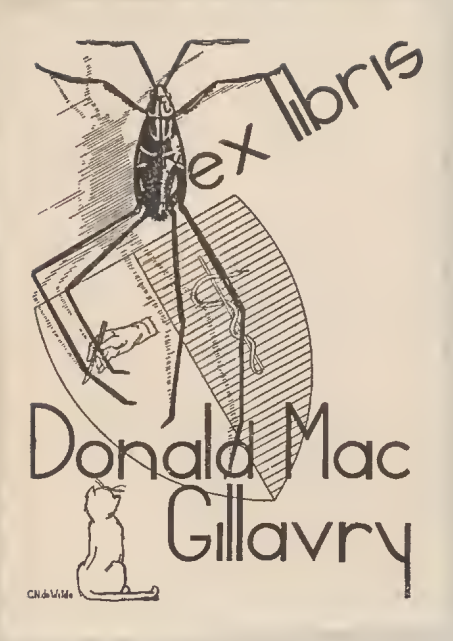
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



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

Nederlandsche

J. Hoppe
Marts 1832

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

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

Naturgeschichte

der schädlichen

Waldinsecten

mit

Abbildungen

von

Johann Matthäus Bechstein.

Erstes Heft.

Niederlausitzer Entomologische Verein

Nürnberg,
bey Monath und Kußler.
1798.

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

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

Vorbericht.

Ich glaube, es wird nicht unschicklich seyn, gerade jetzt, da der Blick des ganzen Publikums auf die großen Verheerungen hingerichtet ist, die ein Nachtfalter, die Nonne genannt, im Vogtlande angerichtet hat, und noch anrichtet, eigne mit Abbildungen und Beschreibungen versehene Hefte den bekannten, für die Holzungen schädlichen Schmetterlingen und andern Insecten zu widmen. Es wird dieß um so zweckmäßiger seyn, da gerade die Jugend, denen diese Blätter außer den mit der Naturgeschichte unbekannten Forstmännern und Jägern zu nächst bestimmt sind, denen Verheerungen dieser Thiere am ersten vorbeugen können, theils dadurch, daß sie Eyer, Raupen, Puppen und Schmetterlinge, die sie hierdurch kennen lernen, allenthalben, wo sie ihnen aufstoßen, tödten, theils durch nähere Be-

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

kanntschaft mit der so weislich verketteten Natur sich von der schädlichen Gewohnheit die Nester der insectenfressenden Vögel aufzusuchen und ihre Brut zu zerstöhren oder zur Unzeit dergleichen Vögel zu fangen, abhalten lassen.

Alle diese Thiere, die uns jetzt so großen Schaden zufügen, sind da, wo die Menschen noch als Naturmenschen mit wenig Bedürfnissen leben, nicht unnütz, sondern als Räder in der großen Weltuhr anzusehen, durch deren Mangel die ganze Maschiene wo nicht stocken, doch unrichtig gehen würde; sie sind wie die Raubthiere dazu bestimmt, in der sich selbst überlassenen Natur Gleichgewicht zu erhalten; sie müssen z. B. eine Menge Vögel ernähren, die ohne sie keine oder doch nur eine spärliche Nahrung haben würden, müssen in undurchdringlichen waldigen Wildnissen, wo die Hand des kultivirten Menschen noch nicht hingedrungen ist, dem harrenden jungen Nachwuchse Raum machen. u. s. w. *) In der sich selbst überlassenen Natur ist daher, wie Vernunft und Erfahrung lehren, immer Gleichgewicht. Allein der Mensch kultivirt

*) Wer mehreres hierüber lesen will, den verweise ich auf meine Musterung der schädlichen Thiere. Gotha bey Ettinger. 1792.

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

tivirt sich, er schafft sich Bedürfnisse, die mit dem Interesse der Thiere streiten, er stellt und dreht also, so viel er weiß und kann, an dem natürlichen Gange jener Uhr, und glaubt, er könne dieß mit Recht, da er sich als unumschränkten, ungebundenen Beherrscher aller Erdengeschöpfe hält, zu dessen Gebrauch alles da sey. Hierbey sollte er sich nun aber, wenn er sich als vernünftigen Beherrscher, und wohlbestellten Haushalter in der sichtbaren Natur ansieht, sein besinnen, wie er in dieser Natur zu schalten und zu walten habe, und es ist in der That Pflicht für ihn, auf welche Vernunft und selbst sein eignes Interesse ihn hinweisen, es sich zu einer Gewissensfrage zu machen: „In wie fern habe ich, um am wenigsten „und ohne Frevel, in dem Naturgang zu „Gunsten meines Interesses einzugrei„fen, an jener Uhr zu drehen und zu stel„len." Wo es denn klar ist, daß er alle Erfahrungen und Einsichten zu Hülfe zu nehmen habe, um sich diese Frage zu beantworten. Dann aber wird er auch zu einer weisen Mäßigung und zu Regeln gelangen, welche ihn bey seinen Operationen in der Natur leiten müssen; dann wird er richtiger entscheiden, welche Gegenstände der Natur mehr oder weniger mit seinem Interesse zusammen stimmen, welche schädlich und nützlich seyn, welche er zu veredlen,

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

zu begünstigen, zu vermehren habe, und welche er zu vermindern, zu entfernen, zu verscheuchen sich erlauben dürfe.

Wenn es von jeher den Jägern zur Pflicht gemacht worden wäre, sich um eine genauere Kenntniß der Gegenstände in der Natur, über die sie als Haushalter bestimmt sind, und in der sie weben und leben müssen, zu bekümmern, so würden wir über keine Verheerungen der Waldinsecten zu klagen Ursach haben, und sie würden nicht so unbedachtsam und frevelhaft an jener Uhr entweder selbst gedreht und gestellt haben, oder doch haben drehen und stellen lassen. Wer es weiß, wie nützlich für den Forsthaushalt die fruchtbaren Meisearten, Goldhähnchen, Baumläufer, Spechtmeisen, weiter die Finken, Nachtschwalben, Fliegenfänger, Drosselarten, Staare, Rothkehlchen, Grasmückenarten, Rothschwänzchen, Zaunkönige, Spechte, Kuckuke, Wendehälse u. s. w. sind, der läßt sich nicht nur kein Schießgeld für die Ausrottung von einigen dieser nützlichen Thiere geben, sondern hegt und pflegt sie im Gegentheil alle zur Brutzeit und fängt und benutzt sie nur zu seiner Speise und Vergnügen, wenn dieses sein Interesse nicht mit Interesse der Natur selbst streitet. Wenn man es ferner früher für nützlich gehalten

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

halten hätte, die Kinder in allen Schulen auf die Gegenstände aufmerksam zu machen, die um sie sind, ihnen die schädlichen und nützlichen Thiere bekannt gemacht, jene zu vertilgen und diese zu hegen und zu pflegen gelehret hätte, so würden gewiß dergleichen Verherungen von Waldraupen unerhört gewesen seyn?

Ich zähle es mit unter den Nutzen, den dieß schädliche Waldinsect, die Nonne, jetzt stiftet, daß durch sie die Menschen aus allen Ständen einmal auf die Natur, auf eine so erschütternde Art, aufmerksam gemacht werden. Es ist der weise Schöpfer gleichsam selbst, der uns hier durch sein gewöhnliches Erziehungsmittel, die Noth und das Unglück, wie wir es zu nennen pflegen, aufzuwecken sucht, auf das, was um uns her durch ihn lebt, wächst und wirkt zu merken, es zu untersuchen, dadurch unsern Verstand zu bereichern, unser Herz zu veredlen, und für unsere körperlichen Bedürfnisse zweckmäßiger als sonst zu sorgen.

Es würde für die Zukunft gewiß um die Menschheit besser stehen, wenn durch dieß Beyspiel Obrigkeiten sich reizen ließen, dafür zu sorgen, daß nicht nur in den höhern Ständen, sondern auch und vorzüglich in den Bürger- und Landschulen die Jugend auf eine

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

zweckmäßige Art in der Naturgeschichte unterrichtet, und wenigstens fürs erste mit dem daraus bekannt gemacht würde, was in der Natur für uns unmittelbar schädlich und nützlich sey.

Ich weiß hier nichts weiter beyzufügen, als daß der Deutlichkeit und Vollständigkeit halber besonders unter den Mitteln zur Verhütung und Vertilgung dieser schädlichen Insecten manche Wiederholung nöthig geworden ist.

Ich wünsche, daß auch diese Blätter etwas dazubeytragen mögen, daß die Erkenntniß der Natur vermehrt, dadurch Nutzen für uns bewirket, und Schaden verhütet werde!

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

1. Der Kiefernschwärmer. (Fichtenschwärmer, Fichtenvogel, Tannenpfeilschwanz, spitzigflügelige Fichtenmotte*).

Lat. Sphinx pinastri. Gmelin Lin. Syst. I. 5. p. 2385. No. 22.

Franz. Papillon-bourdon du Pin.

(Tafel I.)

Wo Kiefernwaldungen sind, ist dieß ein gemeiner Dämmerungsfalter, und man hat daher auf ihn zu achten, damit er nicht zu sehr überhand nehme, daß seine Raupe an diesen Nadelbäumen Verheerungen anrichte.

Figur 1. das Männchen. Figur 2. das Weibchen auf der rechten und linken Seite der Flügel.

Dieser Schmetterling ist 1 1/2 Zoll lang und 3 1/2 Zoll (Pariser-Maaß) mit ausgespannten Flügeln breit. Er

*) Die Abbildungen sind theils aus den vorzüglichsten Insectenwerken eines Espers, Rösels rc. theils, wo es nöthig schien, von natürlichen Körpern selbst genommen.

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

hat einen eyförmigen, hinten zugespitzten Leib, niederhängende schmale Flügel und spindelförmige Fühlhörner. Die Zeichnung ist sehr einfach. Die Bartspitzchen sind vorne bräunlich und unten weißgrau; die Stirn ist aschgrau; die Fühlhörner weiß mit braunen Zähnen; die Farbe des Leibes ist schmutzig aschgrau; das Bruststück schwarzbraun eingefaßt und an der Einlenkung der Flügel weiß begränzt; mitten über den Hinterleib geht ein breiter aschgrauer Streifen, den eine schwarze Linie der Länge nach theilt, und an den Seiten wechseln schwarze und weiße Flecken ab; der Unterleib ist weißgrau und am Bauche stehen der Länge nach eine Reihe schwarzbrauner Flecken. Die Vorderflügel sind bräunlich-aschgrau und haben drey schwarze oder schwarzbraune kleeblattähnlich gestellte Striche; zuweilen geht ein deutliches schwarzbraunes Schattenband queer durch die Vorderflügel; die Hinterflügel sind mehr dunkelbraun; die Ränder beyder sind weiß gesäumt mit schwarzen oder schwarzbraunen Flecken.

Das Weibchen hat schmälere Fühlhörner und etwas längere und breitere Flügel, ist aber sonst fast gar nicht verschieden.

Fortpflanzung und Verwandlung.

Der weibliche Schmetterling legt seine Eyer an die Nadeln der gemeinen Kiefern (Pinus sylvestris) und zwar nach seiner Entwickelung aus der Puppe im May und Junius. Diese sind der Regel nach in 10—14 Tagen ausgebrütet, doch findet man auch noch im

August

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

August Schmetterlinge die Eyer legen, und diese überwintern dann an ihrem Geburtsorte, werden da aber gewöhnlich von Insecten, z. B. der Eyer-Schlupfwespe (Ichneumonovorum), die ihre kleinen Eyer in das größere Ey legt, und von Meisen und Goldhähnchen des Winters über verzehrt, oder auch von der Witterung zerstöhrt.

Die Raupe (Fig. 3.) braucht ohngefähr 30 Tage ehe sie völlig ausgewachsen ist und sich verpuppen kann. Sie hat einen abweichenden Kopf, der einen Heuschreckenkopfe ähnlich sieht, wird auf 3 Zoll lang, gleich dick, und hat am Hinterleibe ein zurückgebogenes Horn. Nach Verschiedenheit des Alters oder der Häutungen hat sie auch eine verschiedene Zeichnung. Wenn sie fast ausgewachsen ist, so hat sie einen rothen mit gelben Linien durchzogenen Kopf, grünen Unterleib und Seiten, an welchen letztern der Länge nach zwey unterbrochene gelbe Linien bis an den After laufen; der Rücken ist der Länge nach mit einem breiten weißen Bande bezeichnet, dessen Mitte eine rosenfarbige Linie zertheilt, die sich bis über die schwarze Schwanzspitze erstreckt; die Luftlöcher sind ebenfalls roth.

Von der Entwickelung aus dem Ey bis zur ersten Häutung ist sie fast ganz gelb. Nach derselben erscheint die grüne Zeichnung in den Seiten, aber noch undeutlich. Die dritte Häutung führt sie der ausgewachsenen Farbe näher, nur fehlt noch der rothe Rückenstreif und die Schwanzspitze ist noch doppelt

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

pelt; die vierte Häutung vollendet sie endlich, wie ich oben angeben habe.

Zur Verwandelung in eine Puppe oder Chrysalide (Fig. 4) kriecht sie vom Baum herab in die lockere Erde, aber nicht tief; gewöhnlich verkriecht sie sich nur im Mooße und auf der Winterseite der Kiefernstämme. Hier bringt sie in der braunen abgebildeten Gestalt mit der besondern an die Brust angelegten Scheide, die den Saugrüssel des vollkommnen Insects enthält, den Winter zu, und die Entwickelung zu einem Dämmerungsfalter geschieht erst im Frühjahre, wenn es schon diejenigen Blumen giebt, deren Honigsäfte er zu seiner Nahrung braucht.

Nahrung und Aufenthalt.

Die Kiefernwälder sind der Wohnort dieses Schmetterlings, wo er am Tage an den Stämmen desselben sitzt, aber wegen seiner dunklen Farbe, ob er sich gleich nicht gar zu hoch begiebt, schwer von der Borke zu unterscheiden ist. Des Abends fliegt er vorzüglich nach den zahmen und wilden Geißblatt (Lonicera Caprifolium et periclimenum), dem Seifenkraute (Saponaria officinalis), Kleeblüten, Tabackblüten und einigen andern Blumen, die eine tiefe Blumenkrone und Honigsaft haben. Am Geißblatt trifft man ihn am häufigsten an.

Die Raupe hat zur einzigen Nahrungspflanze die Kiefer, (Pinus sylvestris), wo sie die jungen Nadeln besonders der Bäume von alten und mittlern Wuchse abfrißt,

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

abfrißt, und oft, wenn sie in Menge da ist, ganze Kiefernwälder, als ein außerordentlich gefräßiges Insect, so von Nadeln entblößt, daß die Bäume verdorren; denn die Nadelbäume haben nicht die Kraft ihre Blätter so leicht wieder zu ersetzen, wie die Laubbäume, sie schlagen selten zum zweytenmal gehörig wieder aus, geschweige daß sie eine zweyte Beraubung der Nadeln aushalten sollten. Sie nagt, wenn sie noch nicht häufig ist, vorzüglich in den Gipfeln der Bäume.

Verhütungs- und Vertilgungsmittel.

Erstere sind immer die besten, und daher aller Aufmerksamkeit werth.

