© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

III.

Ueber den Nutzen und die Art des Studiums der Insectenkunde für den Landwirth, Gärtner oder Gartenfreund,

von

Oberhofgerichtskanzleirath Dr. Löw
in Mannheim.

Schon längst ist man darüber einig, daß die Kenntniß der für den Forsthaushalt interessanten und wichtigen Kerfe — die sogenannte Forstkerfkunde — als eine überaus nützliche Hilfswissenschaft der Forstwirthschaft betrachtet werden muß.

So wie nun das Studium der Forstkerfkunde dem Forstmanne unverkennbare Vortheile und Annehmlichkeiten gewährt, und ihm nicht sowohl rücksichtlich seiner allgemeinen wissenschaftlichen und technischen Bildung, sondern auch für sein practisches Leben und Wirken als Geschäftsmann und Aufseher über die Waldungen von größtem Nutzen ist, eben so ist dem Landwirth, Gärtner oder Gartenfreund zu wissen nöthig, welche Kerfe ihm nachtheilig sind, und deßhalb von ihm verfolgt werden müssen, und welche er in seinem Interesse zu schützen hat.

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 für Jedermann werth und besonders für den Oekonomen.

Wenn gleich die Individuen dieser Thierklasse klein und unansehnlich sind, 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. Denn die gesammte Zahl der Pflanzenarten und aller übrigen Thierklassen zusammengenommen, dürfte nach den neuesten Schätzungen der Anzahl der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Arten in der Klasse der Insecten nicht gleich kommen, da man diese in jüngster Zeit beiläufig auf 300,000 Arten anschlägt.

Nur durch eine genaue Kenntniß der wechselsweisen Beziehung, in welcher die Geschöpfe zu einander stehen, kann sich der Landwirth, Gärtner oder Gartenfreund vor ihrem nachtheiligen Einflusse schützen.

Zur Erreichung dieses Zweckes ist aber vor allem die Kenntniß der einzelnen Arten, welche ihre Angriffe unmittelbar oder mittelbar gegen uns richten, in ihren verschiedenen Lebensperioden, die Kenntniß ihrer Nahrung, Fortpflanzung, ihrer Dauer und endlich ihrer natürlichen Feinde nöthig.

Derjenige Zweig der Naturgeschichte, welcher sich mit der Kenntniß der Insecten überhaupt beschäftigt, heißt nämlich Insectenkunde, Kerfenkunde oder Entomologie von dem griechischen Worte ἔντομα.

Wie bei allen organischen Naturkörpern bemühte man sich auch bei den Kerfen, ihre große Anzahl in ein nach gewissen Kennzeichen und deren Abweichungen geordnetes System zu bringen.

Man hat zur Erreichung dieses Zweckes zwei Methoden befolgt, und hiernach natürliche und künstliche Systeme unterschieden.

Das natürliche System beabsichtigt den allgemeinen Zusammenhang, die Verbindungen und Verwandtschaften, welche die Natur unter den Kerfgattungen festgesetzt hat, zu erforschen und zu beleuchten, wie durch die feinsten Uebergänge eine Gattung der andern, eine Familie der andern sich anreiht, wie sich überall eine Verkettung, eine Harmonie in der Verbindung des Einzelnen mit dem Ganzen herausstellt, so daß keine gewaltsamen Abstufungen oder eine Isolirung des Einzelnen stattfinden kann.

Obgleich nicht leicht zu erwarten ist, daß das wahre natürliche System in unsern Tagen wird aufgestellt werden können, so war doch, und ist noch das Streben, diesem sich zu nähern, verdienstvoll, und kein eifriger Naturforscher kann allein bei den künstlichen Systemen stehen bleiben, welche die Natur nach willkührlich gewählten Fächern mustern.

Die künstlichen Systeme setzen nämlich zur Untersuchung der Kerfe allgemeine Begriffe fest, stellen Beobachtungen über die Verwandtschaft derselben, über ihre Unterscheidungszeichen von den ihnen zunächst stehenden übrigen Thierklassen nach gewissen Grundsätzen und Regeln an, und bestimmen nach Verschiedenheit der Eigenthümlichkeiten und Charaktere der einzelnen Gattungen die Sonderung in Ober- und Unterabtheilungen und deren Verbindung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

unter einander, nicht sowohl auf den Grund der Anschauung ähnlicher verwandter Formen, sondern vielmehr nach dem Dasein oder Mangel gewisser, einer ganzen Abtheilung wesentlich zukommenden, nicht bei bloßer Anschauung wahrnehmbaren Charaktere.

Künstliche Systeme können so viele aufgestellt werden, als sich Eintheilungsgründe annehmen lassen, und wenn sie auf festbleibende Charaktere sich stützen, so gewähren sie Vortheile, welche um so größer werden, wenn zugleich gestrebt wird, diesen die natürliche Verwandtschaft der Kerfe so viel als möglich anzupassen.

