ist dieses Insect das verderblichste. Es greift vorzugsweise die Fichte, **Pinus picea** an, verbreitet sich aber, in Ermangelung dieser Holzart, oder bey allzu großer Vermehrung, auch über andere Nadelholzarten. Das vollkommene Insect, oder der Käfer, ist 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Linie lang, 1 bis 1 $\frac{1}{4}$ Linie dick, haarig, gleich nach der Entwicklung, so lange es unter der Rinde steckt, rostgelb, dann allmählig dunkler, und nach dem Ausfluge braunschwarzlich; Kinnbacken scharf gezähnt; Augen schwarzbraun; Flügeldecken hohlpunctirt, hinten breiter, nach Innen kreisförmig vertieft abgeschnitten; der Rand des Ausschnittes 4- bis 6fach unregelmäßig gezähnt; Rumpf und Brustschild immer dunkler als die

Flügeldecken. Das Weibchen unterscheidet sich durch einen dickeren, von den Flügeldecken weniger bedeckten Hinterleib.

Die Larve oder Made ist drey Linien lang, runzlig, bey'm Entschlüpfen aus dem Eye weiß, bald darauf mit gelblichem Kopfe und röthlichem Rückenstreifen; Kinnbacken scharf; Fühlhörner kurz; Füße sechs? und gelblich.

Nymphe oder Puppe Anfangs weiß und weich, allmählich härter und gelblicher werdend, fast von der Form des Käfers, nur mit blassen Ansätzen von Flügeln, und unter den Leib gezogenen Füßen.

Wie bereits erwähnt, hält sich dieses Insect vorzugsweise in Fichtenwaldungen auf, am liebsten in den mittelwüchsigem 80 bis 100jährigen, nicht mit allzu starken Rinden versehenen Beständen. Hier trifft man es unter der Rinde kränkender und abständiger oder gefällter Bäume, wo es sich von den stoßenden, in Gährung übergegangenen Säften des Bastes nährt, und nur, wenn diese bey ungewöhnlicher Vermehrung nicht zureichen, greift es auch gesunde Stämme, oder gar andere Nadelholzarten der Umgebung an.

Man beobachtet in einem Jahre gewöhnlich zwey Generationen dieses Insectes; im May oder Juny die erste, und im August oder September die zweyte, bey beträchtlicher Vermehrung erscheint das vollkommene Insect auch in den übrigen Sommermonathen, nach Maßgabe der günstigen oder ungünstigen Witterung. Die Käfer fliegen, so wie sie ihren dunklen Geburtsort unter der Rinde verlassen, bald in der Höhe, bald in der Tiefe, je nachdem die Witterung heiter und warm, oder trüb, feucht und kühl ist, in mehr oder minder zahlreichen Schwärmen, suchen sich zu paaren, und senken sich dann zum Vollaufzuge des Propagations-Geschäftes aus der Luft herab, auf die gefällten und ungefallten Stämme, welche zum künftigen Brutorte dienen sollen. Nach der Paarung stirbt das Männchen bald, nachdem es dem Weibchen in dem Einbohren des Eingangsloches behülflich gewesen ist; dieses letztere wird am Stamme, von unten nach oben $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll tief bis auf den Splint eingesnagt, von wo aus das Weibchen allein in der Safthaut — dem Baste, einen senkrechten Canal von 1 bis 4 Zoll Länge ausgehöhlt,

längst desselben auf beyden Seiten kleine Vertiefungen dicht neben einander fertigt, und in eine jede dieser ein kleines, weißes, rundes Eychen legt, das mit Wurmmehl überzogen und verklebt wird. Nach Verlauf von 14 Tagen kriechen bey guter Witterung die Larven aus, fressen sich in schlängelnden, nach und nach sich immer erweiternden, nach oben und unten ausbreitenden Gängen, die wegen ihrer Aehnlichkeit mit Buchstaben dem Käfer den Rahmen Buchdrucker verschafft haben, zernagen die Längsgefäße des Bastes, und geben die Ueberbleibsel als Excremente in Form eines röthlichen Wurmmehls wieder von sich. Als besondere Eigenheit nimmt man wahr, daß die vielen neben einander bohrenden Käfer mit ihren Canälen sich fast nie durchkreuzen, und die Quergänge einer jeden Familie, ja sogar eines jeden Gliedes derselben leicht unterschieden werden können. Nach vollendetem Wachstume nagen die Larven eine weite rundliche Vertiefung aus, bleiben einige Tage ohne Nahrung darin liegen, streifen dann die gelbliche runzlige Haut ab, und erscheinen als Nymphen, welche nach und nach, besonders bey dem Wachstume der Flügelscheiden in die Gestalt des vollkommenen Käfers übergehen, und als solche die Hüllen zersprengen und abwerfen. Die Verwandlung vom Eye zum vollkommenen Insecte geht bey guter Witterung in acht Wochen vor sich, daher in einem Sommer oft mehrere Generationen; gewöhnlich aber werden die letzteren im Herbst durch nasse, kalte Witterung zurückgehalten, und die Käfer, oder die noch nicht vollendet ausgebildeten Nymphen bleiben in ruhigem Zustande bis zum folgenden Frühjahr unter der Rinde verborgen, wo sie dann erst auf die oben beschriebene Weise den Zweck ihres Daseyns verfolgen. Warme und trockene Sommer, und darauf folgende trockene kalte Winter sind, wie bey allen schädlichen Fort-Insecten, ihrer Fortpflanzung und Vermehrung günstig, verkürzen die einzelnen Verwandlungs-Perioden für die Vervielfachung der Generationen, und lassen eine Ueberhandnahme befürchten. Da in den Jahren 1811, 1819, 1822 und 1827 alle diese Bedingungen mehr oder weniger Statt fanden, so hat man damahls auch leider! in den Fichtenwäldern in einigen Gegenden von Oesterreich bedeutende Verwüstungen durch dieses Insect erfahren. Namentlich war

dieß der Fall auf der dem Herrn Grafen von Veroldingen gehörigen Herrschaft Schönblüchel im Viertel ober dem Wiener-Walde *). Dagegen bewirken feuchte und kühle Sommer, so wie mit Nässe, Frost und Kälte häufig abwechselnde Winter wieder ihre Verminderung und Unschädlichkeit.

Der Schaden, welchen dieses Insect anrichtet, besteht wesentlich darin, daß seine Larven durch die Zerstörung der Casterhaut das Absterben der Fichten in wenigen Wochen bewirken, nicht nur kränkender, sondern bey großer Vermehrung auch gesunder Stämme, und dann auch sogar in der Nähe stehende Kiefern, Tannen und Lärchen zerstören. Durch Verheerungen beträchtlicher Forste gegen Ende des vorigen Jahrhunderts im nördlichen Deutschlande, hat sich dieser Käfer furchtbar gemacht.

Die Mittel zur Verhütung von Schaden bey diesem und ähnlichen Insecten, zerfallen 1) in Schutz und 2) in Verminderung oder Vertilgungsmittel. Beyde können nur dann von Erfolge seyn, wenn dieselben in allen Waldungen einer Gegend, ohne Unterschied des Besitzstandes, gleich sehr in Anwendung kommen.

1. Schutzmittel.

1. Die Sorge um Vermehrung aller natürlichen Feinde der Käfer und ihrer Larven. Dahin gehören die verschiedenen Raufkäfer, Mordwespen, Ameisen und Vögel, insbesondere aber die Finken, Meisen und Spechte, die diesen Käfern mehr als den Raupen nachstreben, und auch hier mit mehr Erfolg wirksam sind.

2. Aufmerksame Untersuchung der Bestände während der Sommermonathe, und, bey Wahrnehmung häufig Statt gefundenen Einbohrens der Käfer, schleuniges und in kurzen Zwischenräumen wiederholt werdendes Fällen einzelner abgängiger, oder im geringsten Wachsthum stehender Stämme, deren Rinde dann bey Entdeckung frisch abgesetzter Bruten sorgsam abgelöst, und

*) Sehr schätzbare Mittheilungen und Beobachtungen darüber hat der Herr Graf von Veroldingen in die Verhandlungen der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft von Wien, 1833. Bd. 1. Heft 2. S. 86 und 97 einrücken lassen.

sammt letzteren verbrannt werden muß. Da sich nun die Käfer, ihrem Naturtriebe gemäß, in diese gefällten Stämme am liebsten ziehen, und ihre Bruten absetzen, so können letztere da am leichtesten durch Entrindung vertilgt werden. Dieses Mittel, bey rechter Zeit angewandt, entspricht allen Erwartungen, wenn so lange damit fortgefahren wird, bis sich in den von Zeit zu Zeit wiederholt gefällt werdenden Stämmen die Käfer in keiner beträchtlichen Anzahl mehr einfinden. Man darf aber hierbey nicht versäumen, die Entrindung der gefällten Stämme zur gehörigen Zeit vorzunehmen, denn sonst würde dem Uebel nicht ab-, sondern aufgeholfen werden. Wer im Frühjahr bey Zeiten eine genügende Anzahl Stämme fällen läßt, und bey zahlreichen Anbohrungen damit nach der oben beschriebenen Weise fortfährt, der wird sicher in seinem Walde die Wurmtrockniß nicht entstehen sehen.

3. Regelmäßige und geordnete Waldwirthschaft, insbesondere a) die mit dieser verbundenen Schlagführungen zum Schutze gegen Winde; b) öftere Durchforstungen; c) möglichst baldige Entrindung oder Rodung der Stöcke; d) unverweilte Aufarbeitung und Wegschaffung des Lagerholzes oder der Windbrüche aus den Waldungen; e) Fällung und Abfahrt alles zur Nutzung kommenden Holzes aus dem Walde, wo möglich vor dem Monatshe May; f) Schutz gegen nachtheilige Uebertreibung des Hartzscharrens, Kienholzhauens, Streurechens u. s. w.

2. Vertilgungsmittel.

Wenn der Borkenkäfer sich bereits ungewöhnlich vermehrt hat.

1. Ungesäumte Fällung der zuerst angebohrt werdenden Stämme, und entweder deren gleich darauf folgende Verkohlung, oder Verbringung und Entrindung, wo möglich außerhalb des Waldes; bey welchem letzteren Geschäfte die Rinde jedesmahl sorgfältig sogleich verbrannt werden muß.

2. Die Anwendung aller Schutzmittel, insbesondere der Erweiterung jenes von Nr. 2 durch häufigeres Fällen einer ausreichenden Anzahl Stämme.

Der Kiefern-Borkenkäfer. *Bostrichus pinastri*. Bechst.

Der Käfer ist rost- oder kastanienbraun; die Flügeldecken der Länge nach gestreift, und hinten stark ausgehöhlt; der Halsschild heller als die Flügeldecken, und auf letzteren oben an der Seite ein glatter, dunkler Höcker. Er ist doppelt so groß, wie der gemeine Borkenkäfer. Die Larve 3 bis 4 Linien lang, und so wie die Nymphe von der Gestalt der vorhergehenden Art.

Nach Bechstein hält sich dieser Borkenkäfer ausschließlich in den Kiefern-Waldungen unter der Rinde stehender und gefälltter, am liebsten alter Stämme, auf.

Nahrung, Fortpflanzung, Feinde, Schaden und Mittel dagegen: wie bey dem gemeinen Borkenkäfer, nur mit dem Unterschiede, daß hier statt Fichten-, Kiefernwaldungen in Beziehung kommen, und durch den Kiefern-Borkenkäfer bis jetzt noch keine bedeutende Verheerungen angerichtet worden sind. Bey Verheerungen durch Raupenfraß findet er sich gern ein, und befördert dann die Kränklichkeit oder das Absterben der entnadesten Stämme.

Der Lärchen-Borkenkäfer. *Bostrichus Laricis*. Fabr.

Der Käfer ist schwarz, hat keulensförmige Fühlhörner, punctstreifige, ausgefressene Flügeldecken, pechbraune Füße; er ist $1\frac{3}{4}$ Linien lang, also bedeutend kleiner, als der gemeine Borkenkäfer, mit dem er viele Aehnlichkeit hat. Abänderungen mit hellerer und dunklerer Farbe sind nicht selten.

Die Larve ist von milchweißer Farbe, hat einen braunen Kopf, und ist mit feinen Haaren besetzt. Die Nymphe ist von rostgelber Farbe.

Nahrung, Aufenthalt und Verbreitung:

Unter der Rinde des gemeinen Lärchenbaumes in der Art, wie der gemeine Borkenkäfer unter jener der Fichten.

Fortpflanzung, Feinde, Schaden und Mittel dagegen, wie bey dem gemeinen Borkenkäfer, mit dem Unterschiede, daß hier nur Lärchen, statt Fichten, in Beziehung treten. Dieser

Käfer soll in der Heimath des Lärchenbaumes den Waldungen schon oft sehr schädlich geworden seyn.

Weißtannen-Borkenkäfer. *Bostrichus orthographus*. Duftschm.

Ende Aprills theilte mir Herr Hofrath von Kleyle einige Stücke der Weißtanne, *Pinus abies*, aus dem Garten Sr. Kaiserlichen Hoheit des Herrn Erzherzogs Carl aus Baden mit, und bemerkte, daß mehrere dieser Bäume in Folge eines Borkenkäfers zu Grunde gegangen wären. An der Rinde dieser Stammsegmente zeigten sich einige Löcher von der Größe eines Stecknadel-Knopfes; unter denselben aber waren zahlreiche, unregelmäßig in einander verschlungene Gänge mit kleinen Borkenkäfern und ihren Larven angefüllt. Nach genauer Prüfung erkannte ich in dem Borkenkäfer den von Duftschmid beschriebenen *Bostrichus orthographus*, dem ich nach seinem Aufenthalte den vorstehenden deutschen Namen ertheile.

Das Käferchen ist nicht viel über eine Linie lang, glänzend schwarz. Auf dem Kopfe macht sich ein deutlicher Büschel goldgelber Haare bemerkbar. Sein Halschild ist ziemlich stark gewölbt, vorn, sowohl in der Mitte, als an den Seiten von tief eingedrückten Puncten ganz rauh, und ebenfalls, vorzüglich am Vorderrande mit gelblichen Härchen bekleidet. Der obere hintere Theil des Halschildes ist glänzend, zwar auch punctirt, aber die Puncte sind feicht, und nur unter dem Vergrößerungsglase sichtbar.

Die Flügeldecken sind sehr deutlich punctirt; die Punkte sind groß und tief, und stehen in Längsreihen hinter einander; am Ende sind die Flügeldecken abgestutzt und mäßig ausgehöhlt. Die Ränder dieser Aushöhlung sind mit mehreren Zähnen oder Spitzen versehen, von denen beyderseits drey länger sind. Uebrigens sind die Flügeldecken, vorzüglich am Ende ebenfalls gelb behaart. Die Fühlhörner sind licht gelbbraun, die Beine pechbraun, nur die Tarsen lichter.

Die Larve ist ebenfalls nur eine Linie lang, gelblich weiß, sehr runzelig; ihr Kopf honiggelb, glänzend; die Fressangen

stark und braun. Füße habe ich bey der stärksten Vergrößerung nicht entdecken können.

Die Vertilgungsmittel sind dieselben, welche bey den übrigen bereits beschriebenen Borkenkäfern von sehr bewährten Forstmännern empfohlen wurden. Nur muß man mit der Wegschaffung der beschädigten Bäume nicht zögern, da wie wir gesehen haben, der Käfer im Aprill bereits ausgebildet ist, und ohne Zweifel im ersten Frühjahre sich paart und Eyer legt.

Der Fichten-Borkenkäfer. *Hylesinus piniperda*. Fabr.

Der Käfer ist etwas zottig, schwarz; die Flügeldecken pechschwarz, kerbenartig gestreift, vollkommen ganz; Halsschild vorwärts etwas verengt; Fühlhörner und Füße braunroth.