1) Die Natur steuert ihrer allzugroßen Vermehrung, durch die Fledermäuse, welches also sehr nützliche Thiere in dem Haushalte der Natur sind, und die nicht des kleinen Schadens halber, daß sie zuweilen einmal eine Seite Speck in solchen Kammern anfressen, die man nicht vor ihnen verschließt, vertilgt werden müssen. Diese fangen, die des Abends fliegende Schmetterlinge, sowie es auch durch die Nachtschwalbe, Spechte und kleine Eulenarten geschieht. Die Eyer werden von Schlupfwespen und von allen Meisenarten, von dem Goldhähnchen, Zaunkönige und andern insectenfressenden Vögeln vertilgt. Der Raupe gehen ebenfalls die Meisen nach, doch vorzüglich die Spechtarten, welche auch die unten am Stamme

befind-

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

befindlichen Puppen im Herbste und Winter verzehren. Auch die Spitzmäuse reiben eine große Menge dieser Puppen zu dieser Jahrszeit auf.

2) Da in kultivirten Ländern dieß Insect so großen Schaden anstiften kann; so ist nöthig, daß in allen Schulen auf dasselbe aufmerksam gemacht und so seine Vertilgung befördert wird. An den blühenden Geißblätterarten geschieht dieselbe durch Schmetterlings-Klappen am sichersten. Hier kann man auch in den Sommermonaten am besten erkennen, ob seine Vermehrung stark oder gering seyn wird, indem er sich sicher da, wo diese Staude wächst, jeden Abend bey kühlen Wetter einfindet und Nahrung sucht. Er setzt sich aber nicht an, sondern schwärmt nur vor der Blume herum und steckt seinen langen doppelten Saugrüssel in dieselbe um den Honig einzuziehen. Es wäre nicht unnöthig, wenn in großen Kiefernwaldungen jeder Förster solche Geißblättersträuche in seinen Garten hätte, um daran zu sehen, ob diese Insecten häufig da wären; er würde dadurch desto sicherer auf ihre Seltenheit rechnen können. Durch dieß Mittel kann der großen Vermehrung dieses Dämmerungsfalters immer Schranken gesetzt werden. Durch einen einzigen weiblichen Schmetterling werden oft 30 bis 70 Raupen getödet.

3) Sind diese Insecten sehr häufig; so müssen sie auch in den Sommermonaten vorzüglich in May, Junius und Julius von den Stämmen der Kiefern, da sie am Tage stille daran sitzen durch die Schulkin-

der

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

der abgelesen werden. Da sich dieß Mittel auch auf die andern schädlichen Schmetterlingsarten bezieht, so wird seine Anwendung immer in der Maaße vervielfältigt, als es die drohende oder wirklich vorhandene Gefahr erfordert. Der Schulmeister kann alsdann keine bessere Beschäftigung mit den Kindern vornehmen, als wenn er sie selbst, nach Beschaffenheit der Umstände, ein oder mehrmal die Woche in den Wald führt, und sie diese Insecten absuchen läßt; es giebt im Walde zugleich so viele nützliche Bemerkungen ökonomischen und moralischen Inhalts zu machen, als sich nur immer in der Schulstube über eine Catechismusfrage machen lassen. Auch die Bäume können zur Raupenzeit, wo man unter denselben das Daseyn der Raupen durch den grünen Koth, der dem Mäusekoth ähnlich sieht, gewahr wird, bestiegen und abgeraupet werden. Daß wenn die Gefahr groß ist, nicht bloß Kinder zu dieser Arbeit genommen werden, sondern auch Erwachsene durch ein allgemeines Aufgebot daran Antheil nehmen müssen, da hier Gesammthülfe eben so nöthig als in Feuersgefahr und ähnlichen Gefahren ist, versteht sich von selbst. Am sichersten geht aber die Obrigkeit alsdann, das Einsammlen Gemäßweise zu bezahlen.

4) Die neben den Bäumen in der Erde oder dem Moose verborgene Puppen kann man, wenn die Vermehrung noch nicht gar zu groß ist, durch Eintreibung der Schweine vertilgen lassen; ist aber Gefahr da, so muß daß Mooß und die Nadelstreue tief ausgeharkt, auf einen freyen Platz geschafft und

ver-

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

verbrannt oder wenn es zum Einstreuen in Ställe und auf Miststätten als Dünger benutzt werden soll, mit Dreschflegeln gedroschen werden.

5) Ganz angegriffene Orte müssen von Reisig bis fast in die Spitzen befreyt, das Reisig aber, an welchem sich entweder Eyer oder Raupen befinden, aus dem Walde geschafft und verbrannt werden. Hierdurch werden außerdem die noch übrigen Raupen genöthigt aus Mangel an Nahrung sich als noch nicht ausgewachsen zu verpuppen, welches denn lauter krüpplige Schmetterlinge giebt, die zur Fortpflanzung untüchtig sind; oder sie gehen herunter auf die Erde, wo ihnen

6) in dazu um den Ort herumgezogene, 2 bis 3 Fuß breiten und einen Fuß tiefen Graben aufgelauert wird. In diesen werden sie da, wo es thunlich ist, durch eingelassenes Wasser ersäuft, oder nach Verhältniß der Menge durch Fußgänger aufgesammlet und an einem andern Orte verbrannt, verbrühet oder sonst getödtet, oder in den Gräben selbst, durch Hin- und Hergehen zertreten.

7) Da die Dämmerungsfalter eben so wie die Nachtfalter nach dem Feuer fliegen, so werden auch viele derselben umkommen, wenn man nach Sonnenuntergang an schicklichen Plätzen und unter der gehörigen Aufsicht um den Wald herum, wo sie häufig sind, Feuer anzündet, wie man es bey einem Hauptjagen um das Durchlaufen des Wildes zu verhüten, thut; hierdurch

wird

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

wird man der Fortpflanzung derselben große Schranken setzen können.

8) Das äußerste Mittel wäre endlich dieß zur Raupen- und Eyerzeit den ganzen angegriffenen Distrikt durch breite Alleen, ohngefähr wie die Stallungen in Wäldern sind, zu isoliren, mit Graben zu umziehen, alsdann den ganzen Distrikt zufällen, das Reisig auf bestimmten Wegen wegzuschaffen und zu verbrennen, die abgefallenen Eyer und Raupen mit sammt dem Moos und der Streue ebenfalls aus dem Wald zu schaffen und zu verbrennen, und das was übrig bleibt oder entfliehen will in den Gräben wie Nr. 6. zu töden.

Die Aufmerksamkeit, die hinführo die Forstmänner diesem Gegenstande schenken werden, mit Hülfe der Schulkinder, die nur einen Wink brauchen, um diese Thiere durch die jährige Vertilgung der Schmetterlinge so in Schranken zu halten, daß sie niemals für die Waldungen schädlich werden können, läßt hoffen, daß zu einem solchen Mittel wie das Fällen der Bäume Nr. 8. ist, niemals mehr geschritten werden darf.

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

2. Der Kieferspinner. (Föhren-, Fichten-Tannenspinner, Fichten-, Tannen-Kiefermotte, Tannenglucke, Fichteneule, Fichtenwanderer, Fichtennachtfalter.)

Phalaena Bombyx Pini. Gmelin Lin. I. 5. p. 2410. Nr. 24.

(Taf. II. a. b.)

Dieser Nachtfalter hat schon in den Jahren 1782 bis 1784 auch 1792 und von dieser Zeit an fast immer fort in mehreren Gegenden Deutschlands, vorzüglich aber in der Mark Brandenburg seine verwüstende Kraft gezeigt.

Der Schmetterling ist ohngefähr 1/2 bis 1 Zoll lang und ausgespannt 2 bis 3 Zoll breit. Die Flügel sind mittelmäßig groß, im Sitzen übereinander geschoben und der Hinterrand stumpf gezähnt oder gekerbet. Die Fühlhörner des Männchens (Fig. 1.) sind kammförmig, beym Weibchen (Fig. 2. 3.) borstenförmig und nur mit sehr kurzen Zähnchen besetzt. Kopf und Brust sind rostbraun ins Aschgraue fallend, der Hinterleib aschgrau, röthlichgrau, ockerbraun, oder ockergelb. Die Vorderflügel haben meist vier Felder, das erste und dritte ist rostbraun, zuweilen ins dunkelrothbraune übergehend, das zweyte und vierte aber aschgraulich, bräunlich gemischt, mehr oder weniger hell; jedes Feld ist von dem andern durch eine schmutzig rostfarbene oder rothbraune zackige Queerlinie getheilt, besonders, ist die letztere nach dem Flügelrande zu stark hin und her gebogen; auf der Gränze des ersten und zweyten Feldes steht ein dreyeckiger weißer Fleck; die

Hin-

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

Hinterflügel sind einfarbig röthlichaschgrau, gelbgrau oder gelbröthlich. Auf der Unterseite der Flügel, welche gelbgrau oder röthlichaschgrau ist, sieht man nur zwey undeutliche Queerstreifen von den zackigen Queerlinien der obern Seite. Da bey allen Thieren, wenn sie in großer Menge vorhanden sind, Abänderungen ausfallen, so ist es auch bey diesem Nachtfalter der Fall; bey manchen ist daher die Farbe des zweyten und vierten Feldes heller, oder blaßgelb, bey andern aschgrau, bey einigen das erste und dritte gelbbraun, bey andern kastanienbraun. Man findet auch welche, wo die ganze Grundfarbe aschgrau und andere, wo sie gelblich oder hellrostfarben ist. Doch bleiben die Linien und der weiße Punkt auf den Vorderflügeln allzeit charakteristisch.

Das Weibchen (Fig. 2. 3.) unterscheidet sich durch seine betrachtliche Größe und Dicke, durch die dünnern Fühlhörner und durch die gestreckten und gewöhnlich hellern Flügel merklich von dem Männchen.

Fortpflanzung und Verwandlung.

Die schmutziggrünen, ovalen Eyerchen, werden von dem Nachtfalter im Julius, noch mehr aber im August an die Aeste und Stämme der Kiefernbäume gelegt. In 8 bis 10 Tagen kriechen dann die jungen Räupchen (Fig. 4. 5. 6.) aus, erreichen aber erst im Julius des folgenden Jahres ihre gehörige Vollkommenheit, wo sie alsdann 3 bis 3 1/2 Zoll lang und 1/4 Zoll dick sind. Dieses Insect lebet also gewöhnlich fast 11 Monate im Raupenstande, wel-

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

ches eine mit von den Hauptursachen der großen Verheerungen ist, die sie anrichtet. Wie es unter den Schmetterlingen dieser Art bey ihrer großen Menge Abweichungen giebt, so ist es auch unter den Raupen. Sie ist entweder aschgrau oder fleischfarben mit aschgrauen, dunkelbraunen, oder fuchsgelben Haaren besetzt, mit braunen Zeichnungen über dem Rücken und gleichfarbigen Streifen in den Seiten; manche sind auch weiß gefleckt. Zwischen dem zweyten und dritten Ringe zeigen sich mondförmige dunkelblaue Flecken, welches ein Hauptkennzeichen abgiebt, und auf dem letztern steht ein stumpfer Zapfen; in der Mitte des Rückens ist gewöhnlich ein großer weißer Fleck und gegen den Kopf hin zwischen schwarzbraunen dicht beysammen stehenden Haarbürsten ein weißer Haarbüschel; über jedem Ringe stehen einzelne etwas niedrige Parthien stahlblauer Haarbüschel paarweise beysammen; unter dem Leibe findet man bey den meisten einen dunkelpommeranzengelben Strich.

Diese Raupe findet man nun von verschiedenen Alter fast zu allen Jahrszeiten, im späten Herbst, im kallen Winter und im heißen Sommer, so daß man wohl eine doppelte Generation annehmen muß. Wenn sie im Frühjahr, im Februar und März, aus ihren Schlupfwinkeln aus den Ritzen der Bäume und aus dem Moose hervorkommen, und halb erwachsen sind, so gehören sie unter die gewöhnlichen Erzeugungen, sind sie aber kleiner oder größer, so sind die Eyer entweder später oder früher ausgekrochen, oder der Schmetterling hat sie später oder früher gelegt, wie es

solche

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

solche Abweichungen von der Regel bey allen Schmetterlingsarten giebt, die in ungeheurer Menge erscheinen, bey einigen freylich mehr als bey andern. Im Junius oder Julius schicken sie sich zur Verwandlung in eine Puppe an, und machen in dieser Absicht an den jungen Stämmen der Kiefern ein längliches, gelbliches oder bräunliches Gespinnst (Fig. 7.), welches zwar dicht aber nicht hart ist, und an einem Ende die dünn übersponnene Oeffnung zum Ausgang des Nachtfalters hat. In dieser findet sich nach 8 bis 10 Tagen die (Fig. 8.) Puppe oder Chrysalide in ihrer vollkommnen Gestalt. Sie ist ohngefähr 1 Zoll lang am Kopf schwarzblau mit hellblauen Streifen eingefaßt, und am übrigen Körper schwarzbraun mit rothen oder hellbraunen Einfassungen in den Gelenken. Hier liegt sie 14 Tage bis 3 Wochen von den Einspinnen angerechnet in gänzlicher Unthätigkeit begraben, und alsdann kriecht der Schmetterling aus.

Aufenthalt und Nahrung.

So wie bey dem vorigen Dämmerungsfalter, so ist auch bey diesem Nachtfalter und seiner Raupe der Aufenthalt bloß in Kiefernwaldungen; doch habe ich auch eine unzählige Menge dieser Schmetterlinge im Jahr 1791 bey uns in Thüringen im Augustmonat an dem Flachs angetroffen. Wenn es nicht mehr bemerkt worden ist, so glaube ich, daß es ein Irrthum der Insecten war, die in unsern Waldungen so wenig Kiefern antreffen, und dieß Gewächs dafür ansahen. Es war mir wirklich die Menge derselben am Flachse auffallend, da ich

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

ihrer in unsern einzeln Kiefernparthien nicht so viel fand. Da wo große Kiefernwaldungen sind, sitzen sie am Tage unten an den Stämmen still und können durch Schulkinder abgelesen werden, auch kann ihrer der Jäger, wenn er solche Gegenstände kennt, viel auf seinen Wanderungen durch den Wald ablesen und tödten.

Die Raupe nährt sich bloß von Kiefernnadeln (Pinus sylvestris), die sie auch zu allen Jahrszeiten, wenn sie wach ist, dazu für tüchtig findet. Sie ist ausserordentlich gefräßig, und wenn man ihr zu sieht, so scheint sie dieselben bloß zum Munde hinein zu schieben. Sie geht, wo sie die Wahl hat, lieber an 15 bis 40jähriges als an älteres Holz, und wo sie häufig ist, verursacht ihr von den Bäumen herabfallender Koth ein Geräusch als wenn es regnete, auf welche Erscheinung der Förster vorzüglich zu achten hat, damit noch in Zeiten einer großen Verheerung vorgebeugt werden kann. Wenn sie einen Stamm abgefressen haben, so kriechen sie herab und fressen einen andern an, bis sie ihre gehörige Größe zur Verwandlung in eine Puppe erreicht haben.

Verhütungs- und Vertilgungsmittel.

Bey diesen Insecten hat die Erfahrung mehr als bey allen andern schädlichen Waldzerstöhrern gelehrt, daß menschliche Hülfe auch bey den zweckmäßigsten, und kostbarsten Mitteln, wenn sie schon zu sehr überhand genommen haben, nicht viel helfen, und daß daher die Natur hier durch Schlupfwespen, Fliegen, Ameisen und Vögel und im Winter durch abwechselnde

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

de Wärme und Frost und feuchte Witterung zu Hülfe kommen muß, und auf Seite der Menschen die Verhütungsmittel die besten sind. Diese sind:

1) Schonung aller der Vögel, vorzüglich der Baumläufer, Spechte, Meisen, Eulen, Zaunkönige und Goldhähnchen, auch der Fledermäuse, die Eyer, Raupen, Puppen und Schmetterlinge verzehren.