In der neuesten Zeit hat man vorzüglich dieses Ziel vor Augen gehabt, und mit gutem Erfolg sich ihm genähert, ohne jedoch die Kerfe in ihrer Verbindung sowohl zur allgemeinen Thierwelt, als unter sich so zu classificiren, daß sie eine ununterbrochene Stufenleiter bilden.

Unter den verschiedenen Systemen von Linné, Olivier, Fabricius, Schrank, Dumeril, Latreille und Cuvier dürfte das System von Latreille, welches auch die Grundlage des Systems von Cuvier bildet, zum Zwecke des Studiums der Insectenkunde für den Landwirth, Gärtner oder Gartenfreund unseres Erachtens das Geeignetste sein.

Das unermeßliche Heer der Insecten zerfällt nach Latreille mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Freßwerkzeuge in zwei große Haufen, in die Nager und in die Sauger.

Erstere haben deutlich ausgebildete Werkzeuge und meistentheils starke Kinnbacken. Bei letztern sind einige dieser Werkzeuge verschwunden, oder unvollkommen ausgebildet, größtentheils in die Länge gezogen, und bilden den Saugrüssel, womit sie nicht kauen, sondern nur Flüssigkeiten einsaugen können.

Ein jeder dieser beiden Haufen zerfällt nach Beschaffenheit der Flügel wieder in vier Ordnungen.

I. Abtheilung. Die Nager.

1. Ordnung: Käfer oder Hartflügler (coleoptera). — Sechs Füße, meistens mit vier Flügeln, von denen die obern hornartig in Form einer Decke die eigentlichen Flügel, welche bisweilen auch fehlen, bedecken. Die untern Flügel sind in die Quere gefaltet. Sie besitzen Kinnbacken zum Nagen oder Kauen, und bestehen eine vollkommene Verwandlung.

2. Ordnung: Geradflügler oder Lederflügler (orthoptera seu dermoptera). — Sechs Füße, vier Flügel, von denen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die zwei obern von fast lederartiger Substanz als Decken der Unterflügel dienen, welch letztere in die Quere und in die Länge, oft auch nur einfach der Länge nach gefaltet unter den obern in der Ruhe verborgen liegen. Sie haben Ober- und Unterkinnladen und Kinnbacken zum Kauen. Ihre Verwandlung ist unvollkommen.

3. Ordnung: Hautflügler (hymenoptera). — Sechs Füße, vier häutige Flügel, die vordern länger und breiter, meistens mit wenigen Adern durchzogen. Ihre Freßwerkzeuge sind fast frei mit beißenden Kinnbacken. Die Lippe ist von den Kinnladen seitwärts eingehüllt. Am Hinterleib der Weibchen befindet sich bei den meisten Arten ein Stachel oder eine Legscheide. Sie erleiden eine vollkommene Verwandlung. Die Larven sind sehr verschieden, bald raupenartig mit sehr vielen Füßen, bald madenartig ohne Füße. Die Gattungen sind sehr zahlreich, und leben entweder blos von Pflanzen, oder von thierischen Stoffen, oder von beiden zugleich.

4. Ordnung: Netzflügler (neuroptera). — Sechs Füße, vier durchsichtige, mit einem feinen Adernetze durchzogene ungefaltete Flügel von gleicher oder ungleicher Größe. Ihre Freßwerkzeuge dienen zum Beißen, und bestehen aus zangenförmigen, meistens hornigen, gezähnten, selten häutigen, oder nur durch kleine stumpfe Wärzchen angedeuteten Oberkieferhälften, aus zwei horizontalen, geraden oder geknieten und zusammengedrückten Unterkiefern, und einer häutigen Ober- und Unterlippe. Bei den Weibchen finden sich weder Stachel noch Legeröhre, nur einige sind mit Schwanzborsten versehen. Ihre Verwandlung ist meistens unvollkommen.

II. Abtheilung. Die Sauger.

5. Ordnung: Halbflügler (Hemiptera). — Sechs Füße, vier Flügel oder vielmehr zwei Flügel und zwei Flügeldecken. Die vordern Flügel sind an der Grundhälfte hornartig, an der Spitze pergamentartig, die hintern aber kleiner, auch breiter und häutig. Die Freßwerkzeuge bilden einen 3 bis 4 mal gegliederten, verlängerten, gewöhnlich unter die Brust zurückgebogenen, nicht zurückziehbaren Rüssel. Sie nähren sich von Pflanzen- oder thierischen Säften, indem sie mit den Borsten ihres Rüssels in die Oberhaut einstechen, und die Säfte durch die Scheide einsaugen. Ihre Verwandlung ist unvollkommen.

6. Ordnung: Schmetterlinge oder Staubflügler (Lepidoptera). — Sechs Füße, vier große, meistens überall, seltener stellenweise mit staubähnlichen Schuppen bedeckte Flügel. Statt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Kinnbacken und Kinnladen besitzen sie zwei röhrenförmige Fäden, welche zusammen eine spiralförmig gerollte Zunge bilden. Ihre Verwandlung ist vollkommen.