Die Larve dick, cylinderförmig, am Mittelleibe milchweiß, am Kopfe schmutziggelb, ebenso, doch etwas heller, am Bruststücke und After. Die Nymphe ähnlich der des gemeinen Borkenkäfers.

Aufenthalt und Verbreitung. Als vollkommenes Insect oder Käfer in der Markröhre der jungen Triebe der Kiefern, besonders in jenen der Seitenzweige. Der Käfer bohrt sich ein oder mehrere Zoll unter der Endknospe an den jüngsten Trieben ein, frisst die Markröhre in gerader Richtung nach oben zu aus, und nagt sich neben oder vor der Knospe wieder heraus. Nach Bechstein soll der Käfer da, wo es keine Kiefern gibt, auch die Fichtentriebe durchbohren. Die Eyer werden unter der Rinde kranker und gefällter Kiefern, auch Fichten und Tannen abgesetzt, in deren Rinde sich auch die Made aufhält.

Nahrung. Für den Käfer das Mark der jungen Kieferntriebe; für die Made die stockenden, gährenden Säfte unter der Rinde oben bezeichneter Nadelhölzer.

Fortpflanzung und Feinde, wie bey dem gemeinen Borkenkäfer.

Schaden und Mittel dagegen. Die Larve nährt sich in abständigen oder abgestorbenen Stämmen, und nur bey besonderer Noth setzt der Käfer die Brut in gesunde Bäume. Die bey dem gemeinen Borkenkäfer angezeigten Schutz- und Vertilgungs-

mittel kommen auch hier in Anwendung. Schwieriger ist den bereits mehrmahlen ruckbar gewordenen Verheerungen des Käfers, durch Zerstörung der jungen Triebe, erfolgreich zu begegnen. In jungen Beständen ist das Abschneiden der angegriffenen Triebe, und Verbrennen derselben, das einzige und erfolgreiche Mittel, welches sich aber bey erwachsenen hochstämmigen Beständen nicht anwenden läßt. Hier hilft das Insect meistens selbst, indem es gewöhnlich nur die Seitentriebe zerstört, den Herztrieb aber verschont, und dadurch den Waldungen minder schädlich wird.

Herr Müller, königl. Bayerischer Revierförster, hat im Jahre 1819 Gelegenheit gehabt, diesen Käfer genau zu beobachten, und so zahlreich er sich auch in mehreren 60 bis 80jährigen Kiefernbeständen einfand, und das Gelbwerden der äußersten Spitzen der Seitentriebe veranlaßt hatte, so blieben doch die Herztriebe verschont, und die Stämme wuchsen in dem folgenden Jahre, wie früher, ohne bemerkbare Schwäche fort.

Außer den hier angeführten Borkenkäfern, gibt es zwar noch mehrere Arten, die entweder für sich allein, oder in Gesellschaft mit anderen Insecten, den Wäldern schädlich werden können; da aber die Lebensart von allen fast dieselbe ist, da sie in der Natur dieselben Feinde haben, und auch von dem Menschen mit denselben Waffen, wie die eben beschriebenen bekämpft werden müssen, so halten wir es nicht für nöthig, durch bloße Beschreibungen derselben das Werk weitläufiger zu machen.

Die Rüsselkäfer sind nach Dr. Rakeburgs Beobachtung vorzüglich den jungen Kiefern schädlich; wir wollen die wichtigsten von ihnen hier anführen, und verweisen wegen der übrigen auf die in der Note angezeigte Abhandlung.

Der Kiefern - Rüsselkäfer. *Hylobius* (Curculio) *Abietis* Schönh. (Curculio *Pini*. Linn. *).

Ein vorzüglich den jungen Kiefern schädlicher Rüsselkäfer.

Mit der Naturgeschichte dieses den Kiefern schädlichen Insectes hat uns Herr Doctor Rakeburg in seinem in der unten

*) Herr Doctor Rakeburg hat in seinen entomologischen Beyträgen in den Verhandlungen der kais. Leopoldinisch-Carolini-

stehenden Note angeführten Aufsatze bekannt gemacht. Der Käfer gehört zu den größeren Rüsselkäfern unserer Gegenden, er mißt nahe an 6 Linien, den nach abwärts gerichteten $1\frac{1}{2}$ Linie langen Rüssel nicht mitgerechnet. Sein Vorderleib ist schmaler als der fast walzenförmige Hinterleib; der ganze Körper erscheint übrigens dunkelbraun.

Der Rüssel ist gerade nach abwärts gerichtet, ziemlich dick, die Fühlhörner sind beynähe an der Spitze eingefügt. An dem nach vorn etwas verengten Halschilde bemerkt man zu beyden Seiten, so wie an der mäßig erhabenen Mittelkante, einige kurze gelbe Härchen. Die Flügeldecken sind mit mehreren kürzern und längeren Querverbinden aus derley Härchen geziert.

Die Larve, welche nach Dr. Rakeburgs Vermuthung wahrscheinlich diesem Insecte angehört, ist dick, fleischig, nach vorn und hinten plötzlich verschmälert, und besteht aus dem Kopfe und 12 Leibesringen. Die Oberseite der Ringe durch verschiedene Wülste und Falten gegittert erscheinend. Anstatt der drey Paar Bauchfüße, drey Paar kleine, mit vier bis sechs längeren, braunen, und mehreren kürzeren Haaren besetzte Wülste. Der übrige Theil der Unterseite des Körpers weder durch Wülste noch durch Haare, oder doch nur durch sehr kurze, ausgezeichnet. Auf der Oberseite eine Querreihe von Haaren, mitten über jeden Ring, von einem Lustloch zum andern, und zwar meist abwechselnd ein längeres und ein kürzeres. Die gleichsam eingeschobenen, ovalen Wülste der Oberseite unbehaart. Die Farbe der zwölf Leibesringe milchweiß, nur die Lustlöcher als braune, durch einige Härchen bezeichnete Pünctchen erscheinend.

Der Kopf röthlichbraun, mit dunklen, fast schwärzlichbraunen Kinnbacken und Kinnladenspitzen versehen, nur die gelblich getheilte Furche des Hinterkopfes mehr weißlich.

Dieses Insect ist mehr im ausgebildeten Zustande, als im Larven = Zustande schädlich, denn seine Verwandlung geschieht niemals im jungen lebenden Holze, sondern nur im abgestor-

schen Akademie der Wissenschaften Bd. 17. 1. Abth. p. 429 auf das Bestimmteste dargethan, daß unter *Hylobius Abietis* Schh. der *Curculio Pini* Linn. verstanden werden müsse.

benen, wahrscheinlich nur immer in den Stöcken und Stubben der Kiefern und der Fichte.

Die Weibchen legen ihre Eyer wahrscheinlich tief an die Wurzel der Stöcke. Darauf scheinen die Larvengänge zu deuten, die meistens von unten nach oben fortlaufen. Zu den Lieblingsplätzen des Käfers gehören solche Orte, an denen vor kurzem Kiefernholz geschlagen wurde, wo sich also Stöcke, und auch noch unaufgearbeitetes Holz vorfindet, obgleich er zu Zeiten, wenn er sich sehr vermehrt, wegen seines rüstigen Fluges auch an andern Orten gefunden wird. Auf den Schlägen überwintert er, und findet sich im Frühjahr an den untersten vom Grase und Moose geschützten Nestern junger Stämmchen.

An solchen Orten versammeln sich die Käfer im July und August zur Legezeit scharenweise. Ueber die Dauer des Larvenzustandes weiß man nichts Bestimmtes, sie scheinen indessen zu überwintern.

Das vollkommene Insect erscheint nicht alle Jahre zu derselben Zeit, man hat es bald im Juny und July, bald im May, und dann wieder im August in außerordentlicher Menge gefunden. Worin das Erscheinen zu so verschiedenen Zeiten seinen Grund habe, hat man noch nicht ausmitteln können. Eine doppelte Generation, wie bey den Borkenkäfern, ist nicht mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

Höchst empfindlich ist der Schaden, den die Käfer auf den Holzschlägen, selbst an den Besamungen anrichten, den sie ferner den benachbarten Kiefern-Culturen zufügen. Sie verschonen selbst andere Gewächse nicht, sie sind auf **Rhododendron**, **Azalea**, und auf Erlen beobachtet worden.

Am liebsten gehen sie an die Kiefern und andere Nadelhölzer, und wieder vorzugsweise an die eben gepflanzten, kränkenden, an denen die mehr in Stocken gerathene Saftbewegung ihren Angriffen keinen so hartnäckigen Widerstand durch Harzausfluß entgegensetzt.

Er greift Rinde und Knospe an. Die Rinde findet man nach seinen Angriffen nicht allein am Stämmchen und an den Nestern verlegt, sondern auch an den oberflächlichen Wurzelverzweigungen ist sie oft sehr gefährlich verwundet. Die Wun-

de geht durch den Bast, bis auf den Splint, und ist lang nachher noch an den hervorquellenden Harztropfen, die mit der Zeit erhärten, und der Rinde ein ekelhaftes grindartiges Ansehen geben, zu erkennen. Sind die Pflanzen von mehreren Käfern zugleich verletzt, so erkennt man die durch den *Curculio Pini* verursachten Wunden gleich an ihrer Größe, indem sie oft den Umfang einer Bohne haben, an ihrer Tiefe, und der Unregelmäßigkeit ihrer Ränder. Junge, dünne Kiefertriebe werden oft so stark benagt, daß sie vom Winde leicht umgebrochen werden. Macht er sich an eine Knospe, so entwickelt sie sich nur kümmerlich, oder bleibt ganz zurück, wenn sie nur im geringsten von dem Rüssel berührt wurde.

Dabey ist das Insect so sehr auf seiner Huth, daß es sich, so wie Fußtritte nahen, sogleich in eine aufmerksame Stellung setzt, und bey der geringsten Berührung des Gewächses die ganze Gesellschaft, welche sich auf demselben befindet, in das Gras herunter fällt, so daß man mit Mühe einzelne auf dem Boden findet.

Ueber den Winteraufenthalt des Käfers weiß man auch nichts Verlässliches, wahrscheinlich graben sie sich in den lockern Boden der Kiefernschläge, denn man findet sie im Frühjahr häufig in Sandgräben, oder Löchern.

Der gezeichnete Rüsselkäfer. *Pissodes (Curculio) notatus* Hbst.

Von dem vorigen durch seine geringere Größe und fast gleichförmige Breite des ganzen Körpers hauptsächlich unterschieden, durch sehr subtile Merkmale aber von den neueren Systematikern in eine andere Gattung versetzt, zeichnet er sich vorzüglich noch durch seine Zeichnung aus. Sein Körper mißt drey Linien, den Rüssel nicht mitbegriffen, welcher nur eine Linie lang, sanft gebogen, viel dünner als bey dem *C. Pini*, und nach abwärts gerichtet ist. Die Grundfarbe des Thieres ist röthlichbraun; man sieht aber bey einer mäßigen Vergrößerung, daß der ganze Körper mit weißlichen Schuppen bedeckt ist. Auf dem Halsschilde stehen vier kleine weiße Punkte in einer Querreihe, wovon jedoch zuweilen zwey verwischt sind.

Das Rückenschildchen ist schneeweiß. Auf den Flügeldecken befinden sich zwey Querverbinden, von denen die erste etwas vor der Mitte steht und kürzer, gleichsam nur aus zwey Flecken bestehend, erscheint; die andere befindet sich etwas unter der Mitte, und reicht fast von einem Außenrande zum andern.

Diese Binden sind bald mehr gelblich, bald mehr weiß. Die Beine, so wie die ganze Unterseite sind gleichfalls weiß beschuppt. Dieser kleinere Rüsselkäfer steht nun eigentlich im Gefolge des vorigen, indem er sich, wo jener die Gewächse in kränklichen Zustand versetzte, einfindet, und meistens die Zerstörung vollendet, welche ohne ihn oder andere seines Gleichen, wie die verschiedenen Borkenkäfer, vielleicht noch vermeidlich gewesen wäre. Man findet diesen Käfer an sehr verschiedenen Orten, im Kasterholze, in jungen lebenden Kiefernstämmchen, in Kiefernzapfen, und am Fuße erwachsener Kiefern in die Rinde eingebohrt.

Wichtig ist nur sein Aufenthalt unter der Rinde junger Kiefern, denn dem Kasterholze kann er keinen Schaden mehr zufügen, und die Kiefernzapfen, welche er sich immer nur an verkümmerten, auf sehr dürrtigem Boden erwachsenen, Bäumen aussucht, wären ohnehin nicht brauchbar gewesen.

Die junge Kiefer hat also am meisten zu leiden. Es sind gewiß mehrere Umstände, welche bey der Zerstörung derselben durch diesen Käfer zusammenwirken. Einmahl sind sie zu suchen in der, der Vermehrung dieses Insectes günstigen Witterung, welche noch dazu öfter gleichzeitig ein Klümmern der Pflanzen herbeyführt, und sie so den Angriffen der Insecten um so mehr aussetzt, und dann vielleicht auch in der forstlichen Behandlung, welche unter andern Umständen keinen Nachtheil gehabt hätte, in einem solchen Insectenjahre aber nicht ohne Folgen bleibt. Die gepflanzte Kiefer hat mehr zu leiden, als die von selbst angeflogene. Unter den gepflanzten ziehen die kränkenden, schlecht gepflanzten die Insecten am meisten an. Ja, selbst die erste Jugend, welche das Gewächs im unterdrückten, zu sehr beschatteten Zustande zubrachte u. s. w. sind nicht ohne Einfluß.

Der gezeichnete Rüsselkäfer greift anfangs nur die durch die

Angriffe des **C. Pini**, kränkenden Bäumchen an, reichen diese aber nicht hin, so muß er sich auch zum Angriffe der gesunden Pflanzen entschließen, und so kommt es, daß ganze Anlagen kranker und gesunder Stämme eingehen, gerade wie man sich die ungeheuern Verwüstungen zu erklären hat, die aus der ungewöhnlichen Vermehrung des berüchtigten Fichtenborkenkäfers zu gewissen Zeiten hervorgegangen sind, einer Vermehrung, die unter den übrigen Insecten nicht ohne Beyspiel ist.

Sie bohren die Rinde sowohl ihrer Nahrung wegen an, als auch um in die gemachten Bohrlöcher ihre Eyer unterzubringen. Bey diesem Geschäfte dringt der Rüssel bis an die Augen in die Rinde, und das Loch geht bis in die innerste Bastlage, selten bis in den Splint. Die natürliche weißliche Farbe des Bastes geht an den benagten Stellen in ein Gelblichweiß über. Die durch den **C. notatus** verursachten Wunden sehen wie feine Nadelstiche aus, und finden sich oft in unglaublicher Menge an einzelnen Stellen.

Der Käfer legt entweder täglich, oder nur nach Zwischenräumen von mehreren Tagen ein Ey, und zwar wie schon bemerkt wurde, in die Rinde, wenigstens 1 Zoll über der Wurzel, meistens aber viel höher, welches zu seiner Entwicklung 6 bis 10 Tage braucht.

Die erste Thätigkeit der Larve nach ihrem Auskommen beginnt nun damit, daß sie Rinde und Bast durchnagt, um auf das Holz zu kommen.