2) Bekanntschaft des Insects nach seiner Naturgeschichte in seinen vollkommenen und unvollkommenen Zustande in allen Bürger- und Landschulen vorzüglich in waldigen Gegenden. Hierdurch kann gelegentlich dem Uebel der großen Verheerungen durch Vertilgung der Raupen, Puppen und Nachtfalter vorgebeugt werden. Wenn man Gefahr zu befürchten hat, so müssen Obrigkeiten dafür sorgen, daß auch die alten Personen diese Thiere kennen lernen, welches entweder durch natürliche Exemplare oder durch Abbildungen geschehen kann.

Die andern zur Zeit der Verheerung anzuwendende oder wirklich angewendete Mittel, die man in Schriften über diesen Gegenstand findet, sind folgende:

3) „Man meide das Einsammlen der Püppchen, worinn die Schlupfwespen gewöhnlich ihre Eyer gelegt haben, und welche wohlthätige Brut sonst mit aufgerieben wird."

Dieß Mittel ist meiner Einsicht nach bloß für den vorzüglichen Kenner. Es ist zwar wahr, daß gewöhnlich die Hälfte der Eyer und Puppen dieses Nachtfalters durch Schlupfwespen und ähnliche Raubinsecten

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

verlohren geht. Allein die Erfahrung lehrt auch, daß dieß Naturmittel allein nur wenig hilft. Die große Menge Fohrenspinner und ihre Brut bringt auch eine große Menge solcher Insecten hervor, die hierdurch ihr gedeihliches Fortkommen erhält, ist also bloß eine Folge von jenen und nicht für sich als ein eignes Vertilgungsmittel anzusehen. Die Erfahrung beweißt meine Behauptung.

4) „Wenn diese große Raupe bemerkt wird, so umbinde man sogleich die Kiefern mit krausen gutbetheerten und mit Weidenrütchen befestigten Erdmoos, damit die beym Schütteln abgefallenen Raupen hierdurch von fernern Hinaufkriechen abgehalten werden und wiederhole diesen Theeraustrich noch einigemal bis zum Eintritt der Winterkälte"

In einem Garten möchte dieß meiner Einsicht nach wohl angehen, oder in einem kleinen Strich Kiefern, (wiewohl auch schon hierdurch der Zweck durch das Absuchen wohlfeiler erreicht würde), allein in einem großen Walde ist es unmöglich anwendbar.

5 „Vor Aufgang der Sonne und vorzüglich wenn es stark gethaut hat, schüttele man die mit Raupen besetzten Bäume einzeln ab, zu welcher Zeit sie gleichsam wie erstarret auf die Erde fallen und so dann ohne viele Mühe getödet werden können."

Man liest sie alsdann in Gefäße auf, muß aber schon einen Graben um den angegangenen Forst auf die Art gezogen haben, daß Alleen auf beyden Seiten desselben gehauen sind, damit die Raupen, die nicht aufgelesen werden können, in diesen Graben laufen, und darinn getödet werden können.

6) „Ist

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

6) „Ist ein Kiefernrevier schon ganz sichtbar mit diesen Insecten befallen, so spare man die Kosten nicht, solches mit einem 2 Fuß breiten und 1 Fuß tiefen Graben zu umziehen, wodurch diese Raupen auf ihren Wanderungen sehr aufgehalten werden und dann leicht zu zerstöhren sind."

7) „Die über diesen gezogenen Graben hängenden Kiefernäste haue man ohne Verzug ab, damit die im kranken Revier befindlichen Raupen nicht zu den benachbarten gesunden Bäumen herunter kriechen können."

Man haut hier lieber die Bäume wie eine Stallung weg, um sicherer zu gehen. Am besten thut man bey Anwendung dieser Mittel 6 und 7, in den benachbarten Revieren, die nur schwach angegriffen sind, die großen Kosten, die für Puppen-, Raupen-, Schmetterlings- und Eyerlesen bestimmt sind anzuwenden, in den Gräben aufzupassen, daß keine Raupen aus den angegriffenen Platze hinüber können, und diesen einstweilen den Raupen Preiß zu geben, da die Erfahrung lehrt, daß alle Mühe in ganz überschwemmten Gegenden verlohren ist. Wenn man alsdann mit Reinigung der Grenzörter zu Ende ist, so geht man, wenn bemerkt wird, daß die Natur nicht helfen will, an den Ort wo die Verwüstung selbst herrscht, und schlägt ihn entweder ganz ab, und schafft alles, was Brut enthält, als Borke, Moos und Streu aus dem Walde und verbrennt es, und benutzt das Holz so gut man kann.

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

8) „Wenn im August diese Raupen sich als Schmetterlinge an den Kiefernstämmen zeigen, so tödte man sie ohne Bedenken, weil durch ihre Vertilgung die Fortpflanzung des Ungeziefers insonderheit gestöhrt wird; ja man würde diese Ausrottung noch ungleich mehr befördern, wenn man auf das Einsammlen einer bestimmten Anzahl von diesen Schmetterlingen und Raupen eine gewisse Prämie setzte."

Wenn das Einsammlen der Schmetterlinge in Kiefernwaldungen beständig geschähe, so daß man den Kindern, die das thäten, für 100 Stück Weibchen an einen Faden geschnürt eine gewisse nach den Umständen modificirte Prämie setzte, so wäre dieß ein sicheres Verhütungsmittel. Ist die Gefahr erst groß, so kann, wie ich schon erwähnt habe, das Mittel durch ein Aufgebot nur in Gränzwaldungen viel, in den ganz angegriffenen Waldungen aber nur wenig helfen.

9) „Man schafft im März das Moos nebst den abgefallenen Nadeln zusammengeharket aus den Forst und verbrennt es."

Wenn mit diesen Mittel die Abhauung mehrerer Zweige in einem ganzen Distrikte, ehe der Saft geht, verbunden, auch eine auf mehrere Arten zu bewerkstelligende Reinigung der Bäume veranstaltet wird, und Gräben gezogen sind, so kann dadurch freylich auf einmal eine unzählige Menge Raupen getödet und die noch da sind, können ihrer hinlänglichen Nahrung beraubt werden, welche alsdann entweder in den Gräben

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

ben ihren Todt finden, oder wenn sie sich verpuppen doch zur Fortpflanzung untüchtige Krüppel werden. Ein solches Stück Holz ist denn freylich fast immer für verlohren zu schätzen, allein es wäre ja auch ohnehin verlohren gegangen, denn die Vertilgung einer so ungeheuren Menge Waldzerstöhrer wäre ja unterblieben. Daß dadurch auch zugleich eine Menge nützlicher Insecten zu Grunde gehen hat seine Richtigkeit, allein hierauf ist in solchen Nothfällen nicht zu achten.

10) „Im Julius und August zünde man kleine Nachtfeuer an, wodurch viele Schmetterlinge umkommen."

Obgleich, wie die Erfahrung lehrt, hierdurch mehr Männchen als Weibchen getödet werden, da diese nach der Begattung ganz stille an den Bäumen sitzen und dem Geschäfte des Eyerlegens obliegen, so ist ein solches Mittel unter der gehörigen Aufsicht besonders bey guten Wetter und bey etwas Wind, der nach der Gegend des Feuers hinweht, sehr nützlich. Könnte dabey durch einen allgemeinen Aufruf ein Bäumeschütteln, welches in jungen Hölzern gar wohl möglich ist, veranstaltet werden, so wäre dieß Mittel eins der besten.

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

3. Der Fichtenspinner. (Kleiner Fichtenspinner.)

Lat. Phalaena Bombyx Pityocampa. Gmelin Lin. I. 5. p. 2416. Nr. 506.

Frz. La Processionaire du Pin.

(Tafel III.)

Obgleich die Raupe dieses Schmetterlings nur vorzüglich im südlichen Europa, an den Gränzen Deutschlands, in Italien und Frankreich großen Schaden angerichtet hat, so muß sie doch deshalb hier angeführt werden, weil man ihr theils die Verwüstungen im Jahr 1779 in der Gegend um Dresden beschuldigt, theils weil sie von ihren Gränzen leicht in Menge sich auch in das südliche Deutschland verbreiten, und so, wenn wir sie nicht kennen und ihren Verheerungen vorzubeugen suchen, für uns nachtheilig werden kann. Es ist einer von denjenigen Schmetterlingen, den die Alten schon wegen ihres Schadens genau kannten und daher auch unter den oben angegebenen lateinischen Namen Pityocampa deutlich genug beschrieben haben.

Der Nachtfalter ist ohngefähr 3/4 Zoll lang und ausgespannt 1 3/4 Zoll breit; Kopf und Rücken sind stark behaart, und aschgrau, letzterer auch zuweilen schmutzig rothgelb, auch hellgelb und mit deutlichen dunklen Einschnitten versehen; die Fühlhörner sind am Männchen etwas gefiedert, am Weibchen aber fadenförmig und dunkelgrau; am Kopf ist das Besondere, daß zwi-

schen

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

schen den behaarten Fühlspitzen über dem Saugrüssel ein hervorragender Körper steht, der sich in zwey Knoten endigt, und aus fünf Schuppen zusammen gesetzt ist, die in Form einer Treppe über einander liegen; um den After steht ein Kreiß von dichten, feinen, schwarzblauen Wollhaaren, die beym geringsten Luftzug verstieben und den Weibchen beym Ablegen der Eyer die Grundlage und Bedeckung verschaffen; an den Vorderflügeln ist die Farbe schmutzig grau, welches sich beym Männchen ins Weißliche, beym Weibchen aber ins Braune zieht, an den Hinterflügeln weißlich; queer über die vordern ziehen sich drey dunkle etwas verlohrne Binden, von welchen die an der Wurzel oft kaum sichtbar ist, zwischen den beyden äußern steht ein bräunlicher Fleck. Die untere Seite der Flügel zeigt die Zeichnung auf der obern auch, aber etwas undeutlicher, (Figur 1. 2.)

Fortpflanzung und Verwandlung.

Die Raupe (Fig. 4.) kömmt im August aus dem Ey und erreicht vor dem Winter noch fast ihre natürliche Größe. In einem sehr dichten Gewebe hält eine große Gesellschafft den härtesten Winter aus, frißt noch bis zum März und April und schickt sich dann zur Verwandlung in der Erde unter Steinen und Moos an. Sie ist am Rücken schwärzlichgrau oder dunkelschwarz, auf dem Bauche weißlich; über jedem Ringe stehen braungelbe Haare auf einem Wulste und in den Seiten sind die Haare buschweise vertheilt, weißlich, gehen

leicht

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

leicht ab und verfliegen in der Luft. Die 16 Füße sind rothgelb.

Es sind Processionsraupen, die nämlich in den Gipfeln der kleinern und an den Aesten der größern Bäume ein gemeinschafftlich trichterförmiges 8 bis 16 Zoll hohes und 4 bis 9 Zoll breites Nest, das auswendig dünn und mit Nadeln durchwebt, inwendig aber dicht ist, mit verschiedenen Zellen und einem gemeinschafftlichen Ausgang haben und von da aus nach gewissen bestimmten Gesellschaftsgesetzen alle Tage eine hinter der andern her in der wundervollsten Ordnung ihrer Nahrung nachgehen. Eine einzige Colonie ist oft so zahlreich, daß sie den ganzen Baum anfällt und kahl frißt, ja oft daran nicht genug hat, und auf einen daneben stehenden wandern muß. Auszug und Rückzug geschieht einmal wie das anderemal in der größten Ordnung. Sie haben einen Anführer, welches Amt aber abwechselt. Diesem folgt eine einfache Reihe Raupen von ohngefähr einen Fuß Länge und zwar alle dicht angeschlossen, dann kommt eine Reihe, die paarweise gehen, hierauf eine zu drey Gliedern neben einander, dann wieder eine zu vieren u. s. w. bis der ganze Zug aus der Wohnung ist. So wie der Anführer sich wendet, so bewegt sich ihm auch der Trupp gleichförmig nach, und so wie der hurtig oder langsam geht, in den nämlichen Zeitmaaß folgt auch dieser. Stöhrt man die Ordnung, so stellen sie sie geschwind wieder her, und nimmt man den Anführer weg, so vertritt die folgende Raupe sogleich seine Stelle. Sie verbreiten

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

breiten sich gliederweise über die Nadeln, fressen sie gliederweise gestellt ab, und gehen in der vorigen Ordnung wieder nach Hause. Abends nach Sonnenuntergang und Morgens vor Sonnenaufgang halten sie diese Processionen, gehen aber bey Regen und Nässe, welche Witterung ihnen zuwider ist, nicht aus. Allenthalben, wo sie hinschreiten, spinnen sie Seide, und der Baum den sie bewohnen, ist gleichsam ganz damit tapezirt. Durch dieß Gespinste verrathen sie auch ihren Aufenthalt, und der Jäger hat auf solche Bäume ein besonderes Augenmerk zu richten.

Die Puppe (Fig. 5. 6.) oder Chrysalide, welche mit einen dichten Gespinnst umgeben ist, sieht roth oder kastanienbraun aus, und man trifft sie oft zwey Fuß tief in lockerer Erde an. In diesem Zustande bleiben sie bis im Julius oder August, auch wohl zuweilen ein Jahr lang liegen, und kommen dann als die oben beschriebene Schmetterlinge zum Vorschein.

Aufenthalt und Nahrung.

Der Schmetterling lebt so wie die Raupe in Nadelhölzern auf der Piniolenkiefer, an welchem sie auch von den ältesten Zeiten her in Italien große Verwüstungen angerichtet hat, auf der gemeinen Kiefer, Fichte und Tanne. Letztere frißt von allen diesen Bäumen die Nadeln ab, beraubt sie dadurch des Harzsaftes, der ausfließt und ausschwitzt und

bewirkt

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

bewirkt dadurch ihr Vertrocknen. Auch das häufige zusammenziehende Gespinst ist eine Mitursache von dem Absterben der Bäume.

Verhütungs- und Vertilgungsmittel.

1) Nr. 1 und 2 bey dem vorhergehenden Nachtfalter sind auch hier als die besten anzusehen. Alsdann hat

2) der Förster vorzüglich auf die Bäume zu achten, die ein solches Gespinnst haben, wie es oben beschrieben wurde, um es seinen Vorgesetzten anzuzeigen, damit man auf vorsichtige Mittel denken möge diesen Thieren beyzukommen; denn ob man gleich

3) ihre Vernichtung vorzüglich dadurch befördern kann, wenn man die Procession der Raupen stöhrt, so ist doch dabey die äußerste Vorsicht nöthig; denn ihre Haare, die außerordentlich brüchig sind, verursachen in der Haut ein beschwerliches Jucken, aus welchen oft tödtliche Geschwüre und Geschwulste entstehen. Ja diese Haare reiben sich so leicht ab, daß man nicht sicher unter einem Baume weggehen kann, ohne von diesen Jucken und Geschwulst befallen zu werden. Die Giftmischer haben sich sonst der schädlichen Eigenschaften derselben zu den abscheulichsten Absichten bedient, sie unter das Getränke gemischt, und dadurch die bezielte Person unter den schmerzhaftesten und entsetzlichsten Convulsionen hingerichtet. Mit Larven und Handschuhen muß also die Vertilgung der Raupen nothwendig geschehen. Daß

4) ihnen

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

4) ihnen die häufigen Nahrungsmittel durch Abhauen der Aeste im Winter zu benehmen und durch Stallungen und Gräben der Uebergang in eine noch wenig oder gar nicht angesteckte Gegend abgeschnitten werden muß und kann, ist das erste Mittel, das Einem bey solchen Processionsraupen einfällt, und auch das wirksamste.