7. Ordnung: Zweiflügler (Diptera). — Sechs Füße, zwei häutige, ausgebreitete Flügel; bei den meisten zwei bewegliche Organe, welche man Schwingkolben oder Balancirstangen nennt, und welche hinter den Flügeln liegen. Die Mundorgane bestehen aus einem Saugrüssel, gebildet von einer veränderlichen Zahl Borsten, welche in einer ungegliederten Scheide eingeschlossen sind. Diese Borsten bilden auch sehr oft einen wirklichen Rüssel, der sich mit einer doppelten Lippe endigt. Sie bestehen gleichfalls eine vollkommene Verwandlung.

8. Ordnung: Ohnflügler (Aptera). — Meistens sechs, übrigens auch noch mehr Füße, aber keine Flügel. Ihr Mund ist entweder ein Saugrüssel, oder zeigt Lippen, Kiefern und Taster. Nicht alle durchlaufen die vollkommene Verwandlung in Larven und Puppen.

Eine jede dieser acht Ordnungen enthält einzelne der Landwirthschaft und den landwirthschaftlichen oder anderen Hausthieren, so wie dem Gartenbau und der Pflanzenkultur schädliche Arten. Es gibt aber auch unter ihnen eine nicht geringe Anzahl, aus denen der Mensch in vielfacher Hinsicht unmittelbar und mittelbar einen beträchtlichen Nutzen zieht.

Um den öfters so höchst empfindlichen Beschädigungen der Oeconomie durch Insecten, insbesondere durch Käfer und Raupen der Schmetterlinge kräftig zu begegnen, gibt es, wie bereits oben angedeutet wurde, nur das einzige Mittel der möglichst allgemeinen Verbreitung specieller Kenntnisse der Naturgeschichte schädlicher Insecten, unter den Landwirthen, Gärtnern, Gartenfreunden und überhaupt unter allen denen, welche in irgend einer Beziehung zur Landwirthschaft stehen. Diese Kenntnisse sollten durch mündliche Vorträge an öffentlichen Lehranstalten, namentlich an landwirthschaftlichen, polytechnischen, höheren Bürgerschulen und Volksschulen, an Schullehrer und Priesterseminarien unter Zugrundlegung leicht faßlicher, wissenschaftlich geordneter Schriften verbreitet werden.

Der Verfasser gegenwärtiger Abhandlung hat im Jahre 1844 eine, im Verlag der Schwan- u. Götzischen Hofbuchhandlung dahier erschienene

„Naturgeschichte aller der Landwirthschaft schädlichen „Insecten mit Ausnahme der Forstinsecten"

zu dem erwähnten Zwecke ausgearbeitet und wünscht von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ganzem Herzen, daß diese Schrift die Aufmerksamkeit der Landwirthe, Gärtner, Gartenfreunde, Geistlichen und Lehrer auf sich ziehen, und denjenigen Nutzen stiften möge, den sie beabsichtigt.

Gleich nach seinem Erscheinen erfreute sich das Werk einer überaus günstigen Aufnahme. Unter vielen empfehlenden Ankündigungen in verschiedenen Zeitschriften dürfte vorzugsweise einer Erwähnung werth sein die Ankündigung in der pfälzischen Gartenzeitung v. 27. Oct. 1844 Nro. 43, worin es heißt:

„Der Namen und die Leistungen des Verfassers eben genannten Werkes sind den verehrlichen Lesern dieser Blätter schon längst „bekannt. Oefters erfreute derselbe uns mit gediegenen Abhandlungen über der Landwirthschaft schädliche Insecten, so wie durch „Aufzählung der Mittel, welche, wenn auch nicht deren gänzliche „Vertilgung, doch ihre Verminderung herbeiführen. Schon oft „war der Wunsch ausgedrückt worden, ein Werk zu besitzen, worin alle der Landwirthschaft schädliche Insecten mit Angabe der „Mittel, sie möglichst unschädlich zu machen, aufgezählt und beschrieben seien. Daß die Herausgabe einer solchen Schrift ein Bedürfniß in der Landwirthschaft war, beweist, daß von landwirthschaftlichen Vereinen für das vorzüglichste Werk dieser Art sogar „bestimmte Preise ausgesetzt wurden. Der geschätzte Herr Verfasser unterzog sich dieser höchst mühevollen Arbeit und wir dürfen „solche eine höchst gelungene nennen.

„Nach einer Einleitung, welche die allgemeine Naturgeschichte „der Insecten als, deren Kennzeichen, Beschreibung der einzelnen „Körpertheile, ihre Entstehung und Fortpflanzung, Eintheilung und „dergleichen bespricht, geht der Verfasser auf die Beschreibung der „einzelnen Arten über. Er gibt hier in ausführlichen Abhandlungen eine getreue Naturgeschichte von 309 schädlichen Insecten „nebst einer Anführung der besten Vertilgungs- oder Verminderungsmittel.