Auf diesem kurzen Wege legt sie schon einen Canal an, der dem später zwischen Bast und Holz entstehenden vollkommen ähnelt. Der Roth, mit welchem sich der Canal hinter ihr verstopft, sieht röthlichbraun aus, die Larve ist bey dieser ersten Arbeit sehr thätig, und fängt bald die größeren Verwüstungen zwischen Rinde und Holzkörper an. Sie macht Gänge, welche sowohl auf der Rinde, als auf dem Holze zu sehen sind. Diese Gänge laufen nach der Länge des Gewächses entweder überall parallel neben einander, oder auch hier und da spitzwinklig in einander greifend. Alles, was die Larve auf diesem Wege vom Baste, wie vom Holze abnagt, dient zur Nahrung, und ist als brauner feinkrümmlicher Roth in den

Gängen zu finden. Je geräumiger diese Gänge mit zunehmendem Wachstume der Larve gegen ihr Ende werden, und je dicker die wurstförmigen, braun und weiß marmorirten Abnagsel, mit welchen sie hinter sich den Canal verstopfen, erscheinen, desto mehr nähert sich das Thier dem Ende seines Larvenzustandes. Endlich bereitet es sich zu dem Puppenzustande vor, und gräbt sich am Ende jener Gänge eine elliptische, etwa 5 Linien lange, zwey Linien breite, und zwey Linien tiefe Höhle in das Holz, welche bey dünnen Stämmchen fast bis auf das Mark reicht.

Von den Abnagseln, welche bey Anlegung dieser Höhle entstanden, verzehrt das Thier nichts mehr, sie dienen ihm lediglich zur Behausung während seines Puppenzustandes.

Hier liegt das Insect (anfangs noch als Larve, dann nach längerer oder kürzerer Zeit schon als aufrechte, die Füße nach außen lehrende Puppe, und dann noch nach unbestimmter, ganz durch die Witterung bedingter Zeit als Käfer) ganz verborgen.

Beobachtet man den Käfer beym Auskommen, so bemerkt man, daß er aus einem cirkelrunden Loche der Rinde hervorkriecht. Diese Oeffnung ist nicht größer als ein Schrotkorn Nr. 6, zuweilen (wenn die kleinsten Individuen daraus entschlüpfen) noch um eine ganze Nummer, oder wohl gar um zwey Nummern kleiner, so daß man nicht begreift, wie der Käfer hindurchkommt. Allerdings sind die Theile des Thieres um diese Zeit noch weicher, als später, und lassen sich eher zusammendrücken. Dann gibt es auch sehr bedeutende grobe Abänderungen unter ihnen.

Die meisten Puppenhöhlen finden sich dicht über der Wurzel. Zuweilen bemerkt man noch einige unter dem ersten Quirl, viel seltener unter dem zweyten.

Das Insect greift auch die Kiefernzapfen an, und man hat die Beobachtung gemacht, daß öfter die Hälfte, ja sogar $\frac{3}{4}$ aller an einem Baume hängenden Zapfen von Larven besetzt waren. Gewöhnlich trifft man nur eine, selten 2 bis 3 Maden in jedem Zapfen.

Obwohl man den Käfer sowohl im Frühjahr als im Herbst

fliegen sieht, so gibt es doch in der Regel nur eine Generation im Jahre, und das Insect überwintert nicht als Made, sondern als Käfer, und das Begattungsgeschäft geht schon in den ersten Wärmestagen Aprils vor sich.

Das Weibchen legt nicht auf einmahl alle Eyer, sondern in größeren Zwischenräumen, so daß man den ganzen Sommer hindurch alle Entwicklungsstufen davon antrifft.

Der Käfer überwintert nicht unter der Rinde, sondern stets nur an jungen, sehr wuchshaften Stämmen von 3 bis 6 Zoll Durchmesser, immer in der Gegend, wo die Wurzel zum Stamme übergeht, selbst zuweilen zolltief in der Erde, gewöhnlich aber über derselben, zwischen den Ritzen der Borke ganz auf der Basthaut, meist der Länge nach, den Kopf nach unten gekehrt, und ganz erstarrt. Die Kiefern sind in der Gegend um den Aufenthalt des Käfers mit Waldstreu oder Gras bedeckt. Er ist mühsam aufzufinden, denn gewöhnlich überwintern nicht viele beysammen an einem Stamme.

Ueber die Anwendung der Mittel gegen so arge Feinde der Nadelhölzer, äußert sich Hr. Dr. Kaseburg auf folgende Art.

Die beyden Verfahrensarten im Allgemeinen, die überhaupt der Forstschuß vorschreibt, sind auch hier zuvörderst zu untersuchen:

- 1) dem Uebel möglichst vorzubeugen;
- 2) dem eingerissenen Uebel je eher je lieber Gränzen zu setzen.

Berücksichtigen wir die erste Maßregel. Obgleich die Natur meistens durch Ereignisse, die wir nicht genugsam durchschauen, die Insectenschaden unerwartet herbeiführt, so haben wir doch zuweilen einen Begriff von den ursächlichen Momenten, und können darnach handeln. Sind wir doch beynahe so weit gekommen, daß der gefürchtete Fichten-Borkenkäfer fast ganz sein Ansehen verloren hat. Auch in dem vorliegenden Falle ist nicht zu ver zweifeln.

Aus der obigen Darstellung der Lebensweise der beyden gefährlichsten Rüsselkäfer geht hervor, daß sich Beyde, etwa

wie Ursache und Wirkung zu einander verhalten. Ist *Curculio Pini* nur in mäßiger Zahl vorhanden, wie in gewöhnlichen Jahren, so hält sich auch *Curculio notatus* in Schranken, ja er wird dann zuweilen sogar selten! Nimmt ersterer aber überhand, so mehrt sich auch schnell sein Gefährte, und die von ihnen befallenen Gewächse sind verloren.

Nun aber hat das Ueberhandnehmen des ersteren seine besondern, wie ich glaube jetzt ermittelten Ursachen. Gegenden in welchen die Kiefernstöcke lange ungerodet blieben, wurden von ihm befallen, während in den Gegenden, wo solche sich nicht fanden, nur wenige Käfer vorkommen, nur so viele, als sich aus den angesteckten Gegenden hierher verirrt haben. Auch das längere Liegen der von den gefällten Bäumen entfernten Aeste auf den Schlägen dürfte die Käfer herbeilocken.

Indeß würde die Vermehrung des *C. Pini* noch nicht allein den Untergang der Pflanzen herbeiführen, läge nicht noch ein Grund in letztern selbst. Diese sind nämlich sichtbar kränklich, wenn sie dem Angriffe der Käfer erliegen, d. h. sie sind kümmerlich im Schatten erwachsen, oder beym Pflanzen selbst ist etwas versehen, oder selbst der schlechte Boden ist das unvermeidliche Uebel. Ja es ist schon öfter erwähnt, daß Einflüsse gewisser Jahre, wie zu große Dürre die Pflanzen für Insecten-Angriffe wahrscheinlich empfänglicher machen.

Man berücksichtige also wo möglich:

- 1) die Menge vorhandener Käfer im Jahre des Verpflanzens der Stämmchen.
- 2) man sehe auf den Gesundheitszustand und die eigene Behandlung der Pflänzlinge;
- 3) man berücksichtige auch den oben angegebenen nicht zu verkennenden Einfluß der ungerodeten Stöcke, unter deren Rinde sich der Käfer ansiedelt.

Zweytens. Hat das Uebel einmahl um sich gegriffen, stecken die Stämmchen schon voll Insecten, dann verlasse man sich nicht allein auf die Hülfe der Natur, und hoffe nicht, das Uebel müsse sich austoben. Man vertilge so schnell, und so viel man kann, die angesteckten Pflanzen. Mühe und Kosten wer-

den reichlich durch den Erfolg belohnt werden. Jedoch ist es nicht gleichgültig, wann man dieß vornimmt.

Nur alsdann, wenn die alten Käfer die Eyer abgelegt haben, oder die Larven und Puppen hülflos im Holze liegen, ist es Zeit. Dann säume man nicht ein tüchtiges Feuer anzuzünden. Bloßes Ausreißen der kranken Stämme und Hinwerfen derselben ist nicht hinreichend, denn die Käfer würden sich dabey doch entwickeln, wie sie es an abgehauenen Stämmchen in der Stube thaten. Entstehen dadurch auch bedeutende Lücken in den Culturen, so ist es doch besser, später nachzupflanzen, als die ganze Cultur Preis zu geben. Auch darf man sich nicht mit Abhauen der Stämmchen begnügen, denn die nun stehen bleibenden Stöcke könnten noch genug Larven beherbergen, oder sie würden gar noch mehr Käfer herbeilocken, welche sehr eifrig nach solchem verletzten Holze gehen.

Ein vortreffliches und nicht genug zu lobendes Mittel zur Vertilgung der kleinern Käfer, besonders der Borkenkäfer (namentlich des *Hylesinus piniperda*, *ater* und *angustatus*) gewähren noch die sogenannten Fangbäume. Welchen Erfolg man von dem Verbrennen eines solchen Fangbaumes zu erwarten hat, kann man schon im Kleinen versuchen. Um uns Exemplare für die Sammlungen zu verschaffen, legen wir alljährig im April oder May einige frischgefällte Kiefernstangen an einen freien Platz im Forste, und in wenigen Stunden sind diese mit Käfern bedeckt, besonders da, wo sich der Stamm etwas in die Erde gedrückt hat. Eichhof fand dieses Mittel so wirksam, daß er fast schon im ersten Jahre die gänzliche Vertilgung der Insecten dadurch erreicht zu haben versichert. Es versteht sich aber von selbst, daß man die Fangbäume nicht zu spät legen, und nicht zu spät, d. h. nach dem Ausfliegen der Brut vernichten darf.

Fast die ganze zahlreiche Familie der Boekäfer, *Cerambyx* und *Lamia* Linn. ist auf Holznahrung angewiesen, und die verschiedenen Arten leben bald einzeln, bald in größerer Anzahl theils unter der Rinde, theils in den Stämmen verschiedener Bäume.

Man hat jedoch die Beobachtung gemacht, daß sie gewöhnlich kranke Bäume anfallen, viele von ihnen ziehen sogar das gefällte Holz zu ihrer Nahrung vor, manche halten sich nur im vermoderten und faulen Holze auf.

Den Nadelbälzern und vorzüglich den alten Fichten fügt bisweilen einen größeren Schaden zu:

Der ausspähende Bockdornkäfer. *Rhagium (Cerambyx) inquisitor*. Autor.

Der Käfer ist einen halben bis dreyviertel Zoll lang, und fast drey Linien breit, seine Fühlhörner erreichen nicht ganz die halbe Körperlänge. Das ganze Thier ist, mit Ausnahme einiger Flecken auf den Flügeldecken und dem Kopfe, mit kurzen, dichten, gelblichgrauen Filzhaaren bedeckt; unter diesen ist der Grund schwarz. Die vordere Hälfte, nämlich Kopf und Halschild, ist fast nur halb so breit als der Hinterleib; übrigens ist es mit starken Fresszangen versehen. Die Augen sind länglichrund und braun, hinter jedem ein länglicher, schwarzer Fleck. Der Halschild vorn und hinten ziemlich tief eingeschnürt, in der Mitte etwas bauchig, und beyderseits mit einem kurzen Dorne versehen. Der Hinterleib wird gegen das Ende allmählig schmaler. Die Flügeldecken haben an den Schultern einen mäßigen Buckel nach außen, in der Mitte macht sich eine röthliche ziemlich breite Binde bemerkbar, in welcher beyderseits gegen den Außenrand ein schwarzer Fleck steht. Diese Flecke verfließen zuweilen in eine schwarze Binde, vorzüglich wenn der Käfer seiner Haare beraubt ist. Die Beine sind von mittlerer Länge.

Man trifft ihn gewöhnlich im May und Juny in Nadelwäldern.

Die Larve ist schmutzigweiß, dick, länglich, etwas breit gedrückt; Kopf schwarzbraun, die ersten Ringe aber etwas hornartig, bräunlich, mit einzelnen Haaren besetzt.

Die Puppe ist Anfangs gelblichweiß, nach und nach aber in die Farbe des Käfers übergehend, dessen Gestalt an ihr schon vollkommen zu erkennen ist.

Der Schaden, den dieser Käfer anrichtet, ist dann nur beträchtlich, wenn er in einem Fichtenwalde viele Bäume mit kranken brandigen Stellen findet, die er dann stets zur Ablegung seiner Eier wählt, oder wenn er, wie meist geschieht, im Gefolge des Borkenkäfers erscheint. Dieses Insect ist daher in solchen Waldungen nachtheilig, wo viele durch Harzscharren erkrankte Bäume vorkommen. Nur unter den angegebenen Umständen ist es unter die mehrschädlichen zu rechnen.

Die Mittel zu seiner Verminderung und Vertilgung ergeben sich von selbst aus den angegebenen Umständen, unter denen er allein schädlich wird, und die man daher entfernen, oder vom Anfange vermeiden muß. Die dicke, fette Made, der sogenannte kleine Holzwurm, ist vielen Vögeln, besonders den Spechten eine Lieblingsnahrung.

Was von diesem Käfer gesagt wurde, gilt auch von seinen zwey nahen Verwandten, dem *Rhagium mordax* und *Rhagium indagator*, die sich hauptsächlich nur durch Größe von dem *Rhagium inquisitor* unterscheiden.

Die große Holzwespe. *Sirex gigas*. Fabr.

Dieses durch seine zwey Stacheln, mit welchen der Hinterleib des Weibchens bewaffnet ist, dem Laien Furcht einjagende Insect, lebt an stehenden Hölzern, vorzüglich den Fichten, ganz so wie die vorhergehende Art, doch greift es viel lieber das liegende schon etwas ausgetrocknete Nußholz an, das es zuweilen bis auf acht Zoll durchbohrt; daher man solche Nußhölzer nicht unentborrt im Walde liegen lassen darf.

Wie bereits erwähnt, sind die beyden Geschlechter von einander sehr verschieden. Das Weibchen gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, bisweilen länger oder kürzer, hat einen fast cylindrischen Körper. Kopf, Brust und Bauch sind von gleichem Durchmesser; die beyden ersten schwarz, nur am Kopfe hinter den Augen auf jeder Seite ein gelber Fleck. Die Fühlhörner bey dem Weibchen mehr als halb, bey dem Manne fast ganz so lang als der Körper, sind gelb und vielgliedrig. Am Hinterleibe des Weibchens sind die zwey ersten und drey letzten Ringe gelb, die vier mittleren sammet-schwarz; am After ein zwey Linien langer Stachel; auf der

Unterseite des Bauches, etwa in seiner Mitte ist ein langer, schwarzer, in einer zweyflappigen gelben Scheide liegender Bohrstachel angeheftet, mit welchem es Löcher für die Eyer in das Holz bohrt. Füße lang, Schenkel schwarz, Schienen und Tarsen gelb. Die vier häutigen, großmaschigen Flügel sind groß und braungelb.

Das Männchen ist kleiner ohne den erwähnten Stachel, mit einem fast flachen Hinterleibe, der nur am Grunde und am letzten Ringe schwarz, sonst ganz gelb ist; seine Hinterfüße sind ganz schwarz, und nur gelb geringelt.

Die Larve ist dick weißgelblich, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll lang, mit 6 ächten und keinen unächten Füßen; Schwanzglied verdickt, mit einer kurzen Spitze endigend.

Nach der Begattung bohrt das Weibchen für jedes einzelne Ey mit seinem langen Bohrstachel Löcher in die Borke der Fichtenstämme. In der siebenten Woche nach dem Eyerlegen, hat die Made ihre Vollkommenheit erreicht, und gräbt sich dann gewöhnlich bis sechs Zoll tief in das Holz ein, um sich hier in einer Höhle, in die von einer dünnen durchsichtigen Haut bedeckte Puppe zu verwandeln. Als solche bleibt sie zuweilen sehr lang liegen, und man hat Beyspiele, daß die Wespe erst dann zum Vorscheine kam, als das Holz schon verarbeitet war. Daher ist dieses Insect keine seltene Erscheinung, selbst in Städten, wo es aus dem Brenn- und Bauholze öfter hervorkommt. Es gelten hier dieselben Mittel, wie bey dem vorigen Insecte.