---

4. Die Nonne. (Weißer, schwarzstreifiger Spinner, Flechtenspinner, Apfelspinner, Nonnennachtsalter.)

Phalaena Bombyx Monacha. Gmelin Lin. I. 5. p. 2421. Nr. 43.

(Tafel IV.)

Ob gleich dieser Schmetterling schon in Franken vor einigen Jahren seine verwüstende Kraft in den Nadelhölzern, doch nur im Kleinen gezeigt hatte, so haben doch selbst Naturforscher und Forstmänner nicht solche Verheerungen von ihm gefürchtet, wie er sie in diesem und dem vorigen Jahre im Vogtlande und im Preußisch-Lithauen und Westpreußen angerichtet hat. Der Grund davon liegt darinn, daß seine Raupe sonst lieber Eichenblätter und Knospen, Weiden- Aepfel- Birn- und Lindenblätter, und die Flechtenarten an den Nadelbäumen, wenn man sie in der Stube aufzog, fraß, als die Nadeln der Schwarzhölzer.

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

Die Gestalt des Schmetterlings ist jetzt leider bekannt genug worden.

Die Länge des Nachtfalters ist 3/4 bis 1 Zoll und die Breite der ausgespannten Flügel 1 3/4 bis 2 Zoll. Der Kopf ist weiß; die Bartspitzen sind schwarz; am Hals des Männchens ein rosenrother Queerstreifen, wie ein Halsband; die Brust ebenfalls weiß, aber mit einen schwarzen Fleck und zwey dergleichen Punkten bezeichnet; die Fühlhörner beym Männchen kammförmig und grau, beym Weibchen borstenförmig bloß mit kurzen Fäserchen besetzt und schwarz; der Unterleib rosenroth mit grauen oder schwarzen Einschnitten, wo die rosenrothe Farbe also gewöhnlich, doch auch nicht immer die Oberhand hat; die Vorderfüße sind schwarz; die vier folgenden schwarz mit weißen Flecken; die Grundfarbe der Vorderflügel weiß mit regelmäßigen theils abgerundeten, theils eckigen wellenförmigen Queerlinien; ohngefähr in der Mitte steht ein einzelner schwarzer Punkt; am Vorderrande her laufen die Wellenlinien in starken schwarzen Flecken aus und am Hinterrande steht eine Reihe schwarzer Punkte; die Hinterflügel haben eine graulichweiße Grundfarbe mit einigen dunklen, undeutlichen Queerlinien und einer Reihe schwarzer Punkte am Hinterrande; die untere Seite der Vorderflügel hat die verblichene Zeichnung der Oberseite und die Grundfarbe zieht sich ins Graue; die Unterseite der Hinterflügel hat dabey aschgraue Wellenlinien (Fig. 2.) und die Randpunkte sind deutlicher.

Das Weibchen (Fig. 2.) ist größer; die Farbe weißer; die Vorderflügel sind länger und die Zeichnungen

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

nungen schmäler; der Hinterleib dicker, läuft sehr spitzig zu und hat einen sehr langen Legestachel, damit es seine Eyer einzeln in die Ritzen und Spalten der Bäume legen kann.

Daß es bey diesem Nachtfalter, so wie bey allen Thieren, die in großer Menge da sind, Abänderungen in der Farbe geben müsse, ist schon zu vermuthen. Man findet daher (wie Fig. 3.) Nonnen, die eine starke Zeichnung auf den Vorderflügeln und eine dunklere Grundfarbe der Hinterflügel, auch gelbe Einschnitte auf dem Hinterleibe haben. Manche sind an den Vorderflügeln graulicher, in über und über schwarze dunklere Zeichnungen verhüllt; andere haben nur wenig Zeichnung; einige sind am Hinterleibe fast ganz grau, andere fast ganz roth.

Das Leben des Nachtfalters dauert 9 bis 10 Tage.

Fortpflanzung und Verwandlung.

Im Julius begattet sich der Nachtfalter. Von dieser Zeit an bis zu Anfang des Septembers leimt dann das Weibchen durch eine klebrige Feuchtigkeit seines langen Legestachels 80 bis 140 und mehrere Eyer in die Ritzen und Schuppen der Bäume, auch unter die gebogenen Aeste an Stämme, selbst an Stacketen, Pfähle und an Häusern an die Gesimse, ja im Walde selbst auf den Boden in scheibenförmiger Gestalt neben einander. Sie sind wie Hirsenkörner groß, rund, glänzend, röthlich aschgrau, oder von beyden Farben marmorirt und die unfruchtbaren, deren es,

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

wie bey allen Schmetterlingen, sehr viel giebt, silberweiß und weniger glänzend.

Der Regel nach kriechen die Raupen (Fig. 4) im April und May aus, sonst sieht man im Herbst gewöhnlich das ausgebildete Räupchen schon durch die dünne Hülse durchschimmern und das Ey ist alsdann, welches drey Wochen nach der Legung desselben geschieht, dunkler. Sie häuten sich viermal und erscheinen dabey auch in verändeter Gestalt und Farbe.

Wenn sie aus dem Ey schlüpfen sind sie schwarz, der Kopf glänzend und gegen das Licht gehalten etwas ins Braune schimmernd. In dieser Periode halten sie sich dann, wenn nicht die Witterung sehr warm ist, klumpenweise in Gespinnsten an den Stämmen der Bäume, an aufgestellten Klaftern auf, und werden zuweilen durch den Wind in dieser Gestalt fortgetrieben. Nach der ersten Häutung haben sie einen gelblichen oder weißen Rückenstreifen; nach der zweyten hat der Rücken weiße Punkte und Flecken, einige rothe und gelbe Warzen und lange schwarze und graue Haare; nach der dritten Häutung haben sie einen glänzend schwarzen Kopf, und ein graubuntes Ansehen, welches nach der vierten als in ihrem vollkommenen Zustande ins schwärzliche, bräunliche oder weißlichgraue übergeht und von diesen Farben marmorirt erscheint. Alsdann sind sie 3/4 bis 1 1/2 Zoll lang, und wie eine Federspule oder 1/4 Zoll dick und sitzen immer gedrungen beysammen. Der Kopf ist groß, rund, bräunlich oder grau mit einen braunen Strich vorn herab; von den

zwölf

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

zwölf Ringen hat jeder sechs dunkelblaue Warzen mit schwarzen oder schwarz und weißen kurzen Haarbüscheln; hinter dem Kopf sind diese Büschel am längsten und sträuben sich vorwärts wie ein Paar Ohren; auf dem zweyten Absatz steht ein bläulich schwarzer Fleck, von welchem sich ein braungrauer Streifen über den Rücken bis zum siebenten Absatz oder Ring zieht, wo er von einem weißlichen braun und grau gemischten Fleck unterbrochen wird und von da sich über die drey folgenden Absätze bis zur Schwanzklappe hin erstreckt; zwey bis vier einzelne rothe Punkte befinden sich auf der Mitte der letzten Ringe; die Brustfüße sind rothgrau, die Bauchfüße grau und sehr breit.

Eben so wie bey den Schmetterlingen, so giebt es auch bey den Raupen, wenn sie häufig sind, Abänderungen; es giebt sogar gelbliche, weißliche und röthliche und ganz schwarze, welches denn wieder hellere und dunklere Nachtfalter giebt.

Sie haben zur Verwandlung in die Puppe (Fig. 5. 6.), welches nach einem sechs bis achtwöchentlichen Raupenzustand geschieht, wenig Vorbereitungen nöthig, sondern ziehen zu Ende des Junius und im Julius in den Rissen der Bäume und zwischen den Reisern einige Fäden um sich, streifen in 3 bis 4 Tagen ihren Balg ab, sind alsdann Anfangs eine grüne Puppe, die aber bald theils schön goldglänzend, theils braun oder röthlichglänzend, mit grau, gelb oder röthlichen Haarbüscheln besetzt, wird und schwarze Einschnitte bekommt. Sie ist ohngefähr 3/4 Zoll lang;

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

die männlichen Puppen sind etwas gestreckter und nicht so dick als die weiblichen. Der Ruhestand derselben dauert 2 bis 3 Wochen, alsdann kommt der Nachtfalter hervor. Von spätern Raupen überwintern die Puppen und werden erst im künftigen Frühjahr zu Schmetterlingen; denn man findet beym stärksten Frost Puppen, und sie zeigen eine lebhafte Bewegung.

Aufenthalt und Nahrung.

Obstgärten, Eichen- und Schwarzholzwälder sind der Aufenthalt des Schmetterlings und der Raupe. Am Tage sitzt ersterer ruhig und schlafend an den Bäumen mit zusammengelegten Flügeln, und zurückgelegten Fühlhörnern. Nur wenn ihn die Sonne zu sehr bescheint, so flattert er an einen düstern Ort. Gegen sieben Uhr des Abends ist er schon so wach, daß ihn jedes Geräusch aufscheucht, und von neun Uhr an flattert er bis zur Morgendämmerung die ganze Nacht herum. Man sieht ihn überhaupt keine Nahrung zu sich nehmen, denn sein Herumfliegen geschieht meist der Begattung halber. Doch da er sich des Nachts nur munter bezeigt, so saugt er vielleicht die ausschwitzenden Säfte der Fichdennadeln ein.

Die Raupe fraß, wie man bemerkt haben will, sonst bloß Eichen-, Apfel-, Pflaumen- und Lindenblätter, am liebsten Eichenblätter; auch die Flechten an diesen und den Nadelbäumen; jetzt aber geht sie vorzüglich die Nadeln der Fichten (Pinus picea. *Du Roi*) an; frißt aber auch Tannennadeln (Pinus abies.

Du

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

Du Roi), Lerchennadeln (Pinus Larix) und nur selten Kiefernnadeln, ob sie gleich, wenn sie auf der Erde sich aufzuhalten genöthigt wird, alle Gras- und Kräuterarten, die ihr aufstoßen, anfällt. Sie greift die stärksten Bäume so gut an wie den jungen Anflug, obgleich ihre vorzüglichste und Lieblings-Nahrung Nadeln von halbwüchsigen Fichten zu seyn scheinen, und wird dadurch eben weit verheerender als alle andern schädlichen Waldraupen, ja auch um deswillen furchtbarer, weil wir vor ihrem Schaden in Obstgärten nicht sicher sind. Wenn sie kein frisches Futter mehr hat, so ist sie auch mit halb verdorrten Nadeln zufrieden und nagt so gar die Rinde der dünnern Aeste ab, so wie sie im Frühjahr wenn sie noch jung ist, nach dem ausfließenden Safte der gefällten oder aufgeritzten Fichten und Tannen läuft, bis sie frische Nadeln bekömmt.

Es ist schaudervoll in solchen Gegenden zu reisen, wo diese Raupe wüthet; viele Tausende kriechen den Bäumen auf und ab; man kann keinen Schritt thun, ohne eine Menge zu zertreten; man scheint einen immerwährenden Regen von dem Fallen des Unraths, der Fuß hoch liegt, und durch den Regen aufgelößt einen pestilenzialischen Gestank verbreitet, zu hören.

Verhütungs- und Vertilgungsmittel.

Es sind ihrer in diesem Jahre mehrere bekannt gemacht worden, die aber fast alle bloß da ihre Wirksamkeit zeigen können, wo das Insect noch nicht so sehr überhand genommen hat, daß die Anzahl der Zerstöhrer sich auf Millionen beläuft. Sie sind folgende:

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

1) „Man sammle die Eyer, aber längst im September ein und verderbe sie."

In schon ganz völlig angegriffenen und der Verheerung unterliegenden Distrikten wird dieß nicht viel helfen, wohl aber in den angränzenden Strichen. In jenen Gegenden, wo man auf gänzliche Verwüstungen des Holzes rechnen muß, thut man am besten, man fällt die Bäume, entblößt sie von der Schaale und schafft Schaale und alles Moos und Streu, das da liegt, aus dem Walde und verbrennt es. (s. unten.)

2) „Ganz von Raupen angefüllte und angegriffene Distrikte umgebe man mit einen zwey Fuß breiten und einen Fuß tiefen Graben, schlage die Bäume nieder und zünde das ganze Stück an, so werden die Raupen vernichtet, und was nicht durch Hitze und Dampf zu Grunde geht, wird durch den Graben im Weiterkriechen aufgehalten und kann daselbst getödet werden."

Wäre dieß Mittel des Verbrennens im Walde nicht so gefährlich, so wäre es freylich das sicherste und beste. Allein besser thut man doch wohl, man isolirt einen solchen Distrikt, von welchem man weiß, daß die Schmetterlinge ihre Brut häufig angelegt haben und daß ihr Gedeihen mehr als wahrscheinlich ist, und haut im Winter die ganze Strecke nieder, wie ich vorhin angegeben habe. Zur Raupenzeit aber sichert man nur die benachbarten Gegenden durch Ablesen, tödet auf der Gränze in Gräben die

Ueber-

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

Ueberläufer, und haut alsdann, wenn sich die meisten Raupen in Puppen verwandelt haben, die noch zu stark angegriffene Strecke nieder, entblößt sie von Aesten, schafft diese auf einigen bestimmten Wegen aus dem Walde, verbrennet sie, thut eben das mit der Streu und dem Moos, welches man auch, wenn es vorher überdroschen ist, in die Miststätten einstreuen kann, nur nicht in Ställe, um wegen der Haare, die noch anhängen, Schaden beym Vieh zu verhüten. Die Hauptarbeit muß immer im Winter geschehen, weil man im Sommer theils wegen den brüchigen Haaren der Insecten, theils wegen ihrer großen Ueberschwemmung theils wegen Mangel an Menschen nicht gehörig arbeiten kann. Alsdann scheinen die oben bey dem Kiefernschwärmer Nr. 5 und 6 angegebene Mittel am wirksamsten zu seyn. Man entblößt eine solche besetzte Gegend im Winter, wo es noch am unschädlichsten ist, bis zur Spitze von Aesten, bescharrt wo möglich zugleich die Bäume, schafft alles Reisig, Moos und Streue aus dem Walde; hierdurch werden eine unsägliche Menge Eyer vertilgt, und die noch übrigen auskriechenden Raupen, haben, wenn die Natur nicht hilft, keine hinlängliche Nahrung, kommen also nach dem der Gipfel abgefressen ist, herab, und wollen in die benachbarten Distrikte, wo ihnen aber in Gräben durch wenig Leute aufgelauert und ihre Vertilgung befördert werden kann, oder sie werden gar genöthigt sich zu verpuppen, wo man ihnen denn wieder leichter beykommen oder sicher ihre Verwandlung in Schmetterlinge abwarten kann, da sie meist Krüppel werden, die zur Fortpflanzung untüchtig sind.

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

3) „Man räuchere bey windstiller Witterung zu wiederholtenmalen mit Schwefel oder bediene sich des Windes zur Verbreitung des Dampfes gegen die angegriffene Gegend."