„Wir müssen gestehen, „daß in Hinsicht der Vollständigkeit, systematischen Durchführung und richtigen Behandlung des Stoffes „dieses Werk nichts zu wünschen übrig läßt", besonders da „auch mit den den landwirthschaftlichen Pflanzen schädlichen Insecten die den Hausthieren nachtheiligen aufgeführt und beschrieben sind, daher wir verpflichtet zu sein glauben, dieses Werk allen Garten- und Gutsbesitzern „als ein allen Anforderungen entsprechendes, und als ein höchst brauchbares Werk zu empfehlen.""

Sodann eine wiederholte Empfehlung in derselben pfälzischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gartenzeitung v. 22. Sept. 1845 No. 38 in einem Artikel betitelt: „Einiges über die der Landwirthschaft schädlichen Insecten;" wo man unter andern folgendes liest:

„Die Kenntniß dieser Mittel und überhaupt die Kenntniß „sämmtlicher der Landwirthschaft schädlichen Insecten kann man „sich durch das von Herrn Oberhofgerichts-Sekretair Dr. Löw in „Mannheim verfaßte Werk: Naturgeschichte aller der Landwirth- „schaft schädlichen Insecten ꝛc., am besten aneignen."

„„Man kann dieses Werk allen Land- und Gartenbesitzern em- „„pfehlen, indem dasselbe, wie schon in Nro. 43 Jahrgang 1844 „„dieser Blätter gesagt, diesen Gegenstand umfassend und gründ- „„lich behandelt, und bis jetzt das beste der über diesen Gegenstand „„geschriebenen Werke ist. Es hat sich auch, wie man allgemein „„vernimmt, als sehr nützlich und practisch bewährt, indem das- „„selbe, wo es Eingang gefunden, Wesentliches zur Verminderung „„der schädlichen Insecten beigetragen hat ꝛc.""

„Es wäre auch zu wünschen, „daß die Herrn Schullehrer beim Un- „„terrichte der Jugend das oben erwähnte Werk gebrauchen würden ꝛc.""

Eine weitere ehrenvolle Anerkennung enthält die entomologische Zeitung in Stettin v. October 1844 Nro. 10 in den Worten:

„Wir wollen um so weniger Anstand nehmen, dies Buch ge- „schrieben für Landwirthe und Gartenbesitzer, so wie auch zum „Unterrichte in landwirthschaftlichen, polytechnischen und höheren „Bürgerschulen, unseren Lesern „für den eben genannten Zweck zu „„empfehlen, als es verständig, unterhaltend und wissenschaftlich „„gehalten geschrieben ist.""

Eben so rühmlich ist der fraglichen Schrift in der landwirthschaftlichen Dorfzeitung vom 2. November 1844 Nro. 44 gedacht, wenn es dort heißt:

„Wenn es auch über die der Landwirthschaft schädlichen Insec- „ten schon mehrere Schriften gibt, „so kann sich doch keine mit der „„vorliegenden Schrift messen", welche die Frucht eines jahrelangen, „mühesamen Studiums des Verfassers ist ꝛc."

„„Die Schrift verdient alle Empfehlung.""

Nicht minder verdient die Ankündigung in dem Centralblatt des Königl. Bayerischen landwirthschaftlichen Vereins in München von den Monaten November und December 1844 pag. 553 angeführt zu werden, wo gesagt wird:

„„Das Werk empfiehlt sich nicht nur durch seinen reichhaltigen „„Inhalt, sondern auch durch seine für Jedermann verständliche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

„„Sprache. Der Landwirth und Gartenliebhaber finden in diesem „„nützlichen Buche nicht nur alle ihrem Betriebe oft sehr nachthei„„lig im Wege stehenden Feinde, sondern auch die Hauptsache, „„nemlich die auf Erfahrung beruhenden Mittel zur Vertilgung „„derselben. Was bisher in vielen Büchern und Zeitschriften zer„„streut, und darum nicht Jedermann zugängig gewesen, hat der „„Herr Verfasser nach sorgfältiger Bearbeitung aufs Vollständigste „„zusammengestellt.““

„Wenn nun auch schon die Centralstelle des Großherzogl. Badi„schen landwirthschaftlichen Vereins zu Karlsruhe am 11. Septem„ber 1838 die Bearbeitung dieses Gegenstandes einer öffentlichen „Belobung würdigte, „so verdient dieses Werk und der Fleiß sei„„nes Verfassers, welcher es dreimal umgearbeitet und vervollstän„„diget hat, um so größere Anerkennung und Empfeh„„lung, welche hiemit auszusprechen das Generalcomité sich für „„verpflichtet hält.““