4.

Die Wurzeln, vorzüglich junger Bäume, werden hauptsächlich von den Maykäfer-Larven angegriffen, und die Bäume dadurch selbst zerstört. Ueber die Mittel ist bey der Beschreibung des Maykäfers das Wichtigste gesagt worden.

Vierter Abschnitt.

Insecten, welche innerhalb unserer Wohnung theils den Victualien, theils verschiedenen aus vegetabilischen und animalischen Substanzen bereiteten Stoffen, naturhistorischen Sammlungen u. s. w. Schaden zufügen, oder sie verunreinigen.

Es ist nicht möglich, die in diese Kategorie gehörenden Insecten, einer leichteren Uebersicht wegen, in kleine Gruppen zu bringen, da manche von ihnen fast alle animalischen und vegetabilischen Substanzen angreifen. Am Anfange jeder zu beschreibenden Art wird daher bemerkt werden, wo und auf welche Weise sie sich als schädlich zeigt.

Die gemeine oder orientalische Küchenschabe.
Blatta orientalis. Autor.

Verschiedenen Victualien und selbst dem Leder schädliches Insect.

Ob schon die Küchenschabe ein, vorzüglich in Städten, nur allzu bekanntes Insect ist, so dürfte doch seine Lebensart und Fortpflanzung für manchen unserer Leser noch neu und nicht ohne allem Interesse seyn.

Die Schaben überhaupt gehören in die Ordnung der geradflügligten Insecten, *Orthoptera*, sie sind also Verwandte der Grillen und Heuschrecken. Ihre Larven sind nicht wurmähnlich, sondern gleichen schon dem vollkommenen Insecte, mit dem Unterschiede, daß sie kleiner und flügellos sind. Sehr merkwürdig ist die Art ihrer Fortpflanzung, welche von der aller übrigen Insecten abweicht.

Das Schabenweibchen legt ihre Eyer nicht einzeln, sondern stets sechzehn auf einmahl, und diese Eyer sind in einer Kapsel, welche einer länglichen Dose, oder einem kleinen Koffer gleichsieht, eingeschlossen. Die Mutter trägt diese Kapsel längere Zeit, bis zur Hälfte aus ihrem Leibe hervorstehend, mit sich herum, damit die Wände nach und nach die gehörige Festigkeit erlangen. Anfangs ist die äußere Rinde dieser Kapsel weiß, und wird nach und nach braun. Betrachtet man diesen Eyerbehälter näher, so sieht man, daß einer der zwey längeren Ränder sehr fein gezähnt ist, und zwar so, daß die Zähne von einer Seite in die Zwischenräume jener der andern Seite genau passen. Ueberdies ist dieser Rand mit einer gummichten Masse so fest verkittet, daß man diese Kapsel leichter an jeder anderen Stelle, als an diesem gezähnten Rande öffnen kann.

Sind die Eyer reif geworden, und haben sich daraus die jungen Schaben entwickelt, so lassen diese eine Flüssigkeit aus dem Munde, welche den Kitt der Ränder erweicht, und ihnen den Ausgang aus dem bisherigen Gefängnisse öffnet.

Die besorgte Mutter legt die Eyerkapsel an Kleider, an Leder und an die Wände, überzieht sie aber sorgfältig mit derselben Substanz des Stoffes, an welchen sie dieselben abgesetzt hat, um sie auf diese Art vor den Augen ihrer Verfolger zu verbergen; sie geht so weit, daß sie den Kalk von den Mauern abschabt, und die Kapsel damit überzieht.

Die Schaben halten sich gern an warmen Orten auf, daher trifft man sie am häufigsten in Küchen, vorzüglich bey den Backern. Ihre liebste Nahrung ist Brot und Mehl, doch verschmähen sie auch andere Lebensmittel nicht, und greifen selbst Kleider und Leder an. Sie fliehen das Licht, und sind daher am Tage nur in finsternen Räumen thätig. Bey der Nacht kommen sie aus ihrem Verstecke heraus und laufen im Hause herum; sie sind ungemein sark, und ergreifen, so wie man sich mit dem Lichte nähert, die Flucht.

Das vollkommene Insect ist bey zehn Linien lang, fünf Linien breit, und ist am ganzen Körper mehr oder weniger dunkelbraun. Die Fühlhörner sind borstenförmig und etwas länger als der ganze Körper. Die Flügel und Flügeldecken sind beyim

Männchen um ein Drittel kürzer als der Leib. Das Weibchen ist flügellos, und nur mit sehr kurzen, von einander entfernten, abgerundeten Flügeldecken versehen.

Man trifft die Schaben am häufigsten in solchen Häusern, wo viel gekocht wird, und mancherley Abfälle von Speisen in der Küche liegen bleiben. Daher ist Reinlichkeit das sicherste Vorbauungsmittel. Ihr vorzüglichster Feind soll der gemeine Igel (*Erinaceus europaeus* Linn.) seyn, den man in der Küche halten soll. Der Rauch von Steinkohlen soll sie ebenfalls vertreiben; ferner empfiehlt man die Wurzel von der Seerose (*Nymphaea lutea* Linn.) in Milch gekocht.

Wenn sie haufenweise in Mauerritzen und Spalten sitzen, so begieße man sie mit siedendem Wasser, oder tödte sie durch Schwefeldampf. Pulverisirter Arsenik mit Mehl und Zucker vermischt und mit größter Vorsicht angewendet, tödtet sie am sichersten. Auch sollen sie den Geruch des Camphers fliehen, und man empfiehlt daher hier und da in der Küche ein Stück hinzuworfen.

Die deutsche Küchenschabe. *Blatta germanica*. Autor.

Zwar nicht so groß wie die vorige Art, aber demungeachtet nicht weniger lästig, vorzüglich im nördlichen Europa. Eine sehr ausführliche Naturgeschichte dieser Schaben-Art verdanken wir Herrn Dr. Hummel im Petersburg, wo das Insect sich sehr häufig in den Häusern vorfindet und unter dem Namen: die Preußen, bekannt ist, weil man glaubt, daß es durch die Armee bey der Rückkehr aus Deutschland nach dem siebenjährigen Kriege wäre eingeführt worden.

Das vollkommene Insect ist 5 bis 6 Linien lang, schmutziggelb, der Halsschild mit zwey breiten, parallelen schwarzen Linien gezeichnet.

Das Weibchen legt in der Regel nur einmahl im Leben Eyer, die ebenfalls in einer Kapsel, 30 an der Zahl, eingeschlossen sind. Nach Hummels Berechnung kann die Nachkommenschaft aus einer einzigen Echkapsel im Laufe eines Jahres auf 32400 Individuen heranwachsen.

Die deutsche Küchenschabe frisst beynahe alles; sie zieht

jedoch das Brot vor, und zwar das weiße dem schwarzen. Sie mag das Mehl nicht, hält auch nicht viel aufs Fleisch, wenn sie andere Nahrung findet. Hummel sah sie zu Tausenden in Oehlflaschen kriechen, und selbst die Stiefelwiche bis aufs Leder abnagen. Herr von Chamisso erzählt, daß man auf hohem Meere Fässer, welche Reis oder Korn enthielten, geöffnet und ganz mit deutschen Küchen schaben angefüllt gefunden habe.

Man hat diese Hausplage auch in Böhmen im Budweiser und im Prachiner-Kreise bemerkt, und die Einwohner mehrerer Dörfer wußten sich von diesem Ungeziefer auf keine andere Weise zu befreien, als daß sie im Winter durch längere Zeit Thüren und Fenster ihrer Häuser öffneten.

Uebrigens können zu ihrer Vertilgung die bey der vorigen Art aufgezählten Mittel angewendet werden.

Die amerikanische Küchen schabe, der Kaffertac. *Blatta americana*. Autor.

Diese Küchen schabe wurde mit Schiffen aus Amerika nach Europa gebracht. In ihrem Vaterlande ist sie ein eben so lästiges, wo nicht noch lästigeres Insect, als die beyden bereits beschriebenen Arten es bey uns sind.

Vorzüglich viel Schaden verursacht sie in den Zuckersiederreien, da sie den Zucker vorzugsweise liebt. Bey uns trifft man sie vorzüglich in Hafenstädten in Waaren-Magazinen.

Sie ist größer als die gemeine Küchen schabe, wird $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und $\frac{1}{2}$ Zoll breit, ist mehr oder weniger hellrothbraun; der Hals schild fast oval, dunkelocker gelb, mit zwey dunkleren Flecken in der Mitte; die Fühlhörner sind viel länger als der ganze Körper; die Flügeldecken sind gestreift, am Grunde in der Mitte mit einigen erhabenen Rippen versehen.

Vertilgung wie bey den vorigen Arten.

Schaben oder Motten. *Tinea*. Linn.

Die Larven mehrerer sehr kleiner Schmetterlinge aus der artenreichen Gattung *Tinea*. Linn. (Schaben, Motten) näh-

ren sich von animalischen Stoffen: von Wolle, Haaren und Bälgen der Säugethiere, von Federn der Vögel, von Insecten u. s. w. und verursachen, da sie auch bereits verarbeitete Stoffe angreifen, an verschiedenen wollenen Zeugen, an Kleidern, Möbeln, Federbetten, Sammlungen verschiedener Naturalien zuweilen einen bedeutenden Schaden. Sie bereiten sich aus zernagten Theilen dieser Stoffe, und aus einem seidenartigen Gespinnste kleine Säckchen oder Futterale, in welchen sie verborgen leben.

Die vorzüglichsten dieser Thiere sind folgende:

Die Haarsche. *Tinea pellionella*. Autor.

Der Kopf ist rauh, rothgelb, der Vorderleib glänzendgrau, der Hinterleib bräunlich, mit helleren Ringen. Die Füße und Fühler sind schwarz. Die Vorderflügel glänzen metallartig, hell goldbraun. Auf dem zweyten Drittheil der Fläche steht ein dunkelbrauner Punct. Näher an der Wurzel, auf dem ersten Drittheile, bemerkt man, doch nicht immer, zwey solche Punkte, oder längliche Striche. Gegen den Fransenrand hin sind die Flügel gekerbt. Die Fransen, die nach innen besonders breit werden, zeigen sich weißlich. Eben so, gelblich schimmernd, mit gleichfarbigen Fransen, sind die Hinterflügel. Die Unterseite der Vorderflügel ist braungrau, die der Hinterflügel gelblichweiß. Alle Fransen sind heller als der Grund, von dem sie ausgehen.

Der Schmetterling mißt mit ausgebreiteten Flügeln sechs Linien, und fliegt Abends und Nachts allzu zahlreich in den Wohnungen, wo er sich entwickelte, oder wo er Nahrung für seine Nachkommenschaft erwarten darf. Er legt die Eyer in Pelzwerk und Erzeugnisse aus Wolle, oder doch nahe zu denselben. Nach acht bis vierzehn Tagen kommt die Raupe hervor, die sich gleich in den Pelz oder die Wolle einnistet, die zerbissenen Haare mit Gespinnste vermengt, und daraus einen Sack oder eine Röhre verfertigt. Diese Röhre ist pergamentartig, weiß, mehr breit als rund, hinten und vorn mit einer Oeffnung und Klappe versehen. Die vordere Oeffnung dient dazu, daß sich die Raupe, wie andere solche Sackträger, mit den Vorderfüßen herausbegeben kann, um mit ihrer Behausung

weiter zu wandern; durch die zweyte wirft sie den Unrath von sich, der in weißgrauen Kügelchen besteht. Sie erreicht die Länge von vier Linien, ist gelblichweiß, etwas glänzend und faltig. Der Kopf und das, von einem weißen Längstriche getheilte, Nackenschild sind glänzend hell- oder auch dunkelbraun.

Der Bauch und alle Füße zeigen sich weiß. Mitten auf dem Rücken scheint durch die Haut ein dunkler braunrother Strich, der mit einem rothen Flecke endigt. Man nimmt zwey Generationen im Jahre an, nämlich Ende Juny und im nächsten Frühjahr.

Der Mittel, diese schädlichen Gäste von unseren Kleidern und anderen Wollstoffen abzuhalten, gibt es mehrere. Reinlichkeit, vorzüglich öfteres Ausklopfen der von ihnen bedrohten Gegenstände in der wärmeren Jahreszeit, ist zuerst zu empfehlen. Dann das Einschlagen in dichte leinene, mit Schwefel gut durchräucherte, oder mit Salz und Salpeter gewaschene Tücher. Zur größeren Vorsicht legt man noch Rienholz, Wacholderbeeren, gestoßenen Schwefel, oder Abschnitte von Tuchten hinein. Auch andere stark riechende Substanzen sollen ihnen zuwider seyn, als Moschus, Campher, Anisöhl; ferner der Speick, *Valeriana celtica*, frischer Hopfen u. s. w. Auch sollen sie die Behältnisse fliehen, wo Unschlittkerzen, leicht in Papier gerollt, sich befinden.

Das sicherste Mittel ein Kleidungsstück oder einen wollenen Stoff, in welchem man Raupen oder Eger vermuthet, davon zu befreien, besteht darin, daß man den Gegenstand einer höheren Temperatur in einem Backofen aussetzt.

Die Kleiderschabe. *Tinea sarcitella*. Autor.

Diese Motte, von welcher uns der verdienstvolle Mösel eine genaue Biographie mitgetheilt hat, soll hauptsächlich nach seiner Erfahrung den in Sammlungen aufbewahrten Insecten Schaden zufügen, wahrscheinlich greift sie aber, wie ihre vorigen Verwandten, alle thierischen Stoffe an.

Der Schmetterling hat einen weißlichgrauen, in der Sonne mit Metallstaub schimmernden Körper, zu beyden Seiten des Rückens, am Flügel-Anfang, mit einem weißen, kleinen, oft

kaum sichtbaren Pünctchen, fadenförmige, schwärzliche, zart mit Weiß geringelte Fühler, eben so gefärbte Füße. Alle Flügel sind aschgrau. Nur am Fransenrande der vorderen stehen, mehr oder minder deutlich, zwey dunkler punctirte und eine weiße Querslinie. Die Unterseite ist trüb weißgrau. Größe des Schmetterlings mit ausgebreiteten Flügeln, beträgt etwas über 6 Linien.

Er legt seine Eyer meistens im May und Juny an trockene Insecten, welches ihm bey zu lange geöffneten Glaskasten, auf Spannbrettern, oder bey sonstigem Mangel an Vorsicht, leicht gelingt. Nach ungefähr vierzehn Tagen entwickelt sich das Räupchen, und beißt sich sogleich in den Körper, auf dem es sich befindet. Die sehr kleine Oeffnung verstopft es mit Unrath und Gespinnste. Nach drey Monathen, bey erlangter ganzer Größe von einem Drittelzoll, macht es in dem Körper seines Aufenthaltes eine größere Oeffnung, und durch die jetzt ausgeworfenen Excremente, verräth es zu spät seinen Aufenthalt.

Der Leib der Raupe ist ockergelb, mit vielen schwarzen Puncten besprenkt, auf welchem zarte Härchen stehen. Der Kopf ist rothbraun, das Nackenschild braun, durch einen weißen Mittelstrich in zwey eckige Flecke getheilt. Diejenigen Absätze des Körpers, unter welchen die Bauchfüße sich befinden, sind die dicksten, die Vorderen um vieles geschmeidiger.

Bey der Verwandlung geht die Raupe nur selten aus ihrer Wohnung, sondern umspinnt sich gewöhnlich in derselben. Außerhalb dieser macht sie aber ein braungraues, fahnartiges, mit Unrath vermengtes Gewebe. In ihm bleibt sie unverwandelt bis zum nächsten März oder Aprill, und wird dann erst zu einer gelblichbraunen, glänzenden, sehr beweglichen, mit kleiner Stielspitze versehenen Puppe. Nach drey oder vier Wochen, auch später, entfaltet sich das vollkommene Insect.