Bey einzelnen Bäumen in Gärten mag dieß Mittel wohl anwendbar sey, allein im Großen gewiß nicht. Welch eine Menge Schwefel würde nicht nöthig seyn, nur einen Strich von einer halben Stunde ins Gevierte zu durchräuchern? Ueberdieß lehrt auch die Erfahrung bey andern Raupen, (an diesen habe ich die Probe nicht gemacht,) daß der Schwefeldampf eben nicht nachtheilig auf sie wirkt. Sollte man aber nicht mit Schießpulver und beygemischten Fettigkeiten und andern für die Raupen schädlichen Dampfmitteln vermittelst einer Explosion, wie sie Kanonen verursachen, ein Stück Wald auf einmal so in Dampf einhüllen können, daß die Raupen dadurch getödet, wenigstens betäubet zur Erde fielen und so durch ein allgemeines Aufgebot weggeschafft werden könnten? Man sollte jetzt in jenen Gegenden mehrere Versuche, als bisher geschehen, anstellen. Vielleicht daß so gar die bloße Explosion, wenn viele Kanonen auf einen bestimmten, nicht zu weiten Platz herum gestellt, und auf einmal abgebrannt würden, den Raupen schädlich wäre.

4) „Man schüttle vor Sonnenaufgang nach einem starken Thau die Raupen von den Bäumen und Aesten ab, welche sehr leicht und halb erstarrt abfallen und tödte sie. Wenn man starke Seile um 3 bis 4 an einanderstehende Bäume windet, sie so stark als möglich anzieht,

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

anzieht und durch Aufschlagen auf das ausgespannte Seil eine große Erschütterung zu Wege bringt, so fallen die Raupen herab."

In solchen Gegenden, wo diese Verheerer noch nicht ganz überhand genommen haben, mag dieß Mittel mit andern Ablesemitteln verbunden von nicht geringen Nutzen seyn. In angegriffenen Wäldern aber hat man, wie wir vorhin sahen, schleuniger und besser wirkende Mittel nöthig.

5) „Man kehre mit stumpfen Besen die Raupen von den Bäumen ab."

Kann unter obiger Einschränkung in Waldungen mit den vorhergehenden Mitteln verbunden werden. In Gärten ist es auch für sich anwendbar.

6) „Man bespritze die gesunden Bäume, welche nahe an den kranken stehen, etlichemal mit Seifenwasser."

Ist wohl ein Mittel bloß für die Gärten, aber nicht für Wälder; in Wäldern sucht man die Gränze immer durch Absuchung rein zu erhalten. Hätte man so viel Seifenwasser, daß man einen ganzen Distrikt zur Raupenzeit damit besprengen könnte, so wäre dieß Mittel gewiß eines der wirksamsten. Allein welche Menge gehört dazu? Ich glaube nicht, daß alles gesammlete Waschseifenwasser dazu hinlänglich wäre. Es ist aber auch nur anwendbar, wenn die Raupen schon da sind. Besser sind die Mittel, wo sie nicht kommen können.

7) „Man überstreiche die angegriffene Bäume 6 bis 8 Fuß hoch von der Erde stark mit Theer, und hänge so dann einen mit Ameisen gefüllten Sack an einen

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

nen Ast des Stammes und öffene denselben. Die Ameisen werden herauskriechen, auf dem ganzen Baume sich ausbreiten und wenn sie hungrig werden, ihre Nahrung aber wegen des am Baum befindlichen Theers auf der Erde nicht suchen können, über die Raupen herfallen und solche auffressen."

Dieß kann wieder in einem Garten angewendet werden, allein auch hier hat man bessere Mittel, z. B. das Ablesen, da man die Ameisen eben nicht gerne so häufig in Gärten hat. Sie nisten sich gewöhnlich da ein, wo man sie nicht haben will.

8) „Man schaffe im Märzmonath alles Moos nebst abgefallenen Tannen- und Fichtennadeln aus dem Walde zusammen auf Haufen und verbrenne sie."

Dieß wird da, wo sie schon sehr häufig sind, nicht viel helfen, da ja die Zerstöhrer sich meist auf den Bäumen aufhalten, und in noch nicht völlig angegriffenen noch weniger. Die Raupen sind um diese Zeit noch in den Eyern. Es muß damit das Bescharren der Bäume bis fast zur Spitze verbunden werden.

9) „Man lasse in die bedrohten und schon mit Raupen angefüllten Gegenden die Schweine eintreiben, welche eine große Menge Raupen auswühlen und verzehren."

Dieß Mittel ist theils unnütz, da ja die Raupen der Regel nach auf den Bäumen sind, theils schädlich, da man ja durch das Verschlucken der Haare die Schweine töden würde.

10) „Man sammle im Monat Julius so viel Puppen als möglich ein und tödte sie."

Wenn

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

Wenn dieß vorzüglich in den benachbarten Gegenden durch ein Aufgebot geschieht, so ist es wohl eins der besten Mittel.

11) „Man suche zu Ende des Julius und im August die Nachtvögel von den Bäumen sorgfältig ab, und verbrenne sie."

Abermals ein gutes Mittel, nur muß es durch ein Aufgebot und vorzüglich in Gränzwaldungen geschehen. Um Betrügereyen zu verhüten müßte ein gewisses Maas Schmetterlinge und zwar Weibchen (da diese ohnehin tiefer an dem Stamm sitzen und leichter zu erreichen sind) an bestimmte Personen um einen bestimmten Preiß eingeliefert werden. Ist die Noth groß und nahe, so erfordert es das eigene Interesse, daß alles freywillig auf diesen Fang auszieht. Es ist hier wie bey Feuersgefahr. Das Sammlen geschieht in den Frühstunden, wenn es noch kühl und feucht ist, theils durch die Hände, theils durch Stangen, die vorn breit und zugeschärft sind, und den Schmetterling quetschen.

12) „Man zünde des Nachts kleine Feuer im Walde an, welche eine große Menge Nachtvögel herbey ziehen und verzehren."

Dieß muß aber mit gehöriger Vorsicht und Aufsicht geschehen. Die Feuer werden so wie bey einem Hauptjagen gemacht, und zwar an ausgelichtete Plätze oder in sogenannte Stallungen. Wenn hier zugleich die Bäume geschüttelt würden, oder durch eine Erschütterung, wie sie Kanonendonner verursacht, diese Schmetterlinge aufgeschreckt würden, so würde dieß ein vortrefliches Mittel seyn. Man muß hier alles

versuchen

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

versuchen und mit der Flinte habe ich selbst den Versuch bey andern Nachtfaltern gemacht, und er ist geglückt. Wird dieß Mittel gleich im Anfang des Auskommens der Nachtsvögel angewandt, wo noch die Weibchen nicht im Legegeschäffte an den Bäumen fest ansitzen, also auch noch häufiger der Begattung halber mit den Männchen herum schwärmen und leichter aufgeschreckt werden können, so ist es gewiß von Nutzen. Freylich werden dadurch nur meist Männchen vertilgt werden, allein es giebt ja auch deren mehr, und wenn man diese vertilgt, so gedeiht auch die Brut nicht so, indem es mehr unbefruchtete Eyer giebt.

Dieß sind denn die gewöhnlichen Mittel; das, welches den Verheerungen im Großen ohne gänzlichen Ruin des stark angegriffenen Theils, steuern soll, ist noch zu erfinden. Es ist also meiner Einsicht nach am besten man denkt vorzüglich darauf dem Uebel vorzubeugen, und dieß geschieht, wie ich schon oben mehreremalen gesagt habe,

13) durch Schonung der insectenfressenden Vögel, und

14) durch die fortdauernde Vertilgung der Schulkinder und Waldeinwohner, die diese schädlichen Thiere kennen lernen müssen, und vorzüglich durch die Jäger und Holzleute selbst, die immer im Walde sind. Wenn ein Förster, der Gelegenheit gehabt hat, sich naturhistorische Kennnisse der Art zu erwerben (ohne welche aber und ohne ein Examen darüber keiner eingesetzt werden sollte), einen Wald von Forstinsecten so weit angreifen ließ, daß eine gänzliche Verheerung daraus entstünde, so müßte er eigentlich abgesetzt werden, wenn er seinen

Obern

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

Obern vorher nicht Anzeige davon gethan hätte. Solche Insecten kommen nicht auf einmal so häufig, daß man ihnen nicht vorbeugen könnte, und einem Förster, der zum Haushalter über den Wald gesetzt ist und alle Tage in demselben herum geht, darf so etwas nicht verborgen bleiben, wenn er nicht ganz sinnlos sein Amt besorget.

15) Nach den bis jetzt an diesen Insecten angestellten Beobachtungen hilft die Natur nur durch Tödung der Raupen im May und Junius, wenn anhaltende Nässe mit Kälte und Wärme schnell abwechselnd statt findet. Sie schrumpfen dann zusammen, sitzen in Klumpen und sterben. Am stärksten mag solche Witterung wohl bey den Häutungen wirken. Wie wenig sich man aber auf dieß Mittel verlassen darf, lehrt die Natur der Sache.

Ich glaube mancher meiner Leser wird es mir verdanken, wenn ich hier noch das Gutachten der Societät der Forst- und Jagdkunde zu Waltershausen über die Vertilgung dieser Waldraupe beyfüge, weil er in demselben die besten Mittel bey großer Gefahr in einer regelmäßigen Anwendung beysammen findet.

Die Societät der Forst- und Jagdkunde zu Waltershausen konnte, durch die Umstände aufgefordert, nicht umhin, sich in ihrer November-Sitzung mit dem jetzt allgemein debattirten wichtigen Gegenstande der Waldverderbniß durch die Nonne zu beschäftigen, und die Resultate ihrer Verhandlungen dem Publikum vorzulegen.

Sie

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

Sie übergeht hier, um Wiederholungen zu vermeiden, alles was die Naturgeschichte und Oekonomie des Thiers betrifft, die sie also im Allgemeinen, soweit es zu der Frage nöthig ist, auf die es jetzt hauptsächlich ankömmt: wie ist den Verwüstungen dieser Insecten zu steuern? als bekannt voraus setzen darf. Eben so wenig wird sie sich auf eine Kritik aller einzelnen bisher dazu vorgeschlagenen Mittel einlassen. Schon das allgemein sichtbare Bestreben, sie mit neuen und kräftigeren zu vermehren, beweist, daß man die Unzulänglichkeit derselben, einzeln betrachtet, fühlt; auch ist es schon bey einer flüchtigen Uebersicht derselben in die Augen fallend, daß der größte Theil derselben zu kleinlich, und so unbestimmt hingeworfen allenfalls in einem sehr kleinen Distrikte, in einem Garten, keinesweges aber in einer großen Waldstrecke ausführbar, oder im Gegentheil zu verwüstend und gefährlich ist. Inzwischen sind dieß nun einmal die einzigen Mittel, die wir bis jetzt in Händen haben, und bis der Mensch irgend eine große Naturkraft, es sey Elektricität, Explosion oder was es wolle, dagegen in Bewegung setzen lernt, die kräftiger und schneller wirkt, wäre es thörigt, sie ganz von der Hand zu weisen. Nicht die Größe des Mittels allein, auch die richtige Anwendung eines kleinen kann große Erfolge bewirken, und auf diese dürften wir also wohl, da der Erfolg der Aufsuchung neuer Mittel so ungewiß ist, unser Augenmerk besonders zu richten haben.

Ehe

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

Ehe wir unserem Vorschlage näher kommen, wird es nöthig seyn, folgende allgemeine Grundsätze vorauszuschicken:

1) Eine Menge kleiner ohne Zusammenhang und Plan angewandter Mittel kostet mehr, und fruchtet weniger, als ein der Größe des Uebels angemessenes Verfahren im Ganzen.

2) Wer etwas unternimmt, muß seine Kräfte kennen; es ist daher nothwendig, ehe man sich auf die Ausübung irgend eines Mittels, z. B. das Ablesen der Raupen und Puppen u. s. w. einläßt, zu berechnen, ob man auch die nöthige Hülfe an Menschenhänden, auf die man gewiß rechnen kann, dazu in der Nähe hat, um die Sache nicht halb zu thun. Halbe Arbeit ist hier gar keine, und Mühe und Kosten sind dabey verloren; denn schon der dreyßigste Theil übriggebliebener Insecten ist bey günstiger Witterung im Stande, die nämliche Insecten-Menge im künftigen Jahre wieder herzustellen.

3) Alle Operationen, die während des Stillstandes der Verheerung im Spätherbst, Winter und Frühjahr geschehn können, müssen zu dieser Zeit geschehen, und es muß nichts auf den Sommer, wo die Verheerung um sich greift, und wo die Arbeiter schwerer zu haben sind, verschoben werden, als was sich durchaus im Winter nicht thun läßt.

4) Man muß mehr auf die Sicherung des gesunden Waldes als auf die sehr zweifelhafte Rettung des kranken sehen, und lieber diesen verloren geben, um das Uebrigbleibende desto sicherer zu erhalten.

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

5) Bey seiner Verfahrungsart Mittel anzuwenden, die noch unerprobt sind, und von deren gutem Erfolge man nicht mit Gewißheit überzeugt seyn kann, ist, wo es um gewisse Hülfe zu thun ist, unräthlich. Freylich wird kein aufmerksamer Beobachter, wenn er die Gelegenheit dazu hat, unterlassen, nebenher Versuche anzustellen, um der Zukunft nützlich zu werden; aber wo auf der Stelle geholfen werden soll, da muß man nicht erst versuchen wollen.

Auf diese Grundsätze ist folgende, aus den einfachsten und ihrem Zwecke gewiß entsprechenden Mitteln zusammengesetzte Verfahrungsart gebaut, bey der es hauptsächlich auf Ordnung und Beharrlichkeit ankommt. Sie ist folgende:

Vor allen Dingen ist während des Winters, also jetzt schon, der gesunde Wald durch eine ganz durchgehauene Stallung von dem beschädigten zu isoliren, und in derselben, so bald es sich thun läßt, ein gehörig breiter und tiefer Graben aufzuwerfen. Für krank ist nicht allein der Theil des Waldes zu erklären, an welchem wirklich die Spuren des Raupenfraßes schon sichtbar sind, sondern auch, da die Raupen nicht schon im Herbst auskriechen, derjenige, wo im Sommer häufige Schmetterlinge anzutreffen waren. Ist dieß geschehen, so kann der Forstmann, dem die Leitung des Unternehmens anvertraut ist, nicht eher etwas mit Sicherheit unternehmen, als bis er seine Kräfte kennt, bis er weiß, wie viel ihm in der Folge sowohl jetzt im Winter, als im künftigen

Früh-

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

Frühjahr und Sommer, Arbeiter, auf die er gewiß rechnen kann, zu Gebote stehen werden, um die folgenden mühsamen Operationen ganz und gut, und nicht oberflächlich, zu bestreiten. Hat sich der Forstmann dann versichert, so giebt es drey Fälle, nach welchen er sein Verfahren modificiren muß. Entweder ist die Menge der Arbeiter in Verhältniß mit der durch sie zu besorgenden Waldstrecke groß, oder mittelmäßig, oder geringe. Tritt der erste Fall ein, glaubt der Forstmann durch seine Arbeiter die gleich folgende Operation der Reinigung im Winter und Sommer ganz durchsetzen zu können, so ist ohne Zeitverlust damit der Anfang zu machen.

Von der durchgehauenen Stallung an, oder auch noch etwas jenseits derselben im gesunden Walde, fängt man an, mit dazu schicklichen Instrumenten die aufgesprungene Rinde der Bäume, und das Moos an den Stämmen abzufegen, und mit scharfen Instrumenten die untersten Zweige, wo es seyn kann, bis auf 5 bis 6 Quirle nach der Spitze abzunehmen.