Auch die vereinigte Frauendorfer Blätter gedenken in den Beilagen **VI.** v. J. 1844 und **IV.** v. J. 1845 der fraglichen Naturgeschichte „„als eines ganz vorzüglich beachtenswerthen Werkes für „„Landwirthe, Gartenbesitzer, zum Unterrichte in Schulen, in „„Schullehrer- und Priesterseminarien, so wie zum Hausgebrauch““ — und ferner, wie folgt:

„„Der Herr Verfasser hat durch die Bearbeitung dieser Schrift „„sich sehr große Verdienste erworben. Schon bei flüchtiger Durch„„sicht des Werkes erblickt man den außerordentlichen Fleiß, wel„„cher hierauf verwendet wurde. Durchsieht man erst die natur„„getreuen Beschreibungen der schädlichen Insecten, so findet man „„in sehr verständlicher Sprache eine wohlgeordnete Aufzählung „„der schädlichen Gliederthiere mit genauer Angabe ihrer Lebens„„art. Die Beschreibungen der Insecten sind so richtig, daß man „„sie auch ohne Abbildungen leicht erkennen kann. Was die Voll„„ständigkeit des Werkes anbelangt, so können wir die Umsicht des „„Herrn Verfassers dabei nicht genug loben. Er hat nicht nur „„kein einziges schädliches Insect außer Augen gelassen, sondern auch „„viele näher an das Licht gezogen, welche uns bisher nicht als „„schädlich bekannt waren. Die vielen Vertilgungsmittel sind sehr „„sorgfältig gesammelt, und durch lange Erfahrung erprobt. Auch „„wurden viele bis jetzt noch unbekannte Mittel angegeben, welche „„im Großen wohl ausführbar, und mit wenigen Kosten verbun„„den sind. Druck und Papier lassen auch nichts zu wünschen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

„„übrig, und der Preis ist so nieder, daß die Schrift leicht ange-
„„schafft werden kann ꝛc.

„„Wir wünschen dem Buche einen starken Absatz, und halten
„„dasselbe zum Unterricht in jeder Beziehung eben so geeignet, wie
„„zum Gebrauch für Oekonomen und Gartenliebhaber.""

Endlich spricht sich hierüber die allgemeine Thüringen'sche Gartenzeitung v. 8. März 1845 Nro. 10 sehr befriedigend mit den Worten aus: „Das Werk ist „vom wissenschaftlichen Stand-
„„punkte aus mit großem Fleiße und vieler Umsicht verfaßt, und
„„verdient deßhalb allgemeine Theilnahme und Aufmerksamkeit.""

Außer diesen gewiß sehr günstigen Beurtheilungen der oftgedachten öconomisch-naturhistorischen Schrift wurden dem Verfasser auch noch weitere Beweise von deren Gemeinnützigkeit und Verdienstlichkeit dadurch zu Theil, daß er diesfalls von sechs gelehrten Vereinen zum correspondirenden Mitgliede und von vier zum Ehrenmitgliede ernannt wurde. —

Was bisher angeführt wurde, möge dem Verfasser dieser Abhandlung nicht für Eigenliebe und Ehrgeiz angerechnet oder ausgelegt werden, indem er weit davon entfernt ist, sich mit seinen geringen Leistungen zu brüsten. Immerhin mag es jedoch dazu dienen, zum Studium der Insectenkunde anzufeuern, und daraus für die Oekonomie Nutzen zu schöpfen.

So ist unter Andern auch dem Landwirthe, Gärtner und Gartenfreund die Kenntniß der Verwandlung der Insecten von großer 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 vernachläßigt.

Im Allgemeinen geschieht die Fortpflanzung der Insecten durch Eier; nur einige Arten gebären lebendige Jungen, z. B. die Blattläuse. Aus den Eiern entstehen die Larven, Raupen oder Maden, je nachdem es Käfer, Schmetterlinge oder solche Insecten sind, welche keine Füße haben. Im Larvenzustande wechseln die Insecten bei wachsendem Volumen ihres Körpers öfters ihre Haut, und nicht selten ihre Farbe. Auf den Larvenzustand folgt die Nymphen- oder Puppenperiode. In diesem Zustande nehmen die meisten Insecten mit Ausnahme der Heuschrecken, Wanzen und Cikaden, keine Nahrung zu sich, und liegen in einem todtenähnlichen Schlummer. Nach einem gewissen Zeitraume, welcher in der Regel bei einer jeden Insectenart fest bestimmt ist, übrigens aber durch Ne-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

benumstände beschleunigt oder verspätet werden kann, kömmt aus der Puppe das vollkommene Insect zum Vorschein.