Seine Vertilgung ist bloß durch Auffuchen und Tödten der Räupchen möglich, so wie eine sorgfältige Verwahrung der Insecten in hermetisch geschlossenen Läden, sie vor den Angriffen dieses Feindes einzig und allein sichert. Alle empfohlenen Mittel gegen die Motten, die in stark riechenden Substanzen bestehen, mögen vielleicht die Schmetterlinge abhalten und verschrecken, niemahls aber werden sie diese, noch die Raupen tödten.

Die Tapetensfabe. *Tinea tapezella*. Autor.

Der Schmetterling wechselt in der Größe von 4 Linien, bis 5 Linien in der Länge, und 8 bis 10 Linien in der Breite, bey ausgespannten Flügeln. Der Kopf ist bläulichweiß, der Rücken weiß und braun, der Hinterleib und die Füße sind braungrau, ersterer mit weißlichen Ringen, die Fühler fein, dunkelbraun, mit schwarzen Borsten.

Das erste Dritttheil der Vorderflügel ist braun, mit dunkleren Atomen, die zwey äußeren Dritttheile aber zeigen sich weiß, bläulich gewässert; in ihrer Mitte steht ein verwischter, größerer oder kleinerer bläulichgrauer Fleck, eben so auf der Flügelspitze am Vorderrande, wo sich noch einige schwarze Punkte vorfinden. Die Hinterflügel sind einfach braungrau, ihre Fransen weißlicher.

Unterhalb ist Alles glänzendbraun, auf den Vorderflügeln scheinen das erste Feld und der Mittelfleck dunkler durch.

Die Raupe lebt in Kleidern, Pelzwerk, Tapeten und anderen ähnlichen Gegenständen, auch trifft man sie in Federn, todten Insecten u. s. w. als Zerstörerin naturhistorischer Sammlungen. Sie gleicht ziemlich denen der vorbeschriebenen Arten, und wohnt in einem cylindersförmigen Sacke, aus zernagten Stückchen ihres Aufenthaltes zusammengespunnen, weshalb dieser Sack von zufälliger Farbe ist. Sie schreitet mit in die Höhe gerichtetem, von dem Sacke bedecktem Hinterleibe einher, und zieht sich in ihre Bekleidung ganz zurück, wenn man sie beunruhigt. Da sie im Wachsen auch an Dicke zunimmt, so wird ihr der Sack bald zu eng, sie zerreißt ihn dann seitwärts, wie sie ihn nach vorn verlängert, und spinnt neue Stücke ein. Wenn man ihr daher buntfarbige Stoffe zur Nahrung gibt, erhält der Sack ein harlekinartiges Ansehen.

Die Verwandlung geschieht in dem Sacke selbst. Im May und Juny fliegt der durch ganz Europa bekannte Schmetterling aus, der bey Tage in dunklen Orten ruhig sitzt, und erst des Abends flattert.

Die Polsterschabe. *Tinea bisselliella*. Hummel. (*Tinea crinella* Tr.)

Eine sehr umständliche Biographie dieser Schabe haben wir dem Herrn Dr. Hummel in Petersburg zu danken, welche Oken in seine Isis 1835. Heft. 10. S. 904 aufgenommen hat; später beschrieb sie mein Freund Treitschke unter dem oben bemerkten Namen, da Hummels Arbeiten bis dahin nicht zu uns gelangt waren.

Häufiger als irgend eine der als schädlich bekannten Schaben, kommt diese Art in unseren Wohnungen vor, und richtet, wenn sie überhand genommen, an verschiedenen aus thierischen Stoffen erzeugten Gegenständen bedeutenden Schaden an. Sie nistet sich nicht allein in wollene Stoffe ein, sondern frisst auch Federn, und ist einer der gefährlichsten Feinde naturhistorischer Museen. Ich habe sie sowohl in den Haaren der Säugethiere, in den Federn der Vögel, in den Häuten von Amphibien, und in Insecten aus allen Ordnungen angetroffen.

Der Schmetterling ist mit zusammengelegten Flügeln sehr schmal und flach; Körper und Flügel sind einfärbig rothgelb; die letzteren seidenartig glänzend; der Kopf am dunkelsten rothroth. Seine Breite bey ausgespannten Flügeln beträgt bey 6 Linien.

Die Raupe ist drey ein halb, bis vier Linien lang, walzenförmig, weiß, unbehaart, mit einem durchschimmernden braunen Längsstriche über den Rücken, und braunem, hornklarem Kopfe. Die vorderen drey Paar Füße sind zugespitzt, die hinteren fünf Paar stumpf. Im März ist sie vollkommen ausgewachsen, sie verläßt dann ihre Nahrung, verfertiget ein längliches Gewebe, das am Kopfende eine Oeffnung hat. Anfangs Aprill schließt sich dieses Gewebe gänzlich, und die Raupe wird zu einer gelbbraunen Puppe. Zwischen Ende Aprill und Anfang Juny erscheint der Schmetterling, liebt, wie seine Verwandten, die Dunkelheit, und hält sich vorzüglich an den Rückwänden der Möbeln auf. Des Abends flattert er häufig um die brennenden Kerzen. Wahrscheinlich gibt es während des Sommers mehrere Generationen, weil man in jedem Monathe bis spät in den Herbst hinein

den Schmetterling sieht. Die Vertilgungs- und Abwehrungs-Mittel dieselben, wie bey den übrigen Arten.

Der Brot- Pochkäfer. *Anobium paniceum*.

Autor.

Dem Brote, dem Zwieback, den mit Mehlkleister gebundenen Büchern, und verschiedenen Sammlungen naturhistorischer Gegenstände höchst schädliches Insect.

Dieses kleine Insect gehört unstreitig zu den größten Feinden in unserer Haushaltung. Brot, Zwieback, Pfefferkuchen, und alle aus Mehl bestehende Erzeugnisse, sind seinen Angriffen im hohen Grade ausgesetzt, vorzüglich, wenn diese Gegenstände die Bestimmung haben, längere Zeit aufbewahrt zu werden; daher Schiffs-Zwieback bisweilen ganz und gar seine Beute wird. Ich sah vor einigen Jahren ein Stück dieses Zwiebacks, das hierher zur Untersuchung und Begutachtung eingeschickt worden ist, welches von diesem Insecte so voll war, daß man hätte glauben können, die ganze Masse bestehe eigentlich mehr aus dem Insecte als aus Mehl.

Verschiedene Erzeugnisse, zu deren Bereitung man sich des Kleisters aus Mehl und Stärkmehl bedient, daher Büchereinbände und andere Buchbinderarbeiten, werden mit der Zeit ebenfalls von ihnen angegriffen und zerstört.

Sammlungen verschiedener Naturalien, sowohl Thiere als Pflanzen, sind nicht minder ihrer Beschädigung ausgesetzt. Von Thieren werden namentlich die Vögel, und zwar an den Füßen, soweit sie durch die gewöhnliche Conservations-Masse nicht geschützt werden können, angegriffen. Bey Insecten verzehren sie zuerst die inneren Theile, und wenn sie mit diesen fertig sind, machen sie sich über die äußere Bedeckung. Bey Pflanzen, vorzüglich den holzartigen, bohren sie sich in die Stängel ein, und nagen nicht selten den Stängel an mehreren Stellen durch, daß die Pflanze auseinander fällt. Ich sah sie selbst in das Holz, wenigstens in das weiche Korkholz dringen, das in Insecten-Behältnissen als Boden verwendet wird.

Alle diese Verheerungen macht nicht sowohl das vollkommene

Insect, als vielmehr seine Larve. Sie lebt immer versteckt, und scheint das Licht und den freyen Zutritt der Luft zu scheuen.

Wenn von einem Insecte, in dessen Leibe sie hauset, ein Theil abfällt, so verklebt sie die dadurch entstandene Oeffnung sogleich mit einem Kleister aus ihren Excrementen und einem eigenen Saft. Bey herannahender Verwandlung zur Puppe oder Nymphe, begibt sie sich entweder in den weichen Boden des Behältnisses, verschließt jedoch sorgfältig die Oeffnung, oder sie verpuppt sich in dem von ihr angegriffenen Gegenstande selbst. Der Käfer kommt dann durch eine runde Oeffnung zum Vorscheine, um seinem Propagations-Geschäfte nachzugehen.

Er ist beyläufig $1\frac{1}{2}$ Linie lang, und nicht ganz eine Linie breit, länglich walzenförmig, oben mäßig gewölbt, bald lichter, bald dunkler rothbraun, mit einem feinen, sammetartigen Haarüberzuge bekleidet, Kopf und Halsschild sind etwas nach abwärts gebogen, und ersterer ist in den letzteren ziemlich tief eingezogen. Die Fühlhörner reichen bis zur Einlenkung des dritten Fußpaares, sind fadenförmig, aber die letzten Glieder etwas dicker und gleichsam sägeförmig. Der Halsschild ist gewölbt, hat gegen den hinteren Rand, welcher ein wenig aufgeworfen ist, beyderseits einen schwachen Eindruck. Die Flügeldecken sind gestreift punctirt, Füße und Unterleib braun, ohne besondere Kennzeichen.

Die Larve ist ein kleines, etwas über $1\frac{1}{2}$ Linie langes, weißes Würmchen, welches gewöhnlich eine etwas gekrümmte Haltung hat, und dessen Körper runzelig, aus mehreren Ringen zusammengesetzt, und fein behaart erscheint. Die verhältnißmäßig starken, hornartigen Mundtheile sind von dunkelbrauner Farbe, alle übrigen Theile weiß.

Auch die Puppe oder Nymphe, an welcher man bereits alle Theile des Insectes, wie unter einer Maske entdeckt, ist weiß.

Man trifft zu allen Jahreszeiten in geheizten Localitäten, sowohl das vollkommene Insect, als auch die Larve und Nymphe an, woraus hervorgehet, daß mehrere Generationen in einem Jahre Statt finden, und aus diesem Umstande allein, läßt sich die überaus große Vermehrung dieses Insectes erklären.

Bey einem so verschiedenartigen Aufenthalte dieses Thieres, lassen sich durchaus keine allgemein anwendbaren Vorbeu-

gungs- und Vertilgungsmittel angeben. Wenn sich im Brote, im Zwieback und ähnlichen Erzeugnissen die ersten Spuren dieses Insectes zeigen, so gibt es kein sichereres und wirksameres Mittel, als die angegriffenen Victualien sogleich in einem Backofen einer höheren Temperatur auszusetzen, wodurch gewiß das Insect, es mag, in welchem Zustande immer, als Ey, Larve, Nymphe oder Käfer vorhanden seyn, getödtet wird. Ein in nicht zu hohem Grade davon angegriffenes Brot ist auch der Gesundheit gewiß nicht nachtheilig.

Bücher, zu deren Einbände sich der Buchbinder des Kleisters bedient hat, werden nicht selten, vorzüglich auf dem Rücken, an den Rändern und Ecken, wo der Kleister am dicksten aufgetragen ist, von den Larven benagt, und ihres Einbandes theilweise beraubt. Ein solches mit diesen Insecten angestechte Buch, wird ebenfalls am sichersten, durch erhöhte Temperatur gereinigt.

Wenn Bücher vor den Angriffen des *Anobium paniceum* gesichert seyn sollen, so muß der Buchbinder sich mehr des Leimes bedienen, und wo er unumgänglich den Kleister braucht, soll er den Maun nicht sparen. Auch empfiehlt man den Kleister mit verschiedenen bitteren Mitteln, als Coloquinten, Aloe und selbst mit einer Sublimat-Auflösung zu versehen.

Vögel, und selbst Säugethiere, deren Füße von den Larven dieses Insectes benagt werden, können durch das Waschen mit sehr starkem Weingeiste oder Alcohol davon befreit werden, noch sicherer wirkt dieser, wenn man ihm etwas Sublimat zusetzt, etwa in folgender Mischung:

℞ Hydrargyri muriatici corosivi Gran. XII.

Alcohol. grad. sexaginta drachm.jj

Mit dieser Auflösung kann man auch trockene Pflanzen in Herbarien, in denen die Insecten hausen, bestreichen, und eines günstigen Erfolges versichert seyn.

Ungegriffene Insecten reinigte ich dadurch, daß ich solche, bey denen es anging, ohne ihren Farben und ihrer Bekleidung zu schaden, in starken Weingeist tauchte.

Die anderen mußten über glühende Kohlen gehalten, oder

auf einen heißen Ofen gestellt werden, um sie von den Raub-Insecten zu befreyen. Mit gutem Erfolge bediene ich mich des lebendigen Quecksilbers, welches ich in den Läden frey herum rollen lasse.

**Der Trockkopf. *Anobium (Ptinus) pertinax*. Linn.
(*Anobium striatum*. Fabr.).**

Dem alten verarbeiteten Holze, und daher den verschiedenen Einrichtungsstücken, Bilderrahmen, alten in Holz gebundenen Büchern vorzüglich schädlich.

Mehrere Arten kleinerer Käfer aus der Gattung *Anobium* und *Ptilinus* Fabr., wählen das verarbeitete Holz zu ihrer Nahrung, und zerstören dadurch manche unserer Einrichtungsstücke. Der vorzüglichste dieser holzfressenden Käfer ist der sogenannte Trockkopf, *Anobium pertinax*. Die runden Löcher von der Größe eines Stecknadelkopfes, welche wir oft an alten Einrichtungsstücken sehen, rühren von diesem Insecte her, welches, nachdem es als Larve im Inneren des Holzes verweilt, und daselbst die verschiedenen Entwicklungsstufen bestanden, endlich als Käfer bey diesen Oeffnungen zum Vorscheine kommt. Obschon seine Nahrung bloß Holz zu seyn scheint, so verursacht es doch zuweilen auch an anderen Gegenständen, z. B. Büchern einen bedeutenden Schaden, und gehört unstreitig zu den größten Feinden der Bibliotheken, vorzüglich, wo alte, noch mit Holzdeckeln gebundene Bücher aufbewahrt werden. Das Insect lebt nämlich in den hölzernen Deckeln; ist es mit einem Deckel fertig, so sucht es den anderen auf, nimmt aber dabey den geradesten Weg, es bohrt sich durch das Buch, wenn es auch ein noch so starker Band seyn sollte, nach dem andern Deckel hin. Es wird sogar vom Kirby eines Falles erwähnt, wo 27 Folio-Bände in gerader Linie von diesem Insecte durchbohrt wurden.

Dieser Käfer gehört zu den größten Arten seiner Gattung, er ist beyläufig drey Linien lang und eine Linie breit, fast walzenförmig, sehr dunkel, fast schwarzbraun von Farbe. Die Fühler haben ungefähr die halbe Körperlänge, ihre unteren Glieder sind sehr kurz, die drey obersten länger, und breiter als die

anderen, das Thier legt sie an die untere Seite des Halsschildes, so, daß sie schwer zu sehen sind. Der Kopf ist klein, und von dem etwas überragenden Halschilde, wie von einer Kapuze bedeckt. Der Halschild ist bedeutend buckelig, nach vorn schmaler, in der Mitte auf der höchsten Stelle etwas vertieft; diese Vertiefung ist von zwey erhabenen Linien an den Seiten begrenzt, die sich nach hinten vereinigen, und als Mittelkante zum Hinterrande laufen; vor dem Hinterrande befinden sich beyderseits ähnliche Vertiefungen, und an den äußeren Winkeln dieses Randes ist ein gelbes Fleckchen sichtbar; übrigens ist die ganze Oberfläche fein punctirt, und mit einem sehr kurzen seidenartigen Filze bedeckt. Die Flügeldecken sind der Länge nach ziemlich tief gestreift, und die Streifen punctirt, sie sind ebenfalls mit sehr kurzen Härchen bekleidet. Die Beine sind ziemlich lang, dünn und etwas lichter braun, als der übrige Körper.