Zum ersten könnte eine, an einer Stange befestigte, etwas hohl ausgeschnittene Scharre von gehöriger Größe, und zum Nachfegen ein ebenfalls quer an einer Stange befestigter kurzer stumpfer Besen, zum letzten aber, da es an Arbeitern, welche im Besteigen der Bäume geübt sind, fehlen wird, die sogenannte Reißstange, ein oben quer an einer Stange befestigtes breites, aber sehr scharfes Messer dienen. Geschieht dieß im Winter, so ist der Schnitt bis zum Frühjahr

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

hinlänglich getrocknet, so daß kein schädliches Harzrinnen zu besorgen ist.

Nachdem die Stämme gereinigt sind, muß der Boden gleichfalls gesäubert werden. Alles am Boden befindliche Moos wird so rein als möglich aufgerecht, und an schickliche Stellen in oder außerhalb, besser aber innerhalb des Waldes verbrannt. Wo der Boden zu dicht mit Heidekraut, Heidelbeeren u. s. w. bedeckt, also der Rechen oder die Harke nicht anwendbar ist, muß der Boden aufgerollt werden. Wo nämlich Sandboden und die Lage der Pflanzenerde nicht sehr tief ist, laufen die dicht in einander gewachsenen Wurzeln jener Kräuter nur bis zu dieser Tiefe, und sind dann scharf und horizontal abgeschnitten. Man darf also nur einzelne Streifen des Bodens abstechen, und das eine Ende ablösen, so kann man sie dann ganz wie einen Teppich zusammen rollen. Diese Rollen bleiben in gehöriger Entfernung liegen, und werdem wie im andern Falle das Moos verbrannt. Sollten sie auch der Witterung und der darin befindlichen Nässe wegen vom Feuer nicht verzehrt werden können, so schadet dieß nichts. Sie werden wenigstens soweit erhitzt und vom Dampfe durchdrungen, daß die darin befindlichen Raupen und Eyer verderben müssen. Eben das ist mit dem feuchten Moose der Fall.

Das Reisig, welches nicht im Walde verbrannt werden soll, muß sogleich, und zwar auf Einem, oder nach Befinden der Umstände mehrern dazu bestimmten, aber nicht willkührlichen Wegen aus dem

Walde

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

Walde geschafft, und sobald als möglich consumirt werden. Die bestimmten Wege sind auf jeder Seite mit einem einige Fuß breiten und tiefen Graben zu versehen, in welche zuletzt aller verlorne Unrath gefegt, festgestampft und vergraben wird. Auf eben dem Wege ist, was hier noch nachzuholen ist, das Reisig und die Rinde der in der Stallung gefällten und bewaldrappten Bäume fortzuschaffen. Das Holz dieser letzten kann dann, nachdem es so von der Rinde und den Aesten befreyt ist, ganz oder aufgeklaftert ohne Bedenken liegen bleiben.

Sollte man bis gegen das Frühjahr mit obiger Reinigung nicht ganz zu Stande kommen, und sollte ein Stück, das nicht hat bearbeitet werden können, übrig bleiben, so ist noch bey guter Zeit, ehe zu warme Witterung eintritt, das gereinigte mit einem neuen Graben abzuschneiden, und alles andere ohne Unterschied, oder etwa mit Ausnahme der ganz entnadelten Stämme, umzuhauen.

Dieß wäre das Verfahren im ersten Falle. Die Gründe desselben wird der Sachkundige aus der Oeconomie der Insecten leicht selbst aufzufinden wissen. Nur das Beschneiden der Bäume möchte einer Erläuterung bedürfen. Dies ist theils wegen der leichteren und besseren Reinigung im Winter und im Sommer nöthig, theils geschieht es, um den übrigbleibenden Raupen kein überflüssiges Futter zu lassen und sie, so viel als möglich, an ihrer Häutung und Ausbildung zum Schmetterlinge zu hindern. Raupen, welche sich aus

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

Noth verpuppen, geben krüppelhafte Schmetterlinge, die leicht zu sammlen sind, und von denen, wenn sie auch zur Fortpflanzung tauglich wären, da sie nicht umherschwärmen können, wegen Verbreitung des Uebels nicht viel zu befürchten ist.

Im zweyten Falle, wenn die beschädigte Waldstrecke größer ist, als daß sie gehörig gereinigt werden könnte, ist zu überlegen, wie viel davon, nicht allein bey den Winteroperationen, wo es immer weniger an Händen fehlen dürfte, weil jetzt der Landmann seiner wenigern Beschäftigungen wegen leichter in Masse aufgeboten werden kann, sondern auch im Frühjahr und Sommer, durch Menschenhände, auf die sich sichere Rechnung machen läßt, durch die mühsamen Operationen des Absuchens der Raupen und Puppen wird bestritten werden können. Nur so viel darf entweder an einem, oder nach Bedürfniß der künftigen Waldkultur an mehreren Orten stehen bleiben, und muß auf eben die Art, wie vorher beschrieben ist, während des Winters gereinigt werden. Alles übrige wird gefällt und bewaldrappt, das heißt, von dem Reisig und der Schaale gereinigt. Reisig und Schaale wird wie oben fortgeschafft. Auch der Boden wird hier im Winter wo nicht ganz, doch soweit es sich thun läßt, um die stehenbleibenden Districte her gereinigt, und das gereinigte wieder durch einen Graben abgeschnitten.

Was die Auswahl des Holzes betrifft, welches bey dem Schlage geschont werden darf, so läßt sich hierüber im allgemeinen nur folgendes sagen: Junge Höl-

zer

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

zer sind leichter von den Raupen zu befreyen, als hochstämmiger Wald. Die ersten sind leichter bis unter die Krone mit Instrumenten zu erreichen, man kann bey ihnen zu gehöriger Zeit das Schütteln anwenden, welches alles in hochstämmigen Waldungen nicht thunlich ist; es ist also, wenn zwischen beyden Zweifel entsteht, außer der größeren Brauchbarkeit des reifern Holzes, auch in anderer Rücksicht keine Frage, welches gefällt werden muß. Nur müßten die jungen Hölzer, wo sie zu dicht stehen, gelichtet werden, damit Menschen darin fortkommen und arbeiten können. Findet diese Wahl nicht statt, und hat man nur zwischen Holze von ziemlich gleichem Alter die Wahl, so scheint es räthlicher zu seyn, dasjenige wegzunehmen, welches noch am wenigsten gelitten hat, das ganz oder halb entnadelte hingegen stehen zu lassen, und zwar aus folgenden Gründen: Die Insecten tragen ihre Eyer am liebsten dorthin, wo die junge Brut sogleich Nahrung findet. Die meisten Eyer und Raupen sind also nicht an den Stämmen zu suchen, welche schon der Verwüstung ausgesetzt gewesen sind, sondern gerade an denen, welche noch wenig gelitten haben. Die entnadelten Bäume, wenn sich auch Raupen und Eyer an denselben befinden, können den Insecten im Frühjahr keine Nahrung geben, müssen also entweder von ihnen verlassen werden, und die Raupen kommen eher dahin, wohin man sie haben will, auf den Boden, als von den frischen Bäumen, oder aber sie müssen aus Mangel an Nahrung verhungern, oder sich zu früh verpuppen, woraus, wie schon oben gesagt ist, Krüppel entstehen, von denen nicht viel zu besorgen ist. Wollte man auch

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

das grüne Holz stehen lassen, so wird es doch, ehe alle Raupen vertilgt werden können, so gut als jenes abgefressen seyn, und man hat dadurch nichts gewonnen, im Gegentheil noch mehrern Insecten zu ihrer Entwickelung verholfen. Im zweifelhaften Falle ist also zu rathen, von dem einmal angegriffenen das beste zu schlagen, das schlechte aber vorläufig stehen zu lassen. Schlägt eins wieder aus, so wird es das früher abgefressene früher thun, obgleich nicht so schnell im Frühjahr, um den daran befindlichen Insecten Futter geben zu können, sondern allenfalls im zweyten Triebe, wenn die daran befindlich gewesenen Insecten lange ausgewandert oder verdorben sind. Verdirbt es aber auch ganz, und müßte man es hinterher doch fällen, so verdirbt man wenigstens vorläufig die Zeit damit nicht, da sein Stehenbleiben keinen Schaden weiter thun kann.

Träte der beklagenswerthe dritte Fall ein, daß die Zahl der Arbeiter gegen die Größe der Verwüstung so verhältnißmäßig klein wäre, daß auf keine Weise weder im Winter noch im Sommer jene Reinigungen vorgenommen werden könnten, so ist, um die unnütze Verwüstung und das gefährliche Wagestück des Abbrennens zu vermeiden, kein anderes Mittel übrig, als in dem Distrikte, nachdem er gehörig isolirt und mit Graben versehen ist, alles was im Frühjahr den Insecten zur Nahrung dienen könnte, niederzuhauen, und wenn es auch nicht weiter bearbeitet werden kann, roh liegen zu lassen. Die Raupen, die dann genöthigt sind, am Boden zu bleiben, können leicht vertilgt und das Auswandern kann in den gezogenen Graben gehin-

dert

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

dert werden, theils werden sie aus Mangel an Nahrung verderben, oder sich zu früh verpuppen müssen.

In jedem von diesen drey Fällen geht mit dem Frühjahr, wo die Raupen auskriechen, eine neue Arbeit an. Nur nach obigen Vorbereitungen wird sich nun mit dem Einsammlen und Tödten der Raupen, und in der Folge der Puppen, etwas ausrichten lassen; ohne jene Veranstaltungen aber, wenn der Wald nicht schon im Winter von einer beträchtlichen Menge Insecten befreyt ist, und der im Sommer zu besorgende Distrikt mit der Menge der Arbeiter in Verhältniß steht, würde die Mühe vergeblich seyn. Obgleich diese Raupe keine Processionsraupe ist, so ist doch, da sie in Ermangelung anderes Futters Flechten und Gras angreift, also sich auf dem Boden zerstreut, das Aufwerfen der Graben keineswegs unnütz, sondern der dadurch erleichterten Aufsicht wegen, die hier die Verbreitung hindern kann, nothwendig; besonders im letzten Falle, wo alle Bäume, die ihnen zum Futter dienen können, gefällt, sie also nothwendig auf den Boden eingeschränkt sind.

Während dieser ganzen Periode ist zugleich beständige Aufmerksamkeit auf den gesunden Wald zu richten. Sollte sich hierher von der vorjährigen Brut etwas zerstreut haben, und sollten einzelne angegriffene Bäume bemerkbar werden, so sind diese sogleich zu fällen, sorgfältig abzulesen und fortzuschaffen; eben so wenn es ganze kleine übersehene Distrikte betreffen sollte. Hier darf gar keine Schonung statt finden.

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

Jetzt nahet die dritte wichtige Periode, wo vorzüglich der weiteren Verbreitung des Uebels durch das Ausfliegen der Schmetterlinge zu steuern ist. Es sind in jedem Falle, wie gleich anfangs gesagt ist, Stallungen um das ganze angesteckte Revier gehauen. Sobald die Zeit kommt, daß die Phaläneu schwärmen, werden in demselben durchaus, wie beym Einstellen einer Haupt-Jagd, mit der anbrechenden Dämmerung Feuer angezündet und die ganze Nacht unterhalten, besonders häufig und aufmerksam aber auf der Seite unter dem Winde.

Der Erfolg dieses Mittels ist bekannt, und besonders auf die richtige Anwendung desselben darf man sicher rechnen. Unregelmäßig zerstreute Feuer können von keinem allgemeinen und sichern Erfolge seyn. Dabey ist zugleich das Erschüttern der Bäume rechts und links der Stallung anwendbar, damit die bey der Paarung stillsitzenden Phaläneu aufgescheucht werden und dem Feuer zueilen.

Am Tage können inzwischen auch die Schmetterlinge gesammlet werden.

Dieß sind, dünkt uns, die sichersten Mittel, ein schon angestecktes Revier zu retten. Es muß noch einmal erinnert werden, daß auf die Planmäßigkeit des Verfahrens und auf Ordnung und Beharrlichkeit in der Ausführung alles ankommt. Vielerley ohne Zusammenhang und Ordnung angewandte Mittel, von deren jedem man sogleich zu viel erwartet, schlagen gewöhnlich nur den Muth nieder, wenn man sieht, wie wenig sie fruchten. Man muß von keinem einzelnen Mittel z. E. von dem Reinigen der Stämme und des Bodens u. s. w. sogleich alles erwarten, sondern seinen

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

neu überdachten und ordentlich angelegten Vertilgungsplan standhaft durchführen.

An den Orten, die der Verwüstung nahe liegen, also erst von der Ansteckung bedroht werden, ist das Hauen einer Stallung auf der Grenze, wenn die Waldung zusammenhängt, und das Anzünden der Feuer zur Zeit, wenn die Phalänen schwärmen, nothwendig. Besondere Aufmerksamkeit ist auf Vorhölzer und einzeln liegende Privatwaldungen zu wenden, die einer Ansteckung am ersten ausgesetzt sind. Rings um sie her sind zu dieser Zeit gleichfalls Feuer anzuzünden, wozu die Eigenthümer, wenn sie nicht selbst diese Maaßregel ergreifen, nöthigenfalls um ihres eigenen und des gemeinen Bestens willen anzuhalten wären.

Unglücks genug ist es immer, wenn die Sache einmal soweit gediehen ist, daß man zu diesen und andern Mitteln seine Zuflucht nehmen muß. Die Erfahrung hat bey dem Borkenkäfer und Kieferuspinner gelehrt, daß bey einem zu tief eingewurzelten Schaden oft Millionen vergeblich angewendet werden. Ganz wider unsere Absicht ist es, hiermit der Trägheit, die auf die Hülfe des Himmels hofft, und die Hände in den Schooß legt, daß Wort zu reden; und daß diese Trägheit noch an einigen Orten herrscht, davon hat sich leider die Societät durch mehrere Beyspiele überzeugen müssen. Es bleibt allemal unnachläßliche Pflicht, die Mittel, die in unseren Kräften stehen, anzuwenden, um das Uebel zum Stillstande zu zwingen. Die Gesellschaft sucht sich damit nur zu einer andern höchstnöthi-

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

nöthigen Betrachtung den Weg zu bahnen, zu der nämlich, das Vorbeugen besser ist als alle Arzeney.

Die Vermehrung aller der Insecten, die, wenn sie überhand nehmen, die Forste verwüsten können, so groß sie an sich unter günstigen Umständen ist, geschieht doch nie so plötzlich, daß ihr Anfang und Zuwachs den Augen des aufmerksamen Forstmannes ganz entgehen könnte. Sie ist an sich anfangs unbeträchtlich, nur Sorglosigkeit und Unaufmerksamkeit läßt den anfangs schwachen Feind zu unüberwindlichen Heeren anwachsen, und geringfügige Mittel, und eine kleine Aufmerksamkeit ist auch anfangs im Stande, dem möglichen Unglücke vorzubeugen. Lassen wir die Natur ihren Gang gehen, so wird das Gleichgewicht in derselben selten oder nie in dem Grade gestört werden, daß eine einzelne Thiergattung zu einem so fürchterlichen Uebergewichte heranwachsen könnte, um ganze Erdstriche zu veröden, wie es geschehen kann, sobald der Mensch gewisse Thierarten über die Maaße zu verringern oder gar auszurotten, das heißt, ein nothwendiges Glied aus der zusammenhängenden Kette der Dinge herauszureissen, oder bis zum Zerbrechen daran zu feilen sucht. Die Ausrottung der Sperlinge und Katzen an einzelnen Orten hat davon abschreckende Beyspiele gegeben. Und sollte wohl bey den Ueberschwemmungen der Raupen und Borkenkäfer die Hand des Menschen nicht selbst unbedachtsam die Schleusen der Verwüstung aufgezogen haben? An vielen Orten läßt man es wenigstens durch Verfolgung derjenigen Thiere, welche ausdrücklich zur Verringerung der schädlichen

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

lichen Waldinsecten bestimmt zu seyn scheinen, nicht an sich fehlen, daß diese Ueberschwemmungen nicht jährlich erfolgen.