Was die Nahrung der Insecten angeht, so ziehen sie dieselbe, gleich anderen Thieren, aus dem Pflanzen- und Thierreiche. Fast kein einziges Gewächs bleibt im Pflanzenreiche von den Insecten unangetastet. Einige Familien, welche unter der Erde leben, greifen die Wurzeln an, andere wählen die Stämme und Zweige, eine dritte Abtheilung nährt sich von Blättern, eine vierte zieht die Blumen vor, und eine fünfte liebt die Frucht oder den Saamen. Auch beschränkt sich ihre Nahrung zum Theil nicht blos auf die Pflanzen in ihrem frischen und unverarbeiteten Zustande, sondern sie zehren auch an dem Holze, welches seit Jahren zu unseren Wohnungen und zu verschiedenen Hausgeräthschaften verwendet worden ist, wie dies z. B. der Trotzkopf (ptinus seu anobium pertinax) und der Bretterbohrer (anobium striatum) zu thun pflegen. So verschieden die vegetabilische Nahrung der Kerfe ist, eben so verschieden ist das Futter bei jenen Insecten, welche von thierischen Stoffen leben. Einige wohnen als Schmarotzer auf der Haut der übrigen Thiere (ihre Gattungsverwandten mit inbegriffen), saugen von ihrem Blute, und werden den Thieren zur Last und Plage. Dahin gehören vorzüglich die verschiedenen Arten von Läusen, die Zecken und Milben. Andere fallen größere Thiere nur auf kürzere Zeit an, und entziehen ihnen das Blut. Es sind dies die Mücken, Schnacken, Bremsen, Stechfliegen u. Stechbremsen, Wanzen u. Flöhe.

Bei der Untersuchung der Nahrung der Insecten entdeckt man zugleich auch diejenigen, welche durch ihre Nahrung der Oekonomie von großem Nutzen sind. So nähren sich z. B. die verschiedenen Arten der Laufkäfer von allerlei schädlichen Insekten und deren Larven, von den in der Erde liegenden Schmetterlingspuppen, von Maden, Würmern und Schnecken; ferner fressen die Raubkäfer außer Würmern und Schnecken auch viele kleinere Raupengattungen; die Sonnenkäfer leben von Blattläusen und Blattsaugern, die Schlupfwespen von dem Fleische vieler schädlichen Insectenlarven, u. s. w. Manche Insecten nähren sich von verarbeiteten thierischen Stoffen, und werden dadurch dem Haushalte der Menschen sehr nachtheilig, wie z. B. manche Motten einzig von Haaren, Leder, Wolle und Federn leben.

So oft sich die Insecten verwandeln, so oft verändert sich ihre Lebensart, eine Folge ihres verschiedenen Aufenthalts. Die Raupe bedarf eine dem Schmetterlinge fremde Nahrung, die Made eine andere als der Käfer und die Fliege. Mehrere Insectenarten sind

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sehr gefräßig, und nehmen in einem Tage sogar ungleich mehr Nahrung zu sich, als das Gewicht ihres Körpers beträgt. Andere genießen im vollkommenen Zustande gar nichts, wie z. B. die Tagfliegen, die Bremsen, und unter den Schmetterlingen viele Spinner. Die meisten Kerfe fressen nur am Tage, viele nur am Abende, viele nur zur Nachtzeit, und wieder andere zu jeder Zeit.

Der Schaden, welchen viele Insecten im Haushalte der Natur anrichten, erhellet aus der speciellen Abhandlung der einzelnen Arten. Ich verweise deßhalb auf meine bereits angeführte Naturgeschichte aller der Landwirthschaft schädlichen Insecten.

Die Mittel zum Schutze gegen schädliche Insecten sind von zweierlei Art: 1) solche, welche die Natur anwendet, den Verwüstungen der Insecten Schranken zu setzen, und 2) solche, welche der menschliche Verstand den Verwüstungen der Insecten entgegenzusetzen vermag.

Ad 1. Die Insecten ertragen in den drei ersten Perioden ihres Lebens alle Grade der Wärme und Kälte, alle Veränderungen des Wetters und jeden klimatischen Einfluß der Gegend, in welcher sie von der Natur zu leben angewiesen sind, so lange als dadurch nicht zugleich die Ortsverhältnisse und andere wesentliche Bedingungen ihrer Existenz aufgehoben, und diese zugleich mit gestört werden. Das Ei stirbt ab, wenn es von der Stelle, auf welcher es angeheftet war, gewaltsam getrennt, den Einwirkungen der Sonne und der Witterung ausgesetzt wird, so wie die Puppe, wenn sie gestört und aus ihrem Gespinnste, oder aus ihrer Erdhöhle entfernt wird, ebenfalls zu Grunde geht. Auch die Raupe kömmt um, wenn sie von ihrer Futterpflanze getrennt wird, und solche nicht wieder erreichen kann.

Anhaltende Regen, welche in mancher Beziehung auf die Vegetation nachtheilig einwirken, tragen sehr Vieles dazu bei, daß verschiedene schädliche Insecten vermindert, und für eine Reihe von Jahren ganz unschädlich gemacht werden. Es dürfen solche anhaltende Regen z. B. nur zur 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 der schlechten Witterung sterben, und unsere Felder und Obstgärten sind auf viele Jahre hinaus vor einem verderblichen Feinde gesichert.