Mehrere seiner Verwandten, die eine ganz gleich Lebensart haben, verursachen denselben Schaden, dahin gehört vorzüglich das *A. striatum* Oliv.; eine andere Species, das *A. tessellatum*, Todtenuhr, verursacht das Klopfen in dem Holze, welches vorzüglich bey Nacht, wo alles ruhig ist, gehört wird, und bey gemeinen Leuten zu abergläubischen Vorstellungen Anlaß gibt.

Es ist schwer, diese Insecten, wenn sie sich irgendwo eingenistet haben, zu vertreiben. Bemerkt man, daß einzelne Geräthschaften und Einrichtungsstücke von ihnen befallen sind, so soll man sie sobald als möglich aus dem Hause zu entfernen suchen, weil die Insecten nach und nach alles Holzwerk angreifen. Da wo es thunlich ist, bey kleineren Gegenständen, an denen uns viel gelegen ist, wende man eine erhöhte Temperatur an, man bringe die Gegenstände entweder in einen mäßig geheizten Ofen, oder stecke sie in siedendes Wasser. Auch das Tränken mit starkem Weingeist, tödtet die Insecten. Auf diese Art können antiquarische Gegenstände von besonderem Interesse, ethnographische Geräthschaften, als: Bogen, Pfeile u. s. w. gereinigt werden.

Von alten Büchern, welche in Holzdeckeln gebunden sind,

sollen dergleichen entfernt werden. Sollte man jedoch den Einband, wegen oft daran angebrachter Verzierungen als Seltenheit aufbewahren wollen, so müssen die Bücher fest gebunden, in einen mäßig geheizten Backofen gebracht werden, um die etwa im Holze lebenden Insecten zu tödten. Dann lasse man auf die innere Seite von beyden Deckeln ein starkes Pergament mit Leim aufziehen, oder noch besser, ein Blatt Staniol oder dünn geschlagenes Zinn auflegen, das etwas kleiner als die Deckel seyn muß, und mit einem etwas größeren und an den Rändern darüber geleimten, Papier fest gehalten wird. Dadurch wird das Insect (Büchervurm), wenn es in den Deckel kommen sollte, gewiß nicht dringen. Dieses Mittel wird in einer von der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften gekrönten Preisschrift, „Die den Urkunden und Büchern in Archiven und Bibliotheken schädlichen Insecten,“ von Dr. Hermann vorzüglich anempfohlen.

Bücherschränke und Bücherstellen, sowohl neue als alte, bereits von diesem Insecte angestecte, sollen mit Oehl- oder Lackfirniß von allen Seiten, das ist, die Seitenbreiter sowohl von innen als außen, und die Querbreiter sowohl von oben als unten angestrichen werden, und dabey empfiehlt man vorzüglich bley- und arsenikhältige Farbe. Je glätter die Wände sind, desto weniger werden sie von Insecten angegriffen.

Ferner sollen die Bücher in so lüftigen Behältnissen als nur möglich stehen, denn je mehr sie verschlossen werden, desto eher nisten sich Insecten ein. Daher sollten die Fächer, auf welche die Bücher gestellt werden, nicht aus einem ganzen Brete gemacht seyn, sondern aus nach der Länge zusammengefügt und etwa einen Zoll weit von einander stehenden Leisten. Oder wo man schon gemachte Schränke hat, ist auf die Breter eine Art von Rost aus aufgeleimten langen Leisten, oder auf dem Brete aufliegendem, angespanntem, und an beyden Seitenbreitern befestigtem verzinnem Kupferdrahte, (denn der Eisen- oder Messingdraht möchte zu bald rosten) anzubringen, oder die Breter sind mit Blech, mit Glasaufeln, mit dünnen Platten von Porcellan u. s. w. zu überziehen.

Der Cabinettskäfer. *Anthrenus Museorum*. Fabr.

Verschiedenen naturhistorischen Sammlungen, vorzüglich den Insecten schädlich.

Dieser kleine Käfer gehört in unseren Gegenden zu den gefährlichsten Feinden der Naturalien-Cabinette. Er greift zwar alle trockenen für die Museen bestimmten Thierbälge an, ist jedoch für Insecten-Sammlungen am verderblichsten. Als vollkommenes Insect scheint er auf eine ganz andere Kost angewiesen zu seyn, wenn er überhaupt Nahrung zu sich nimmt, denn ich sah ihn nicht mehr an den Insecten zehren; aber um so gefräßiger ist seine Larve, die keinen Theil von den trockenen Insecten verschmäht. Am liebsten halten sich die Larven im Inneren des angefallenen Thieres auf, und fressen von innen nach außen, oder sie setzen sich in die Gelenke der Füße und Flügel, zwischen die Leibesringe u. s. w. immer so, daß sie nicht leicht bemerkt werden. Ihre Anwesenheit verrathen sie gleichwohl durch ein Häufchen Staub, den man unter dem angegriffenen Insecte bemerkt, und der theils aus den Excrementen der Larve, theils aus den Ueberresten des angegriffenen Insectes besteht.

Wenn man an eine Lade oder Schachtel, worin Insecten aufbewahrt sind, sanft klopft, so fallen die Larven des Cabinettskäfers aus den angegriffenen Insecten, gewöhnlich auf den Boden des Behältnisses, und man kann sie dann leicht vernichten. Auch kann man behutsam mit dem Finger die Nadel schnellen, an welcher das angegriffene Insect steckt, und die Larve kommt dann um so sicherer zum Vorscheine. Wenn die Insecten von der Art sind, daß ihnen die Masse nicht schadet, wie der größte Theil der Käfer, die Heuschrecken u. s. w., so ist es am besten, das angegriffene Stück in starken Weingeist zu tauchen, wodurch die Larven theils herausgetrieben, theils gänzlich vernichtet werden; nur muß man eine Weile, nachdem man sie eingetaucht, sie untersuchen, ob an ihnen keine *Anthrenus*-Larve herumkriecht. Man empfiehlt in den Weingeist, womit man angestechte Insecten trinkt, fein pulverisirten

Arsenik zu thun; ich habe indeß keinen Unterschied in der Wirkung gesehen, eben so wenig habe ich bemerkt, daß die mit Arsenik-Weingeist getränkten Insecten vor allen ferneren Angriffen frey geblieben wären.

Das sicherste Mittel, ein angestecktes Insect von seinem Feinde zu befreien, ist erhöhte Wärme. Man halte das angegriffene Insect entweder einige Minuten über glühende Kohlen, oder setze es einer höheren Temperatur in einem Ofen oder einer Röhre aus, wodurch nicht nur die Larven, sondern auch die Eyer jedes Insectenfeindes vernichtet werden.

Dieser gefährliche Cabinettskäfer erscheint als vollkommenes Insect mit dem ersten Frühjahre. Schon in dem Monathe März, und selbst früher bemerkt man ihn in Museen, an den Wänden herumkriechen, eben so auch in den von ihm angesteckten Insectenladen. So wie man sich ihm nähert oder ihn berührt, zieht er die Füße ein und fällt zu Boden. Er ist nur $1\frac{1}{2}$ Linie lang und eine Linie breit, fast herzförmig von Gestalt. Von seinem Kopfe bemerkt man, wenn man ihn von oben ansieht, nichts, denn er hat ihn ganz in den Halsschild eingezogen. Auf der Oberseite ist er mit kurzen sehr dichten gelbbraunen Haaren bekleidet, nur der hintere Rand des Halsschildes, das Rückenschildchen und drey Wellenlinien auf den Flügeldecken sind weiß.

Auf der Unterseite ist er mit einem einfärbigen, weißlich-grauen Filze bedeckt. Die Fühlhörner und Füße kann er ganz an sich ziehen, und in den ziemlich tiefen Fugen verbergen. Schon bey einer leisen Berührung werden die Haare abgeweht und der Käfer erscheint dann schwarz. Er schwärmt und paart sich bey Nacht, und kann, da er nur beyläufig $\frac{1}{2}$ Linie dick ist, durch sehr feine Spalten und Löcher in die Insecten-Behältnisse gelangen, wo er an die aufbewahrten Thiere seine Eyer absetzt.

Die Larve erscheint wenige Wochen nach dem vollkommenen Insecte, und frisst den ganzen Sommer und Herbst bis spät in den Winter hinein. Sie wird zwey Linien und darüber lang, und etwas über eine Linie breit, ist fast walzenförmig, weiß und bräunlich geringelt; die braunen Ringe sind mit ziemlich langen steifen Haaren besetzt, am hinteren Ende des Körpers sind diese

Haare am längsten, und bilden einige Büschel. Auf der Unterseite ist die Larve auch haarig, aber einfarbig weiß, der Kopf ist braun. Sie bewegt sich ziemlich schnell, und gleitet vermöge ihrer Behaarung beim Fangen zwischen den Fingern durch. Während des Larven-Zustandes legt sie mehrere Male die Haut ab. Die Puppe oder Nymphe sieht der Larve sehr ähnlich, nimmt aber keine Nahrung mehr zu sich, und ist unbeweglich. Auch die Larve kann wegen ihres geringen Umfanges, vorzüglich so lange sie ganz jung ist, durch die feinsten Spalten und Ritzen in die Behältnisse gelangen, wo Insecten oder andere Naturalien aufbewahrt sind.

Ein verlässlicheres Vertilgungsmittel, als die bereits angeführten kenne ich nicht. Starke Gerüche von Campher, Cajaputöl, Anisöl, Terpentin u. s. w. tödten die Larven nicht, und dürften vielleicht, wenn sie etwas nützen, nur dadurch wirken, daß sie die Ausdünstung von trockenen Insecten übertreffen, und den Instinct des Raubkäfers irre führen. Nicht ohne allen Erfolg habe ich auch das lebendige Quecksilber angewendet; es werden hiervon einige Tropfen in jede Lade gethan. Vielleicht äußert das wenige Quecksilberoxyd nach und nach eine nachtheilige Wirkung auf die lebenden Larven.

Sehr rathsam ist es, ein neu acquirirtes Insect nicht sogleich unter andere, in der Sammlung bereits vorhandene zu stecken, sondern es einige Zeit in einem eigenen Behältnisse, Quarantäne halten zu lassen, um zu sehen, ob es nicht von Raub-Insecten angegriffen ist. Auch darf man ein Insecten-Behältniß, vorzüglich zur Zeit, wo der Käfer schwärmt, nicht offen stehen lassen, weil die an den Wänden und an der Decke herumkriechenden Weibchen durch die Ausdünstung der trockenen Insecten angezogen, leicht hineinfallen, und ihre Eier ablegen können. Das fleißige Nachsehen und jedesmahlige Vernichten der vergesundenen Larve oder des Käfers, ist das sicherste und bewährteste Mittel.

Der Speckkäfer. *Dermestes lardarius*. Autor.

Den rohen Thierhäuten, Vögelbälgen und überhaupt verschiedenen naturhistorischen Sammlungen sehr schädlich.

Der Speckkäfer nährt sich nicht etwa ausschließlich von dem Speck, obgleich er daher den Namen hat, sondern greift alle thierischen Theile im rohen Zustande an. Vorzüglich liebt er Häute, Klauen, Knochen, an denen noch die Weinhaut und Knorpeltheile sind, Vögelbälge, Häute von Amphibien, Fischen, trockene, für Sammlungen bestimmte Insecten, Krebse u. s. w. Es ist aber wieder die Larve, und nicht das vollkommene Insect, welche die Hauptschuld an der Zerstörung der genannten Gegenstände trägt. Sie ist viel gefährlicher als die Larven der verschiedenen Schaben und der anderen bereits genannten Insecten, weil sie sehr gefräßig ist, und sich nicht etwa mit Haaren, wie die Schaben begnügt, sondern die Substanz selbst verzehrt. Sie frisst daher in die Häute ganze Löcher, verzehrt fast ganze Vogelbälge, und selbst die Riele der Federn, so weit sie in der Haut stecken; Insecten und Krebse, deren sie habhaft werden kann, frisst sie ganz auf, so daß nichts, als etwa die zarten Flügel übrig bleiben, die ihr keine hinreichende, oder keine willkommene Nahrung biethen.

Diese Larve erreicht im vollkommen ausgewachsenen Zustande eine Länge von 6 Linien und darüber, in der Breite mißt sie beyläufig 2 Linien. Sie ist fast walzenförmig, nach hinten etwas schmaler; ihr Körper ist aus 13 Ringen zusammengesetzt, den Kopf nicht mitgerechnet. Der erste oder der Nackenring ist der breiteste. Am vorderen und hinteren Rande sind die Ringe weiß, in der Mitte schwarzbraun, und mit kürzeren und längeren borstenförmigen, rothbraunen Haaren besetzt. Auf dem vorletzten Leibringe erheben sich zwey steife Spitzen gabelförmig in die Höhe, sie sind am Grunde dunkel, an der Spitze licht rothbraun.

Sie hat sechs Füße, und kann ziemlich behend laufen, wenn sie verfolgt wird. Da wo sie sich in großer Anzahl eingenistet hat, trifft man sie fast das ganze Jahr hindurch.

Der Käfer ist $3\frac{1}{2}$ bis 4 Linien lang und $1\frac{1}{2}$ Linie breit, fast durchaus von gleicher Breite, ziemlich walzenförmig. Er ist am ganzen Körper schwarz, nur am Grunde der Flügeldecken mit einer aschgrauen, mehr oder weniger ins Gelbliche ziehenden Binde versehen, welche beynahe die obere Hälfte der Flügeldecken einnimmt, an ihrem hinteren Rande gezackt ist, und in der Mitte beyderseits drey schwarze Punkte in einer Querreihe enthält. Der Kopf ist klein, in den Halschild eingezogen, und nur, wenn der Käfer lauft, vorgestreckt. Die Fühlhörner sehr kurz, rothfarbig, in eine dreyblättrige Kolbe endigend. Der Halschild ist mäßig gewölbt, vorn etwas schmaler, am Hinterrande zweymahl ausgeschweift, schwarz, hier und da mit einzelnen kleinen Gruppen aschgrauer oder gelblicher Härchen versehen.

Die Flügeldecken, wie bereits erwähnt, gezeichnet, sie sind undeutlich gestreift, und sehr dicht und fein punctirt. Die Beine schlank, nicht lang, schwarz. Die Unterseite des Käfers ist ebenfalls schwarz, nur die Brust aschgrau behaart.

Er erscheint vom ersten Frühjahr den ganzen Sommer hindurch an solchen Orten, wo die oben aufgezählten Gegenstände aufbewahrt werden, und das Weibchen sucht so schnell als möglich ihre Eyer dahin abzusetzen.

Dieses Insect hat einen sehr scharfen Geruch, denn man darf nur trockne, ziemlich frische Häute, Vogelbälge oder andere Naturalien, die noch einen Geruch verbreiten, in einem Zimmer, wo früher kein Speckkäfer war, frey stehen lassen, und das Insect findet sich, nach eigener oft gemachter Erfahrung, gewiß sehr bald ein.

Von ihrem Daseyn wird man sich sowohl durch die nur zu deutlichen Spuren der Beschädigung, so wie durch die abgelegten Bälge der Larven, die sich, bevor sie sich in Puppen verwandeln, mehrere Male häuten, leicht überzeugen. Die Larven selbst verbergen sich gern in den von ihnen angegriffenen Körper, und kommen nur beym Klopfen an das Behältniß oder den angegriffenen Naturkörper selbst zum Vorscheine.