Die zwecklose Verfolgung der Meisen, Finken, Sperlinge und insonderheit der Spechte, hat gewiß nicht den kleinsten Theil der Schuld an dem Unglücke. Bekannt ist es, daß gerade in den Gegenden, wo die jetzige Verwüstung ausgebrochen ist, die Verfolgung jener Thiere, namentlich der Meisen ausschweifend war, und lange den gerechten Unwillen denkender Forstmänner auf sich zog. Mehrere Mitglieder der Societät sind Augenzeugen davon gewesen.

Nicht seit gestern her haben denkende Naturforscher darauf aufmerksam gemacht. Man lese was Bechstein in seiner Musterung der schädlichen Thiere. Gotha, bey Ettinger 1792. S. 108. von den Spechten und andern ähnlichen Thieren sagt. Dies ist seitdem mehr als einmal wiederholt, durch hundertfache Beobachtungen bestätigt, es sind seitdem an mehr als einem Orte die schrecklichsten Verwüstungen von Insecten ausgebrochen, und dennoch ist jenes einfache, von der Natur selbst veranstaltete Mittel, das gar nichts als die Unterlassung einer unnöthigen schädlichen Sache kostet, ohne Anwendung geblieben. Dies ist Grund genug, warum die Gesellschaft auch hier abermal darauf aufmerksam macht, und jeden Forstmann, dem das gemeine Wohl und das Beste des ihm anvertrauten Waldes nicht ganz gleichgültig ist, auffordert, und

durch

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

durch ihr Beyspiel, es sey dies so gering als es wolle, zu dem Entschlusse ermuntert, die Verfolgung jener Thiere, soviel an ihnen liegt, zu verhindern, und die auf das Schießen der Spechte gesetzte geringe Belohnung lieber nicht zu wollen, und ihre Untergebenen auf andere Art, und wäre es durch eine eigene geringe Aufopferung zu entschädigen, als damit etwas schädliches zu thun; wenigstens so lange nicht zu wollen, bis durch höhere Veranstaltungen, die gewiß nicht ausbleiben können, und nicht ausbleiben werden, die einer Verbesserung höchstbedürftige Sache des Schießgeldes anders regulirt worden ist. Die Mitglieder der Societät resigniren bis dahin auf Schießgelder dieser Art, und zweifeln nicht, daß mehrere brave Forstmänner ihnen hierin nachfolgen werden.

Bey einer Vermehrung, wie sie jährlich unter den Insecten geschieht, ist die Schonung der Vögel, welche diese Thierarten zur Nahrung angewiesen sind, der Spechte, Meisen, Finken u. s. w. hinreichend, sie nicht aus den Schranken treten zu lassen. Die Natur gab den Insecten eine erstaunenswürdige Fruchtbarkeit, aber als Gegengewicht zugleich eine solche Menge von Feinden, und so gefräßigen und schlauen Feinden, daß bey einem Uebermaaße von Insectenbrut, dasjenige, welches dann zu seiner Entwickelung gelangt, doch immer nur eben hinreicht, die vorige Generation wieder zu ersetzen. Nun vertilge und verscheuche man aber in einer Gegend jene Vögel, und es läßt sich berechnen, wie furchtbar in wenigen Jahren die Brut von wenigen Insectenpaaren werden kann, wenn sie ohne Feinde

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

de zu ihrer Entwickelung gelangen. Friede! also mit allen Spechten und Insectenfeinden! daß ist ein sicheres Mittel, nicht von den Verwüstern überfallen zu werden, als jedes andere, wenn sie einmal da sind. Aber dieser Friede darf nicht bis dahin verschoben werden, wo der Feind schon im Anzuge ist. Man hat die traurige, aber zuverlässige Bemerkung gemacht, daß dann, wenn die Schwärme der Waldraupen erst bis zum Uebermaaß angewachsen sind, die Vögel, als verzweifelten sie an der Rettung, die Einöde fliehen, wo ihre Enkel vielleicht erst nach einem Jahrhunderte wieder einen Wald finden werden. Der Grund dieser Erscheinung liege nun darin, daß die übermäßige Vermehrung einer Art von Geschöpfen die andere unterdrückt, und die Vögel sonst an Abwechselung gewöhnt, nun zu sehr auf einerley Nahrung eingeschränkt, diese bald nicht mehr mögen, oder in dem ungewohnten des Anblicks, oder worinn er sonst wolle, so ist die Bemerkung richtig, und die Warnung um desto nöthiger, es durch Schonung dieser nützlichen Thierarten nie zu einem solchen Extreme kommen zu lassen.

Außer dieser höchstnöthigen Schonung nützlicher Thierarten ist aber auch die Bekanntschaft des Forstmannes mit den Insecten, welche sich in den Wäldern fortpflanzen, sie mögen sich unmittelbar von Forstpflanzen nähren oder nicht, und eine stets wache Aufmerksamkeit auf ihre Vermehrung nothwendig. Einige neuere Erfahrungen, die man bey den Verwüstungen der Nonne und des Borkenkäfers zu machen Gelegenheit gehabt hat, und die Folgerungen, die sich daraus ziehen lassen, werden dies bestätigen.

Die

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

Die Raupe der Nonne war den Naturforschern lange bekannt. Alle waren in Rücksicht ihrer Nahrung einstimmig. Sie fraß das Laub der Aepfel- und Pflaumenbäume, der Eichen, Weiden, und die Pflechten an den Stämmen der Fichten, daher sie auch den Namen des Fichtenspinners erhielt, und nur sehr selten bemerkte man, daß sie sich an den Nadeln der Tannen und Fichten gleichsam aus Näscherey im Vorübergehen vergriff. Diejenigen, welche in Schachteln erzogen wurden, rührten die Fichtennadeln gar nicht an. Aber sie vermehren sich, und nun — treten sie als Verwüster an Nahrungsmitteln auf, die ihnen sonst gar nicht gewöhnlich waren, an denen sie sich selten oder nie vergriffen. Der Borkenkäfer nährt sich, vielfältiger Beobachtungen zufolge, so lange seine Vermehrung in den gewöhnlichen Grenzen bleibt, von dem in Gährung übergegangenen Safthäutchen der Fichtenstämme; aber ihre Menge wächst, und nun — zerstören sie, was sie sonst nie angerührt hatten, die gesunden Bäume selbst.

Aus diesen Beobachtungen scheint unwidersprechlich zu folgen, daß die Insecten, welche wir gewöhnlich an gewissen Pflanzen ausschließlich finden, nicht so nothwendig auf diese allein zur Nahrung eingeschränkt sind, daß sie bey überhand genommener Menge, wo ihr gewöhnliches Futter nicht mehr für sie hinreicht, sich nicht an anderen, in größerer Menge vorhandenen, vergreifen sollten. Dies Schicksal wird dann höchstwahrscheinlich allemal Pflanzen treffen, die die Hand des Menschen angebaut hat, denn andere finden

sich

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

sich nie in so großer Menge bey einander. Es scheint daraus zu folgen, daß wir selbst bey der Bekanntschaft mit allen Insecten, welche gewöhnlich von den in Menge angebauten Holzarten leben, nicht sicher sind, neue Feinde kennen zu lernen, von denen wir nichts böses befürchteten.

Eben so wenig aber und noch weniger dürfen wir denen trauen, die, so selten sie auch gewöhnlich in den Wäldern vorkommen, wirklich von den Holzarten leben, die wir kultiviren; eine übermäßige Vermehrung derselben, durch Vertilgung ihrer Feinde, muß unmittelbar die traurigsten Folgen haben. Wie wenig wir vor solchen neuen Feinden sicher sind, beweißt unter andern die Beobachtung des Hrn. Forst-Commissarius Hofmann zu Georgenthal im Gothaischen, der auf dem Tambacher und Zellaer Forste ganz kürzlich den Anfang einer neuen Insectenverwüstung entdeckte. Er fand viele junge, höchstens bis dreyßigjährige Fichten schon ganz abgestorben, die Nadeln waren abgefallen, oder hiengen noch zum Theil an zarte Fäden geschnürt von den Aesten herab, ein Beweiß, daß hier Insecten im Spiel seyn mußten. Bey einer näheren Untersuchung des Bergrath Bechsteins fand es sich, daß die Zerstöhrung von einer Motte (Phalaena Tinea pinetella Lin.) herrührte, deren gelblichgrüne oder nach Verschiedenheit der mehrmaligen Häutung, weiß und fleischfarbige Raupe, von der Dünne eines seidenen Fadens, die Fichtennadeln an der Wurzel abfrißt, sich dann hineinarbeitet, und sie zu einer leeren Scheide aushöhlt. So gut als dieß unbedeutend scheinende

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

Insect einen einzigen Stamm zerstöhren kann, so gut könnte es in der Folge einen ganzen Wald verderben, man dürfte nur unaufmerksam genug seyn, es sich mehrere Jahre ungestöhrt vermehren zu lassen.

Man darf also wohl nicht mit Unrecht vom Forstmann fordern, daß er sich mit diesen seinen bis jetzt zu sehr übersehenen Feinden bekannt mache, und ihnen eine fortdauernde Aufmerksamkeit widme, um bey der ersten Spur einer unregelmäßigen Vermehrung derselben entgegen arbeiten zu können.

Wie nöthig es sey, daß man keine Zeit, Kosten und Mühe spare dieß Insecten auszurotten, erhellt noch daraus, daß die abgefressenen Bäume die wahren Gedeihungsörter des Fichten-Borkenkäfers (Bostrichus typographus) sind, der, wenn er einmal überhand nimmt, seiner Natur nach schwerer wieder auszurotten seyn würde, als die Nonnenraupe.

---

5. Die Kieferneule, (Forleule, Waldverderbernachtfalter.)

Phalaena Noctua piniperda.
Phalaena Bombyx spreta. Gmelin Lin. I. 5. p. 2435. Nr. 567.

(Tafel V.)

Dieser Schmetterling hat sich schon mehreremalen als großer Zerstöhrer der Kiefernwaldungen in Franken gezeigt, z. B. im Jahr 1725, 1783 und 1784.

Er

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

Er ist 3/4 Zoll lang und 1 bis 1 1/2 Zoll mit ausgespannten Flügeln breit. Die Fühlspitzen sind klein, stark behaart und wie der kleine Kopf röthlichbraun; die Fühlhörner spitzig zulaufend, gegliedert, rostfarbig, auf der Oberkante geschuppt und so wie an der Spitze schwärzlich, unten weiß; die Augen groß und braun; der Vorderleib sehr haarig, und die röthlichgelben mit weiß und grau vermischten Haare vereinigen sich hinter dem Kopfe in verschiedene kurze Kämmchen; er erscheint zuweilen braunröthlich und weißgestreift; der Hinterleib, der aus sieben Ringen besteht, ist graubraun, unten ins braune vertrieben mit etlichen schimmelgrauen Streifen; die Füße sind rothbraun und gelb gefleckt; die Vorderflügel glatt abgerundet, braungelb mit verschiedenen dunklern, hellern, weißen und gelben Flecken, worunter sich besonders ein runder und nierenförmiger auszeichnet, geziert; queer über gehen zackige dunkelbraune, röthlichbraune und gelbliche Bänder und der Rand ist mit einem weißen und braunen wellenförmigen Streifen eingefaßt; die Hinterflügel sind dreyeckig, abgerundet, graubraun mit weißlichen Punkten geziert, mit einem röthlichen Schimmer versehen und am Rande weißlich. Die Unterfläche aller vier Flügel (Fig. 4. 6.) ist gelbröthlich, graugefleckt, mit einer schwärzlichen und weißen Einfassung der Oberflügel und schwarzem Schatten in der Mitte, und die untern mit einem braunen Mittelpunkte, dergleichen Queerstreifen, und gelblichem Rande.

Dieser Nachtfalter variirt ebenfalls, wie alle, die es in Menge giebt, so wohl in Ansehung der Größe

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

(Fig. 3. und 5.) als Farbe. Bisweilen ist diese sehr blaß, und scheint gleichsam verschossen; manchmal im Grunde ockergelb mit braunrothen Zeichnungen und Schattirungen und zwischen den Queerstreifen etwas dunkler gemischt.

Das Weibchen hat bloß einen stärkern Hinterleib, sonst ist es dem Männchen ähnlich.

Fortpflanzung und Verwandlung.

Der Schmetterling kömmt im Frühjahre aus der Puppe hervor, manchmal früher, manchmal später vom März bis zum May, und klebt nach der Begattung die anfangs grüne nachher gelbliche Eyer (Fig. 1. a. a.) an die Spitzen der Kiefernnadeln; hier kriechen sie in 8 bis 14 Tagen im May und Junius aus, und wenn abwechselnde Kälte und Sonnenschein oder kalte Regen mit Wind verbunden eintreten, so werden oft viele Raupen getödet, ehe sie ihren vollkommenen Wachsthum erhalten. Ueberhaupt können sie Nässe und feuchte Witterung nicht vertragen. Die junge aus dem Ey gekrochene Raupe (Fig. 1. b.) ist blaßgelblich oder weißlichgrün, wird aber bald dunkler, schwarzgrün und hat unregelmäßige helle Streifen. Nach der zweyten Häutung ist die Raupe schon einen Zoll lang, und Farbe und Streifen fangen an mehr bleibend zu werden. Eine ausgewachsene Raupe im Julius (Fig. 1. c. c. c.) ist 1 1/2 Zoll lang und 2 bis 3 Linien dick. Sie ist, wenn sie sich ausstreckt, hinten und vorn etwas zugespitzt und nackend. Der Kopf ist glatt, glänzend, fast herzförmig aus zwey eyförmigen durch einen

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

ten weißen Streifen getheilten Schildern, woran sich ein drittes anschließt, bestehend, hellbraun, schwärzlich, fuchsroth oder röthlich; die sechs spitzigen Vorderfüße sind schwärzlich oder röthlich und weißpunktirt; die acht hintern Warzenfüße sind stumpf und röthlich; die Hauptfarbe ist grasgrün; über den Rücken läuft ein weißer Streifen, zwey dergleichen in jeder Seite und ein roth oder pommeranzengelber nahe über den Füßen unmittelbar an dem untersten weißen; da die grünen Zwischenräume fast eben nicht breiter als die Streifen sind, so besteht eigentlich der Körper aus eilf Streifen, aus vier grünen, fünf weißen und zwey orangefarbenen; die grünen Streifen sind schwarz eingefaßt; der Bauch ist blaßgrün. Manche Spielarten von diesen Raupen sehen mehr weißlich, manche mehr schwärzlich, manche mehr blaßgrün aus, und alsdann sind auch die Streifen etwas anders; wenn die grüne Farbe blaß ist, so ist der pommeranzengelbe Streifen auch blaßgelb.