Eben so wohlthätig sind in Beziehung auf schädliche Insecten die Spätfröste, indem sie manche Insecten als zarte Larven oder Raupen aufreiben.

Durch Ueberschwemmung werden gleichfalls eine Menge Insec-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ten, welche ihre Verwandlung in der Erde vollbringen, oder in allen Lebensperioden auf diesen Aufenthalt angewiesen sind, gänzlich zu Grunde gerichtet, besonders wenn die Ueberschwemmung zu der Zeit eintritt, wo sie ihrer letzten Verwandlung nahe sind. Auf Wiesen leiden dadurch vorzüglich die Larven der verschiedenen Laubkäferarten, in Gemüsegärten die höchst verderblichen Maulwurfsgrillen oder Werren, und in Obstgärten die Puppen verschiedener Phalänen, namentlich des Frostnachtschmetterlings (**geometra brumata**), wenn das Wasser im Spätherbste die Gärten überschwemmt, wo die in der Erde liegenden Puppen gerade im Begriffe sind, als Schmetterlinge hervorzukommen.

Nebst diesen durch die Witterung und andere Ereignisse der Elemente bewerkstelligten Ausgleichungen bedient sich die Natur noch einer Menge anderer Mittel, zu demselben Zwecke.

Man rechnet hieher die Feinde der schädlichen Insecten, die wir in allen Klassen des Thierreiches finden.

Aus der Klasse der Säugethiere zeichnen sich durch Insectenvertilgung vorzugsweise die Fledermäuse aus. Sie flattern bekanntlich in der Dämmerung, mithin zu einer Zeit umher, wo viele Abend- und Nachtschmetterlinge aus ihrem Versteck hervorkommen und die Blüthen der Pflanzen umschwärmen.

Sie fressen übrigens nicht blos Schmetterlinge, sondern auch Käfer, welche in den Abendstunden umherfliegen, insbesondere die den Obstbaumblüthen und Knospen schädlichen Rüsselkäfer, **curculio seu anthonomus pomorum et pyri** (Apfelblüthenkäfer und Birnrüsselkäfer), und verdienen deßhalb alle nur mögliche Schonung.

Ferner gehören zu den insectenfressenden Säugethieren der gemeine Igel, der gemeine Maulwurf, der gemeine Dachs, das gemeine Eichhörnchen, die Spitzmäuse, die Waldmaus, das wilde und das zahme Schwein.

Die nützlichsten Feinde der schädlichen Kerfe sind jedoch viele Vogelgattungen. So werden zu den nützlichen Vögeln gezählt die Nachteulen, die Ohreulen, die Würger, die Fliegenschnäpper, der geschwätzige Seidenschwanz, die Drosseln, die Schneedohle, der Pirol, die Bachstelzen, die Lerchen, die Meisen, die Ammern, die Kernbeißer, der Staar, die Raben, die Mandelkrähe, die Spechtmeise, der Baumläufer, der Mauerspecht, der gemeine Wiedehopf, die Spechte, der Wendehals und der gemeine Kukuk.

Auch unter den Amphibien finden sich der Pflanzenkultur wohlthätige Thiere, z. B. die gemeine Landschildkröte, ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

meine Sumpfschildkröte, die Eidechsen, die gemeine Blindschleiche, gemeine Natter, die Frösche und die Kröten.

Von den Kerfen, welche schädliche Arten ihrer Klasse vertilgen, wurde bereits oben gehandelt.

Ad 2. Ehe wir etwas gegen die der Landwirthschaft und dem Gartenbau schädlichen Insecten mit einigem Erfolg zu unternehmen vermögen, ist es unumgänglich nothwendig, dieselben nicht allein in ihrem vollkommenen Zustande, sondern in allen ihren Lebensperioden genau zu kennen. Ist Letzteres nicht der Fall, so geschieht es gar leicht, daß solche Insecten, welche als unsere größten Wohlthäter zu betrachten sind, schonungslos vertilgt, dagegen Andere gehegt werden, auf deren Vernichtung man mit bestem Fleiße bedacht sein sollte. Zum Beleg dessen dient beispielsweise der Fall: Oft bemerkt man an der Rinde der Bäume ganze Haufen kleiner Coccons, welche ungefähr die Größe der Eier mancher Schmetterlinge haben. Der Landwirth, Gärtner oder Gartenfreund, welcher in diesen Coccons die wohlthätigen Schlupfwespen nicht vermuthet, sondern sie für Schmetterlingseier hält, kratzt sie vom Baume herab, und vernichtet in ihnen seine besten Freunde. Ist man mit dem Haushalte der schädlichen Insecten nicht vertraut, so ist es eine reine Unmöglichkeit, die passenden Mittel zu ihrer Vertilgung oder Verminderung zu wählen. Das vollkommene Insect entzieht sich oft unseren Augen, lebt in unzugänglichen Schlupfwinkeln, und kömmt erst am Abende oder zur Nachtzeit zum Vorschein. Ist man nun darauf aufmerksam, wo es seine Eier absetzt, so läßt sich durch Vernichtung der Eier einer künftigen Brut wirksam vorbeugen. So setzen viele Schmetterlinge ihre Eier an leicht zugängliche Orte ab, und es kostet wenig, fast keine Mühe, unsere Feinde, bevor sie noch einen Schaden angerichtet haben, in ganzen Massen zu zernichten. Dies ist z. B. bei dem Großkopfspinner (**bombyx seu liparis dispar**), und bei dem Nestraupenspinner (**bombyx seu liparis chrysorrhœa**) — zwei sehr schädlichen Obstbaminsecten — zu bewerkstelligen. Ersterer legt nämlich seine Eier in großen kreisrunden oder eiförmigen Flecken an die Rinde der Bäume, oder an Zänne, und bedeckt sie mit einer gelblichen Wolle, so daß sie wie Feuerschwamm aussehen. In einem einzigen solcher Haufen befinden sich oft 300—500 Eier. Letzterer legt seine Eier gleichfalls in großer Anzahl auf die Unterseite der Blätter und an Baumstämme in ein langes schmales Häufchen, und bedeckt sie mit goldgelben Haaren, wodurch sie sehr kenntlich werden.