Um die genannten Gegenstände vor den Angriffen so gefährlicher Feinde zu schützen, gibt es keine anderen Mittel, als

die eigentlichen Gifte, und darunter vorzüglich den Arsenik. Dieses Mittel ist indeß nicht allgemein, sondern höchstens bey Thierhäuten und Bälgen anzuwenden, welche für Museen bestimmt sind. Man nennt diese Masse, mit welcher die genannten Gegenstände conservirt werden Arsenikseife, und sie besteht aus:

- 12 Loth fein pulverisirten Arsenik
- 7 — Venetianischer Seife.
- 3 — Weinstein-Salz.
- 1 1/2 — Mehlkalk (in der Luft zerfallener ungelöschter Kalk).

Die Seife wird in dünne Scheiben geschnitten, mit wenig Wasser in einem Gefäße über gelindes Feuer gesetzt, und öfter umgerührt. Wenn sie gut zergangen ist, wird das Weinstein Salz nebst dem Mehlkalk zugethan. Nun nimmt man das Gefäß vom Feuer weg, thut den Arsenik hinein, und rührt das Ganze gut durcheinander.

Mit dieser Seife werden die Häute und Bälge an ihrer inneren Fläche ein- und auch zweymahl angestrichen. Diese Häute müssen indeß früher so viel als möglich von Fett und Fleisch gereinigt, das ist, mit einem Messer abgeschabt werden, damit die Seife leichter durchdringe. Man muß auch keinen Theil unangestrichen lassen, wenn er nicht eine Beute der Spectakäfer-Larven werden soll; selbst die innere Fläche der Hörner und Klauen darf nicht übergangen werden. Bey Vögeln müssen die Flügel bis an die äußerste Spitze aufgeschnitten, abgefleischt und eingerieben werden. Dieses Einreiben geschieht mittelst Haar- und Borstenpinseln. Bey Fisch- und Amphibien-Häuten, und selbst bey größeren Krebsen, namentlich bey Seekrebsen ist ein gleiches Verfahren zu beobachten.

Diese Arsenik-Seife wird nach des Herrn Joseph Natterer, Custos des k. k. Hof-Naturalien-Cabinetts, Versicherung zur Conservirung der höheren Thiere daselbst einzig und allein, und wie sich jedermann durch den Augenschein überzeugen kann, mit dem besten Erfolge angewendet.

Daß andere Häute, die eine ganz andere Bestimmung

haben, nicht auf diese Art geschützt werden können und dürfen, versteht sich von selbst. Sie sollen aber auch nicht lang im rothen Zustande in Magazinen auf einander liegen bleiben, müssen oft gelüftet und ausgeklopft, und sobald als möglich gegärbt werden.

Die Sammlungen der niederen Thiere, z. B. der Insecten, sichert man am besten durch Verschließen in sicheren Caden, in welche das Insect durch etwa sehr feine Fugen und Ritzen wegen seiner bedeutenden Größe nicht leicht eindringen kann.

Alle stark riechenden Substanzen, welche von verschiedenen Seiten zur Conservirung von Naturalien empfohlen werden, als Campher, Therpentin, und die verschiedenen ätherischen Oehle sind eigentlich nur als schwache Präservativ-Mittel anzusehen. Durch ihren starken Geruch, der die Ausdünstung der Naturalien übertrifft, mögen sie vielleicht die Raub-Insecten täuschen, getödtet wird aber dadurch auch nicht das Kleinste von ihnen.

Außer dem Speckkäfer, *Dermestes lardarius*, gibt es mehrere ihm verwandte Arten derselben Gattung, sowohl in Europa als in anderen Welttheilen, die eine ganz gleiche Lebensart haben, ähnliche Verwüstungen anzurichten im Stande sind, und gegen die man sich derselben Mittel zu bedienen haben wird.

Die Bestimmung dieser Käfer ist eigentlich sehr wohlthätig für uns berechnet, sie sollen nämlich alles Todte und Verwesende so schnell als möglich aufräumen, damit durch die Ausdünstung die Luft nicht verpestet werde; daß sie bey diesem ihrem Geschäfte uns zuweilen Schaden zufügen, dafür können sie nicht, weil sie unvernünftige Thiere sind.

Die Bücherlaus. *Psocus (Termes) pulsatorius* Linn.
(*Hemerobius pulsatorius* Fabr.)

Den Insecten-Sammlungen und Herbarien schädlich.

Das unter dem Nahmen Bücherlaus allgemein bekannte Insect, gehört, obschon es in der Regel ohne Flügel erscheint,

in die Ordnung der Netzflügler, *Neuroptera*, dahin also, wo die Libellen, Eintagsfliegen, Köcherjungfer und Termiten stehen, mit denen es in seiner Organisation, nach den scharfsinnigen Untersuchungen des Herrn Professor Mitsch in Halle, der eine Anatomie davon in Germars Magazin der Entomologie geliefert hat, vollkommen übereinstimmt. Diesem Insecte schrieben ältere Naturforscher irriger Weise das Klopfen im alten Holze zu, dessen wir bey dem *Anobium tessellatum* erwähnten, und daher leitet sich auch sein systematischer Name. Es gehört ebenfalls in die Zahl der den Naturalien-Sammlungen schädlichen Insecten, und wird vorzüglich in Herbarien und Insecten-Sammlungen zum größten Mißvergnügen der Naturforscher angetroffen. Seine Zerstörungen sind nicht gewaltsam, wie die der bereits aufgezählten Arten, es vernichtet nicht die ganze Pflanze, oder das ganze Insect, sondern begnügt sich damit, die Oberfläche der zartesten Theile zu benagen. Bey Blumenblättern nagt es daher zuweilen die feine glänzende Oberhaut ganz weg; bey Insecten, vorzüglich den Schmetterlingen, heraubt es die Flügel und den Leib ihrer zarten Schuppen oder Federchen, daß nur die kahle Haut übrig bleibt. Uebrigens braucht es selbst zu diesem Geschäfte ziemlich lange Zeit, da es zu den kleinsten Thieren gehört, die nicht viel Nahrung bedürfen.

Die ausgewachsene Bücherlaus ist nicht ganz eine Linie lang. Ihr Körper ist länglich, blaß; die Augen rund, gelb; der Kopf ist verhältnißmäßig groß, fast dreyeckig, die Fühlförner borstenförmig, fast so lang als der ganze Körper. Man trifft sie gewöhnlich nur ungeflügelt, doch wollen einige Naturforscher auch geflügelte Exemplare gesehen haben. Mehrere ihr verwandte Arten, die ich besitze, kommen wenigstens auch geflügelt vor.

Die Bücherlaus findet sich bey den angeführten Naturalien vorzüglich dann ein, wenn sie an dunklen und feuchten Orten aufbewahrt, und gar nicht oder sehr selten gelüftet werden; sie scheut das Licht, und sucht sich, wenn man ein Behältniß mit Insecten, wo sie sich aufhält, an das Licht bringt, sogleich in die Winkel der Läden oder unter die Zettel, auf welchen die Namen geschrieben sind, zu verbergen. Daher ist es rathsam, solche Behältnisse so oft als möglich, mit der gehörigen Vorsicht, daß

nicht andere Insecten sich einfinden, zu lüften. Die herumlaufenden Bücherläuse vernichte man mit einem feuchten Pinsel. Auch bey diesen Feinden der Insecten-Sammlungen hat sich unter allen Präservativmitteln das lebendige Quecksilber am besten bewährt.

Der gelbfüßige Termit. *Termes flavipes*. Kllr.

Verschiedenem Holzwerke in den Treibhäusern schädlich.

Von den so sehr berühmigten Insecten der Tropenländer, welche sowohl im Freyen, als in der Behausung der Menschen alles angreifen und zerstören, von den sogenannten weißen Ameisen, Termiten, kennt man in Europa bis jetzt zum Glück nur drey Arten. Zwey davon kommen in den südlichsten Provinzen, im südlichen Italien, Spanien, im südlichen Frankreich vor, und sollen daselbst, vorzüglich den Oelbäumen Schaden zufügen, sie heißen *Termes lucifugum* Latr. und *T. flavicollis* Fabr. Die dritte Art lebt ganz in unserer Nähe, in einigen Theilen der Treibhäuser des kaiserlichen botanischen Gartens in Schönbrunn. Der k. k. Hofgärtner Herr Schott, welcher sich um die Verschönerung und Bereicherung dieses Gartens so sehr verdient gemacht hat, entdeckte zuerst diesen ungethenen Gast bey der Uebnahme der Treibhäuser. Herr Schott war so gefällig mich auf ihn aufmerksam zu machen, und mir zu erlauben, sein Treiben daselbst zu beobachten.

Diese Termiten-Art, welche ich *T. flavipes* genannt habe, lebt in der Lohe, in welcher die Kübel mit den lebenden Pflanzen stehen, und wo die Temperatur niemahls unter 24° Reaumur sinken darf.

In dieser Lohe machen sie Gänge nach verschiedenen Seiten hin, und ein solcher Gang oder Gallerie wimmelt bisweilen von Tausenden von Termiten. Es scheint übrigens nicht sowohl diese Gärberlohe ihnen zur Nahrung zu dienen, sondern die Kübel, in welchen die Pflanzen stehen und selbst das andere Holzwerk des Treibhauses. Bey Untersuchung einiger dieser Kübel ergab sich, daß, obschon sie von außen unverfehrt zu seyn

schießen, Tausende dieser Thiere, sowohl in den Seitenrändern, als in dem Boden derselben hauseten, ohne die äußerste Schichte des Holzwerkes zu verletzen, gerade so, wie es ihre Gattungsverwandten in den anderen Welttheilen zu thun pflegen.

Sie fressen aber nicht die ganze innere Substanz der einzelnen Breter auf einmahl auf, sondern schichtenweise nach den Jahrgängen des Holzes, und zwar so, daß von drey Schichten die mittlere übrig bleibt. Auf gleiche Weise verfahren sie mit dem übrigen Holzwerke, z. B. den stärkeren Fensterrahmen des Treibhauses. Den lebenden Pflanzen fügen sie durchaus keinen Schaden zu.

Auch die Termiten sind nur im Larven-Zustande so verheerend, das vollkommene Thier verläßt den bisherigen Aufenthalt, und schwärmt nur kurze Zeit im Freyen herum, ohne wahrscheinlich nur die geringste Nahrung zu sich zu nehmen.

Die Larve von unserer Art, die ich zu jeder Jahreszeit beobachtet habe, ist beyläufig 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Linie lang, lichtgelb, glänzend, beym flüchtigen Anblicke unseren gelben Ameisen nicht unähnlich. Der Kopf ist verhältnismäßig groß, kugelförmig; die Mundtheile bräunlich; die Fühlhörner perlschnurförmig, halb so lang als der Körper. Der Leib besteht aus dreyzehn Ringen, von denen die vordersten die kleinsten, und das Thier daher gleich hinter dem Kopfe wie eingeschnürt erscheint, die übrigen Ringe werden allmählig größer, und der Hinterleib deßhalb breiter. Durch die dünnen und bläuen Wände leuchtet der dunklere, mit Nahrung gefüllte Darmkanal durch. Die Beine, sechs an der Zahl, sind von verhältnismäßiger Länge; das Thier ist ungemein flink, und sucht, wenn man es in seinen Gängen stört, nach allen Seiten zu entfliehen und sich zu verbergen.

Die Nymphen unterscheiden sich von den Larven nur durch die kurzen Flügelansätze, und dadurch, daß sie etwas größer sind. Man trifft sie vorzüglich in den Sommermonathen mit den Larven gemengt in den Gängen.

Außer den Larven und Nymphen kommt noch eine Form vor, an der ich nie eine Veränderung bemerkt habe, und die unter dem Namen Soldaten bekannt ist, weil man glaubt, daß

diese Thiere zum Schutze der hülflosen Larven dienen. Sie sind den Larven ähnlich, aber um die Hälfte größer, ihr Kopf lang und dick, gelbbraun, die Fresszangen vorgestreckt, spitzig, am Ende kreuzweise übereinander gelegt. So wie man eine Colonie der Larven beunruhigt, eilen sie herbey, stellen sich zur Wehre, und beißen mit ihren starken Kiefern, ohne jedoch zu verwunden. Sie sind sparsam in einem Haufen, und es dürfte kaum auf je 30 Larven ein Soldat kommen.

Das vollkommene Thier fing ich Ende October ebenfalls im Treibhause, es ist fast noch einmahl so lang als die Larve, schlank und braun von Farbe; die Flügel sind weiß, äußerst zart, flach übereinander gelegt, und ragen mit der Hälfte über den Hinterleib hinaus, sie fallen sehr leicht ab; die Füße sind gelb, nur die Schenkel bräunlich angelaufen. Ich traf stets nur Männchen, ein trächtiges Weibchen, das nach der Analogie sehr groß seyn mußte, konnte ich nicht zu sehen bekommen.

Dieses Insect ist höchst wahrscheinlich einst mit exotischen Pflanzen aus wärmeren Himmelsstrichen hierher verpflanzt worden. Glücklicherweise hat es sich in dem Schönbrunner-Garten selbst noch nicht allgemein verbreitet, da Herr Hofgärtner Schott besonders ein wachsames Auge darauf hat, und wo er nur immer die leisesten Spuren seiner Angriffe merkt, zur Vertilgung schreitet.

Das Aufgraben und Wegschaffen der Lohe, in welcher es seine Gänge macht, das Entfernen der angegriffenen Kübel und anderen Holzwerkes, sind die einzigen Mittel, die man dagegen anwenden kann.

Sollte ein Haus im hohen Grade davon angesteckt seyn, so bliebe wohl nichts übrig, als es zu verlassen, nachdem man die Pflanzen in frische Kübel versetzt hat. Die Thiere würden dann gewiß von selbst durch den Einfluß der Witterung, wenn das Treibhaus ungeheizt gelassen würde, zu Grunde gehen.

Anmerkung. Es gibt zwar, außer den angeführten und beschriebenen Insecten, noch viele, welche sowohl von unseren Nahrungsmitteln mitzehren, als auch unsere Kleider und andere Hausgeräthe mehr oder weniger beschädigen; sie haben indeß entweder mit dem so eben abgehandelten eine gleiche Lebensart, und man hat dann gegen sie dasselbe zu beobachten, was bey ihren Verwandten gesagt wurde, oder ihre Angriffe sind unbedeutend und daher leicht zu verschmerzen, oder endlich ihre Oekonomie ist uns noch unbekannt, und ihre Mittheilung müssen wir uns für spätere Zeiten vorbehalten.

Register

der systematischen Rahmen.

Acanthia lectularia 35.

Acarus 58.

Acarus telarius 190.

Acidalia brumata 219.

Agrotis aquilina 173.

Agrotis segetum 105.

Agrotis tritici 113.

Amphidasys pilosaria 231.

Anisoplia agricola 104.

Anisoplia horticola 260.

Anobium paniceum 397.

Anobium pertinax 400.

Anthomyia Brassicae 167.

Anthomyia Ceparum 165.

Anthomyia Lactucarum 168.

Anthonomus pomorum 252.

Anthonomus Pyri 257.

Anthrenus museorum 403.

Aphis 291.

Aphis persicae 291.

Aphis pruni 291.

Aphis pyri mali 291.

Arachnoidea 54.

Aspidiotus 187.

Aspidiotus Echinocacti 188.

Aspidiotus Lauri 188.

Aspidiotus Nerii 187.

Aspidiotus Rosae 188.

Blatta americana 391.

Blatta germanica 390.

Blatta orientalis 388.

Bombus 46.

Bombyx Aesculi 214.

Bombyx bucephala 333.

Bombyx chrysorrhoea 199.

Bombyx Cossus 211.

Bombyx dispar 209.

Bombyx monacha 339.

Bombyx morio 145.

Bombyx neustria 208.

Bombyx Pini 335.

Bombyx processionea 322.

Bombyx Salicis 330.

Bostrichus dispar 261.

Bostrichus Laricis 372.