Diese Raupen leben in beständiger Feindschaft und wenn sie noch so häufig sind, so darf doch keine der andern auf Einer Nadel begegnen, wenn nicht Streit entstehen soll, wo sie sich mit aufgerichteten Vorderleibe schlagen und zum Weichen bringen.

Zu Ende des Augusts und Anfange des Septembers, wenn sich die Säfte der Kiefernnadeln zu verdichten anfangen, geht die Verwandlung in die Puppe (Fig. 2.) vor sich. Es geschieht dieß unten am Stamme in der Erde oder dem Mooße. Das Gespinst

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

ist dünn, und die Puppe selbst glatt, rothbraun oder schwarz am Ende mit zwey Spitzen versehen. Sie liegt den Winter über, und nach Verlauf von sieben bis acht Monaten kömmt der Nachtfalter aus ihr hervor.

Aufenthalt und Nahrung.

Schmetterling und Raupe halten sich in Kiefernwäldern (Pinus sylvestris) auf. Zu Anfange des Aprils findet man jenen an den Zweigen junger Stämme, oder am Fuß derselben unter den abgefallenen Nadeln, oder in kleinen Vertiefungen, wo der Wind Genist zusammengewehet hat. Man sieht ihn nicht leicht wegen dieser Farbe, die den verdorreten Blättern und dem Moose ähnlich ist. Wenn man aber an die jungen Bäume schlägt, so flattert oder fällt er herab, und man kann seiner habhaft werden. Wenn er in Menge da ist, so will man die Bemerkung gemacht haben, daß sich die Raupen lieber auf alten Kiefernbäumen aufhalten als auf jungen, und daß ihnen die Nahrung von jenen mehr angemessen sey, und sie jene Nadeln also den jungen saftiger weit vorziehen. Vielleicht ist diese Bemerkung hauptsächlich in alten Kiefernwäldern gemacht worden; so viel ist gewiß, daß sie bey ihrer gewöhnlichen Vermehrung lieber im jungen Holze als im alten sind. Sie fressen die Nadeln von den Spitzen herab an, nie an der Seite, und sitzen mit den Hintersüßen so fest auf, daß sie durch Schütteln, wenn sie nicht entkräftet sind, nicht leicht herabfallen.

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

Verhütungs- und Vertilgungsmittel.

Erstere sind bekannt:

1) Aufmerksamkeit der Forstmänner.

2) Bekanntschaft der Jugend mit diesen schädlichen Insecten und

3) Schonung der insectenfressenden Vögel, die dieß Jesect in allen Verwandlungsperioden gern fressen.

Die Natur hilft weiter

4) durch eine Menge Mücken-, Fliegen-, Ameisen- und Schlupfwespenarten, die ihre Eyer auf die Raupen legen und sie dadurch zerstöhren. Auf dieß Hülfsmittel darf man aber nicht mit Zuversicht trauen, und dabey die Hände in den Schooß legen, denn es ist eine eben so seltene Erscheinung, daß eine solche Menge die Raupen zerstöhrender Insecten sich einfinden und dem Raupenfraß Einhalt thun, als es die verheerende Menge der Waldraupen selbst ist.

5) Die Natur hilft ferner auch durch im Frühjahr eintretende Nachtfröste, durch kalte Regen und Wind, wenn die jungen Raupen erscheinen, so wie im Gegentheil ein warmes Frühjahr und außerordentliche Trockenheit das Gedeihen dieses Insects befördern. Allein auch auf jenes Mittel darf man nicht so fest rechnen, daß man dabey die Vorsichtsregeln, die in unserer Gewalt sind, nachsetzte.

Die Mittel welche man in Franken gegen dieß Insect angewandt hat, sind folgende:

6) „Man räucherte durch angezündete Streuhaufen mit alten Leder, Lumpen, Horn, Schwefel und

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

Schießpulver, um durch den Dampf die Raupen zum Abfallen zu zwingen."

Allein dieß Mittel wollte nicht sonderlich gelingen. Es liefen zwar einige, andere regten sich aber bloß und ließen sich kaum vom Fressen abhalten. Im Ganzen und im Großen half aber dieß Mittel wenig oder nichts.

7) „Man band um drey bis vier an einanderstehende Bäume starke Seile, spannte dieselbe stark an und schlug mit großen Hebeln darauf, wodurch die Bäume erschüttert wurden und viele Raupen abfielen, die man zertrat."

Nur in Verbindung mit andern kann dieß Mittel von Wirkung seyn. Eben so wie

8) „das Auswühlen der Puppen durch Schweine, denen man Eicheln ausstreute um sie zum Wühlen zu reizen."

Ist die Noth da, so muß man alle die Mittel anwenden, die ich oben bey der Ausrottung der Nonne angegeben habe, mehr auf den angränzenden Wald sein Augenmerk richten als auf den, der schon gänzlich in der Gewalt der Insecten steht.

6. Der

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

6. Der Fichtenspanner. (Postillion, Föhrenspanner, Bruchlinie.)

Phalaena Geometra piniaria. Gmelin Lin. I. 5. p. 2456. Nr. 210.

(Tafel VI.)

Dieser Nachtfalter hat zwar noch keine solche große Verheerungen verursacht, wie die beyden vorhergehenden; allein er hat sich schon einigemal in Franken, in der Oberpfalz und andern Gegenden, z. B. voriges Jahr im Herzogthum Weimar furchtbar gemacht, und es ist vielleicht auch derjenige, welcher im Jahr 1796 um Dresden herum wüthete; ja ich bemerke ihn auch in unsern Gegenden jetzt häufiger als sonst, daß man also gewiß Ursache hat auf ihn zu merken.

Der Schmetterling (Fig. 1.) ist 1/2 Zoll lang und mit ausgespannten Flügeln 1 1/2 Zoll breit; das Männchen hat kammförmige und das Weibchen borstenförmige dunkelbraune Fühlhörner; der Leib ist dunkelbraun, schmutzig hellgelb schattirt; die Füße sind gelb; die Vorderflügel sind dunkelbraun, besonders nach dem Rande der äußern Ecke zu, mit einzelnen dunklen und nach dem Leibe zu mit gelber Zeichnung; die Hinterflügel sind gelb, mit zwey dunkelbraunen Queerlinien und wie an den Vorderflügeln mit schwärzlichen Randpunkten; die untere Flügelseite ist grau, wie genebelt, mit einer weißen Linie, und zwey dunkelbraunen Queerbinden. Das Weibchen (Fig. 2.)

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

hat auf der Oberseite dunkelgelbe, oder pommeranzenfarbige Zeichnungen und Flecken.

Fortpflanzung und Verwandlung.

Die Eyer werden im Monat April und May in das Moos oder in die Ritzen der Kiefern und Fichten gelegt. Die Raupe (Fig. 3.) kriecht im Junius und Julius aus, und ist im August erwachsen, doch findet man ihrer auch noch bis im October und weiter hin, die von später gelegten Eyern und von später ausgekrochenen Schmetterlingen entstanden seyn müssen. Ueberhaupt halten die Schmetterlinge, wenn sie in großer Menge vorhanden sind, in Rücksicht ihrer Erscheinung in vollkommener und unvollkommener Gestalt, die bestimmten Perioden nicht mehr so genau. Sie ist 1 Zoll lang hat als Spannmesser-Raupe nur 10 Füße, 3 Paar am Vorderleibe und 2 Paar ganz hinten nach dem Ende des Körpers zu, wodurch der Hinterleib nachgeschoben und die Beugung der Raupe spannenförmig gemacht wird. Die Grundfarbe ist grün; auf den Rücken weg läuft ein blendend weißer Längsstreifen, an jeder Seite weg ein gelblichweißer und über den Beinen weg ein hellgelber. Zusammen hat sie also fünf Längsstreifen. Sie läßt sich bey einer kleinen Erschütterung, wie mehrere ihrer Gattungsverwandten, an einen gesponnenen Seidenfaden herab, und geht zur Verwandlung unter das Moos in die Erde. Hier findet man also im Herbst und den ganzen Winter durch die Puppe (Fig. 4.), welche 1/2 Zoll lang, glänzend hellbraun ist mit grünlichen Flügelscheiden.

Auf-

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

Aufenthalt und Nahrung.

Bis jetzt hat die Erfahrung gelehrt, daß Schmetterlinge und Raupen sich bloß in jungen Fichten- und Kiefernwäldern aufhalten, wo man jene des Abends und Nachts in Menge herumschwärmen sieht, und diese Tag und Nacht auf den Zweigen sitzen und ihre Nadeln abfressen. Wenn es regnet oder windig ist, so kriechen sie auf die den Wind entgegengesetzte Seite an den Stamm oder an die untere Seite der Zweige; kömmt aber der Wind oder Regen plötzlich so, werden sie von denselben herunter geschlagen und kriechen unterdessen in das Mooß. Sie fressen die Nadeln nicht immer ganz ab, sondern nagen sie bald oben bald unten nur an; verursachen dadurch aber eben den Schaden, als wenn sie dieselben ganz abgezehrt hätten.

Verhütungs- und Vertilgungsmittel.

Zu erstern braucht man die bekannten.

1) Schonung insectenfressender Vögel, die diesem ihnen wohlschmeckenden Insecten in allen Graden der Verwandlung nachstellen.

2) Bekanntschafft der Jugend mit denselben.

3) Aufmerksamkeit des Jägers auf dieselben.

4) Dadurch können Raupen und Schmetterlinge ehe noch eine verheerende Vermehrung zu befürchten ist, zerstöhrt werden; und wenn auch schon die Vermehrung überhand genommen hat, so lassen sich doch

5) durch Erschütterung der Bäume die Raupen, die sich dadurch an Fäden herabspinnen, töden; nur nicht durch Zertreten im Moos- und Heideboden, sondern auf festem Grund.

6) Des

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

6) Die Nachtfalter kann man theils durch kleine Feuer vermindern, theils dadurch, daß man sie durch Schütteln der kleinen Bäume aufscheucht und mit Ruthen zu Boden schlägt.

7) Den Schweinen ist die unter dem Moos verborgene Puppe ein unschädlicher Leckerbissen, und dieß wird daher bey diesen Insect ein Hauptvertilgungsmittel.

8) Daß man bey großer Gefahr durch Gräben, Aufharken und Verbrennen des Mooses und der Waldstreue diesen Insecten vorzüglich beykommen könne, ergiebt sich aus der Geschichte derselben von selbst.

Schluß.

Wie nöthig es sey, daß in allen Schulen auf diese hier beschriebene Waldverderber aufmerksam gemacht und durch stäte Ausrottung von der Jugend ihrer fernern ungeheuern Fortpflanzung Gränzen gesetzt werde, leuchtet, deucht mir, aus dem vorhergehenden klar in die Augen; noch mehr aber, daß hinführo kein Förster zur Verwaltung eines Reviers angestellt werden sollte, der nicht vollkommen in der Forstzoologie, das heißt, in der Naturgeschichte derjenigen Thiere, die so wohl den Forsten Schaden als Nutzen bringen, auf deren Vertilgung oder Gedeihen er also vorzüglich zu sehen hat, bewandert wäre und diese Kenntniß in einem vorhergegangenen Examen gezeigt hätte. Die Sache ist wichtig, und ich wünsche, daß durch diese Blätter bewirkt werden möge, was sie hauptsächlich bewirken sollten, nämlich Verhütung künftigen Schadens.

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

Nederlandsche Entomologische Vereeniging

Der Kiefernschwärmer. Sphinx pinastri. Lin.

1. Männchen. 2. Weibchen. 3. Raupe. 4. Puppe.

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

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

Der Kiefernspinner. Phalaena Bomb. pini. Lin.

1. Männchen. 2. 3. Weibchen.

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

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

Der Kiefernspinner. Phalaena Bomb. pini. Lin.

4. 5. 6. Raupen. 7. Puppe mit, 8. ohne Hülse.

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

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

Der Fichtenspinner. Phalaena Bomb. pityocampa. Lin.

1. Männchen. 2. 3. Weibchen. 4. Raupe. 5. Puppe. mit, 6. ohne Hülse.

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

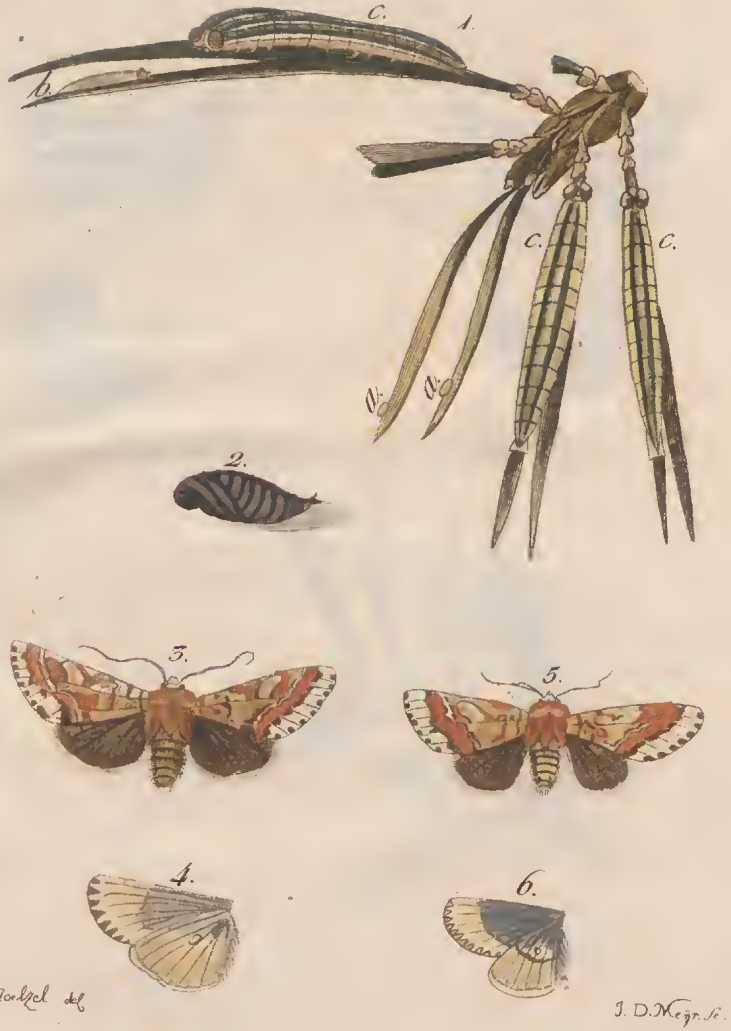
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Nonne. Phalaena Bomb. Monacha Lin.

1. Männchen. 2. Weibchen. 3. Varietät des Männchens. 4. Raupe. 5. 6. Puppe.

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

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



Die Kieferneule. Phalaena Noctua piniperda S. Phal. Bomb. spreta Lin.

1. Das Ey. a. Die Raupe. b. c. 2. Puppe. 3, 4. grössere. 5, 6. kleinere Art.

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

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

1.

2.

Der Fichtenspanner. Phalaena Geometra piniaria Lin.

1. Männchen. 2. Weibchen. 3. Raupe. 4. Puppe.

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

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

Digitized by Google

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Monografien Entomologie Gemischt

Jahr/Year: 1798

Band/Volume: 0085

Autor(en)/Author(s): Bechstein Johann Matthaeus [Matthäus]

Artikel/Article: Naturgeschichte der schädlichen Waldinsecten mit Abbildungen 1-96