Gegen andere Insecten kann man dagegen nur in ihrem Raupen- oder Puppenzustande Etwas ausrichten, theils weil sie ihre

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eier entweder nur einzeln oder in versteckte Orte ablegen, wo selbst das schärfste Auge sie nicht leicht entdecken kann, theils weil die Eier von dem Gegenstande, auf welchem sie sich befinden, schwer zu unterscheiden sind. Dies ist z. B. bei dem Gartenbirnspinner (**bombyx seu liparis auriflua**), Aprikosenspinner (**bombyx antiqua**), Wallnußspinner (**bombyx pudibunda**), Kirschbaumspinner (**bombyx lanestris**), Vierpunktspinner (**bombyx quadra**) u. A. der Fall.

Ein vorzügliches Mittel, der Vermehrung der schädlichen Insecten entgegen zu wirken, ist indessen die Reinlichkeit; denn Reinlichkeit hält überhaupt alle Insecten sowohl von animalischen als von vegetabilischen Körpern entfernt. Man beseitige aus den Gärten und Feldern alle Gegenstände, welche nicht dahin gehören, und nicht absolut zur Beförderung der Pflanzencultur nöthig sind, welche vielmehr den Insecten nur zum Versteck und zu Schlupfwinkeln dienen. Man reinige die Gartenhäuser, Mauern, Planken, Staketen, Fugen und Risse von Insectengespinnsten. Man kratze die obere, abgeklaffte Rinde und das Moos sorgfältig von den Bäumen ab, und entferne die abgestandenen oder kranken Aeste. Eben so schaffe man von den Aeckern sogleich nach der Erndte alle Ueberreste der darauf gebauten Pflanzen, alles Unkraut, Reisig, Stoppeln, Blätter und dergleichen hinweg, oder besser, man verbrenne diese Gegenstände. Die Graswege, welche sich zwischen den Feldern befinden, umpflüge man, weil solche sonst den Larven der Graseule (**noctua graminis**) und andern Erdraupen zum Winterlager dienen, welche sich sodann im Frühlinge auf die bestellten Aecker verbreiten. Auch in den Gärten entferne man im Herbste alles, was an Pflanzenresten vorhanden ist, man dulde den Winter über, und noch weniger im Frühjahr dürre Blätter oder sonstige Unreinigkeiten auf den Bäumen (die sich z. B. in den Winkeln der Aeste anhäufen, und nicht selten den Eiern und Raupen zum Aufenthalte dienen), sondern mache Alles rein herunter. Manches einzelne, oft kaum bemerkbare Blatt enthält eine Insectenbrut, und fällt nur deßhalb nicht ab, weil der Stiel an dem Zweige noch durch einen Faden befestigt ist.

Uebrigens entstehen auch im Laufe des Sommers allerlei Raupennester, auf welche man gleichfalls achten, und solche mit der Raupenscheere abnehmen muß. Dazu wähle man vorzugsweise die frühen Morgenstunden und trübe, regnerische Tage, wo die Raupen sich in Gesellschaft beisammen befinden.

Endlich ist das fleißige Umgraben, Umschaufeln und Umhacken des Bodens vom Frühjahr bis zum Herbste und namentlich das Umgraben und Auflockern um die Bäume herum vom Juli bis Oktober ein sehr wirksames Mittel, die schädlichen Insecten durch Störung in ihren Localverhältnissen zu vermindern.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde

Jahr/Year: 1845

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Löw Franz

Artikel/Article: Ueber den Nutzen udn die Art des Studiums der Insectenkunde für den Landwirth, Gärtner oder Gartenfreund 49-62