Bostrichus orthographus 373.

Bostrichus pinastri 372.

Bostrichus typographus 367.

Botys forficalis 163.

Botys silacealis 120.

Braula caeca 84.

Cantharis vesicatoria 40.

Carabus 39.

Carabus gibbus 99.

Carpocapsa nigricana 238.

Carpocapsa pomonana 235.

Carpocapsa Woeberiana 242.

- Cecidomyia destructor* 130.
Cecidomyia nigra 299.
Cecidomyia tritici 134.
Cerambyx inquisitor 385.
Chermes mali 284.
Chermes pyri 282.
Chrysomela sexpunctata 139.
Cimex lectularius 35.
Cimex ornatus 157.
Coccinella impunctata 138.
Clubiona nutrix 56.
Coccus 183.
Coccus Adonidum 186.
Coccus Bromeliae 186.
Coccus hesperidum 186.
Coccus vitis 184.
Coccyx Buoliana 364.
Coccyx hercyniana 394.
Coccyx resinana 365.
Coccyx turionana 362.
Cochylis reliquana 179.
Cocchylis vitisana 179.
Coleoptera 8.
Cosmia pyralina 217.
Cossus Aesculi 214.
Cossus ligniperda 211.
Crustacea 54.
Crytops 53.
Curculio Abietis 375.
Curculio Alliariae 249.
Curculio Bacchus 247.
Curculio Betuleti 170.
Curculio cupreus 243.
Curculio notatus 378.
Curculio oblongus 258.
Curculio Pini 375.
Curculio pomorum 252.
Curculio Pyri 257.

Dermestes lardarius 406.
Diptera 10.
Elater lineatus 105.
Elater sputator 149.

Episema caeruleocephala 215.
Episema graminis 147.

Fidonia defoliaria 232.
Fidonia piniaria 347.
Forficula auricularia 185.

Gastropacha neustria 208.
Gastropacha Pini 335.
Gastropacha processionea 322.
Geometra brumata 219.
Geometra defoliaria 232.
Geometra pilosaria 231.
Geometra piniaria 347.
Gryllotalpa europaea 154.
Gryllus gryllotalpa 154.
Gryllus migratorius 139.

Haemilis daucella 163.
Haltica 151.
Hemerobius pulsatorius 409.
Hemiptera 9
Hippobosca equina 75.
Hippobosca ovina 76.
Hylesinus piniperda 374.
Hylobius Abietis 375.
Hymenoptera 9.
Ichneumon 15. 25.

Lema asparagi 150.
Lema duodecimpunctata 150.
Lepidoptera 9.
Lethrus cephalotes 173.
Liparis chrysorrhoea 199.
Liparis dispar 209.
Liparis monacha 339.
Liparis morio 145.
Liparis Salicis 330.
Luperus rufipes 260.
Lytta vesicatoria 40.

Mamestra Brassicae 161.
Mamestra oleracea 162.
Meloë 39.
Melolontha aequinoctialis 137.

Melolontha agricola 104.
Melolontha aprilina 137.
Melolontha horticola 137. 260.
Melolontha solstitialis 137.
Melolontha vulgaris 316.
 Muscidae 51.
 Myriapoda 10.
 Necrophorus 39.
 Neuroptera 9.
Noctua aquilina 173.
Noctua Brassicae 161.
Noctua caeruleocephala 215.
Noctua gamma 160.
Noctua graminis 147.
Noctua oleracea 162.
Noctua piniperda 345.
Noctua pyralina 217.
Noctua segetum 105.
Noctua tritici 113.
Oecophora Roesella 164.
Oestrus bovis 70.
Oestrus equi 64.
Oestrus haemorrhoidalis 69.
Oestrus nasalis 71.
Oestrus ovis 72.
Ornithomyia avicularia 78.
Ornix rhodophagella 189.
 Orthoptera 9.
Pamphilus erythrocephalus 361.
Papilio Brassicae 159.
Papilio Crataegi 192.
Papilio Napi 160.
Papilio Rapae 159.
 Parasita 11.
 Pediculus 59.
 Pediculus capitis 29.
 Pediculus pubis 32.
 Pediculus vestium 31.
Penthina ocellana 240.
Pissodes notatus 378.
Plusia gamma 160.

Polydrusus oblongus 258.
Pontia Brassicae 159.
Pontia Crataegi 192.
Pontia Napi 160.
Pontia Rapae 159.
Psila Rosae 168.
Psocus pulsatorius 409.
Pteronus Pini 351.
Pteronus rufus 358.
Ptinus pertinax 400.
Pulex irritans 33.
Pygaera bucephala 333.
Pyrallis forficalis 163.
Pyrallis silacealis 120.
Rhagium inquisitor 385.
 Rhipiptera 10.
Rhynchites Alliariae 249.
Rhynchites Bacchus 247.
Rhynchites Betuleti 170.
Rhynchites cupreus 243.
Sciara pyri 295.
Sciara Schmibegeri 295.
Scolopendra 52.
Scolopendra forficata 53.
Scolopendra hortensis 53.
Scolopendra morsitans 52.
Scolytus destructor 273.
Scolytus haemorrhous 270.
 Silpha 39.
Simulia columbaczensis 78.
Sirex gigas 386.
Sphinx atropos 46.
Staphylinus 39.
Stomoxys calcitrans 50.
 Suctoria 11.
 Tabanus 49.
Tabanus pluvialis 49.
Tenthredo erythrocephala 361.
Tenthredo haemorrhoidalis 278.
Tenthredo morio 275.
Tenthredo Pini 351.

Tenthredo Populi 280.*Tenthredo rufa* 358.*Termes flavipes* 411.*Termes pulsatorius* 409.*Thysanura* 10.*Tinea* 391.*Tinea biselliella* 396.*Tinea cerella* 86.*Tinea daucella* 163.*Tinea granella* 122.*Tinea padella* 234.*Tinea pelliellonella* 392.*Tinea rhodophagella* 189.*Tinea Roesella* 164.*Tinea sarcitella* 393.*Tinea tapezellla* 395.*Tipula cerealis* 136.*Tipula tritici* 134.*Tortrix Buoliana* 364.*Tortrix hereyniana* 349.*Tortrix nigricana* 238.*Tortrix ocellana* 240.*Tortrix pomonana* 235.*Tortrix resinana* 365.*Tortrix roserana* 181.*Tortrix turionana* 362.*Tortrix vitisana* 179.*Tortrix Woerberiana* 242.*Tortrix xylosteanana* 364.*Trachea piniperda* 345.*Vespa Crabro* 44.*Yponomeuta padella* 234.*Zabrus gibbus* 99.

Register

der deutschen Namen.

Aaskäfer 39.
 Ackerlaubkäfer 104.
 Ameise 89.
 Ananas-Schildlaus 186.
 Apfel-Asterblattlaus 284.
 Apfel-Blattlaus 291.
 Apfel-Borkenkäfer 261.
 Apfel-Rüsselkäfer 252.
 Apfelwickler 235.
 Baumweißling 192.
 Bettwanze 35.
 Biene 45. 91.
 Bienenlaus 84.
 Birn-Blattwespe 278.
 Birnmücke kleine und große 295.
 Birnen-Rüsselkäfer 257.
 Birnsauger 282.
 Birnspanner 231.
 Birnwespe paradoxe 303.
 Blattkäfer zwölfpunctiger 150.
 Blattläuse 158 291.
 Blattwespe fuchsrothe 358.
 Blattwespe rothköpfige 361.
 Blaukopf 215.
 Bockdornkäfer ausspähender 385.
 Borkenkäfer gemeiner 367.
 Brems 49.
 Brillenvogel 215.

Brot-Pochkäfer 397.
 Bücklerlaus 409.
 Buolswickler 364.
 Cabinettskäfer 403.
 Cactus-Schildträger 188.
 Erdflöhe 151.
 Gule adlerbraune 173.
 Gule dunkelbraune 217.
 Fächerflügler 10.
 Feldwanze gezielte 157.
 Fichtenborkenkäfer 374.
 Fichtenwickler 349.
 Filzlaus 32.
 Fliegen 51.
 Floh 33.
 Föhreneule 345.
 Föhrenspanner 347.
 Gallmücke schwarze 299.
 Gamma-Gule 160.
 Garten-Laubkäfer 260.
 Gelse 47.
 Gemüse-Gule 162.
 Geradflügler 9.
 Getreideschänder 136.
 Goldasterspinner 47. 199.
 Gras-Gule 147.
 Großkopf 209.

- Haarschabe 392.
 Halbfügler 9.
 Harzmotte 365.
 Hautflügler 9.
 Heffensfliege 130.
 Holzwespe große 386.
 Hornisse 44. 90.
 Hummel 46.
 Käfer 8.
 Kaffeeläus 186.
 Kiefern-Blattwespe 351.
 Kiefern-Borkenkäfer 372.
 Kiefern-Rüsselkäfer 375.
 Kiefern-Spinner 335.
 Kiensprossen-Wickler 362.
 Kleiderlaus 31.
 Kleiderschabe 393.
 Knospenraupe 240.
 Kohl-Gule 161.
 Kohl-Fliege 167.
 Kohlweißling 159.
 Kohlzünsler 163.
 Kolumbatscherfliege 49. 78.
 Kopflaus 29.
 Kornschabe 122.
 Küchenschabe amerikanische 391.
 Küchenschabe deutsche 390.
 Küchenschabe gemeine 388.
 Lärchen-Borkenkäfer 372.
 Lattigfliege 168.
 Laufkäfer 39.
 Laufkäfer buckliger 99.
 Laus 59.
 Lindenspanner 232.
 Lindenspinner 333.
 Lorbeer-Schildträger 188.
 Lutschspinner 145.
 Mandelholzwickler 242.
 Mastdarmbremse 69.
 Maulwurfsgrille 154.
 Maykäfer 316.
 Maywurm 39.
 Milbe 58.
 Motte 391.
 Möhrenfliege 168.
 Möhrenmotte 163.
 Muscitos 47.
 Nasenbremse 71.
 Neckflügler 9.
 Nonne 339.
 Obstmotte 234.
 Ochsenbremse 70.
 Ohrhöhle 185.
 Oleander-Schildträger 187.
 Orangen-Schildlaus 186.
 Pferdebremse 64.
 Pferdelausfliege 75.
 Pfirsich-Blattlaus 291.
 Pfirsich-Blattwespe 280.
 Pflanzenmilbe 190.
 Pflaumen-Blattlaus 291.
 Pflaumenbohrer 243.
 Pflaumenraupe röthliche 238.
 Pflaumen-Sägewespe 275.
 Polsterschabe 396.
 Prozessionsraupe 46.
 Prozessions-Spinner 322.
 Rebensstecher 170.
 Regenbremse 49.
 Ringelspinner 203.
 Rosenschabe 189.
 Rosen-Schildträger 188.
 Roskastanien-Spinner 214.
 Rothfuß 260.
 Rübenweißling 159.
 Rübensaatweißling 160.
 Rüsselkäfer gezeichneter 378.
 Rüsselkäfer purpurfärbiger 247.
 Salat-Schnellkäfer 149.
 Sauger 11.
 Schaben 391.

Schafbremse 72.
 Schaflaus 76.
 Schildläuse 183.
 Schildträger 187.
 Schlupfmespen 15. 25.
 Schmalbauch 258.
 Schmaroger 11.
 Schmetterlinge 9.
 Schnake 47.
 Scorpion 56.
 Sonnenkäfer unpunctirter 138.
 Spanische Fliege 40.
 Spanner grüner 219.
 Spargelblattkäfer 150.
 Speckkäfer 406.
 Spinatmotte 164.
 Spinne 54. 86.
 Springkäfer linirter 105.
 Springschwänze 10.
 Stängelbohrer 249.
 Staubflügler 9.
 Stug-Borkenkäfer gemeiner 273.
 Stug-Borkenkäfer rothstriger 270.
 Tapetenschabe 395.
 Tarantel 56.
 Tausendfuß 10. 52.

Termit gelbfüßiger 411.
 Todtenkopf 46.
 Troßkopf 400.

Bogel-Lausfliege 78.

Wachsmotte 86.

Wadenstecherin 50.

Waldstroh-Gule 173.

Wanderheuschrecke 139.

Wanze 35.

Weidenbohrer 211.

Weiden-Spinner 330.

Wein-Schildlaus 184.

Weinwickler 179.

Weißtannen-Borkenkäfer 373.

Weizen-Gule 113.

Weizen-Schnake 134.

Weizen-Verwüster 130.

Wespe 45. 90.

Wintersaat-Gule 105.

Zecke 57.

Zünsler ochergelber 120.

Zug-Heuschrecke 139.

Zweiflügler 10.

Zwiebelfliege 165.

Zwiebelhornkäfer 173.

Gedruckt bey Ferdinand Ulrich.

VI	Wird zum Grunde jeder schädlichen Insekten	10
V	Mugen der Insekten	18
IV	Verbreitung und Ausbreitung der Insekten	17
III	Wohnung der Insekten	15
II	Verwandlung der Insekten	11
I	Begriff von den Insekten, und ihre Eintheilung	8
	Fortsetzung für den Landwirth und Forstmann	1

I n h a l t.

E i n l e i t u n g.

	Seite.
Ueber den Nutzen, und die Art des Studiums der Insectenkunde für den Landwirth und Forstmann . . .	1
I. Begriff von den Insecten, und ihre Eintheilung . . .	8
II. Verwandlung der Insecten	11
III. Nahrung der Insecten	13
IV. Verbreitung und Aufenthalt der Insecten	17
V. Nutzen der Insecten	18
VI. Mittel zum Schutze gegen schädliche Insecten . . .	20

E r s t e r A b s c h n i t t.

I. Den Menschen und Thieren schädliche Insecten . . .	29
Insecten, welche auf dem Körper des Menschen leben, sich daselbst fortpflanzen, und aus ihm ihre Nahrung ziehen	—
II. Insecten, welche sich zwar nicht auf dem menschlichen Körper fortpflanzen, aber dennoch aus ihm ihre Nahrung ziehen, und dadurch sehr lästig werden	33
III. Insecten, welche nicht für gewöhnlich auf dem Körper des Menschen leben, sondern nur zufällig durch ihre Angriffe ihm unmittelbar lästig werden	38
IV. Insecten, welche beständig auf oder in den Hausthieren leben, und sich auf ihnen fortpflanzen	59
V. Insecten, welche nicht auf oder in den Hausthieren leben, sondern sie zufällig anfallen	78
VI. Den Bienen schädliche Insecten	84

Zweyter Abschnitt.

Seite.

Insecten, welche dem Getreide, sowohl auf dem Felde, als auch auf dem Getreideboden, Schaden zufügen, die den Wiesen, Futterkräutern und Küchengewäch- sen schädlich sind	98
I. Dem Getreide schädliche Insecten	—
II. Den Wiesen schädliche Insecten	137
III. Den Küchengewächsen schädliche Insecten	148

Dritter Abschnitt.

Insecten, welche dem Weinstocke, den Zier- und Treib- hauspflanzen, den Obstkärten und den Wäldern Schaden zufügen	170
I. Dem Weinstocke schädliche Insecten	—
II. Den Zier- und Treibhauspflanzen vorzugsweise schädliche Insecten	185
III. Den Obstkäumen schädliche Insecten	191
IV. Den Wäldern oder Forsten schädliche Insecten	316
A. Den Laubhölzern schädliche Insecten	—
B. Den Nadelhölzern schädliche Insecten	335

Vierter Abschnitt.

Insecten, welche innerhalb unserer Wohnung, theils den Victualien, theils verschiedenen aus vegetabilischen und animalischen Substanzen bereiteten Stoffen, na- turbistorischen Sammlungen u. s. w. Schaden zu- fügen, oder sie verunreinigen	388
---	-----