

das Einzige ist Zerquetschung der Raupen und Puppen in ihren Säckchen im April an den jungen und noch erreichbaren Lärchen; im Uebrigen vertilgen die Meisen und Goldhähnchen im Winter sehr viele Raupen; deshalb ist die Schonung der Feinde das Beste.

In Tannen wird der krummzahnige Borkenkäfer, *Bostrichus curvidens*, oft erheblich schädlich. Er ist kenntlich an seinen wagerechten Muttergängen und stimmt in der Lebensweise sehr mit dem Fichtenborkenkäfer überein; es wird ihm ebenso begegnet; er frißt auch zuweilen auf Fichten und Lärchen.

Insektenfraß in Laubhölzern.

§ 222.

Allgemeines.

Die Laubhölzer ernähren mehr Insekten, aber verhältnißmäßig weniger schädliche als die Nadelhölzer. Maikäfer, Werra und Nonne fressen im Laubholz so gut als im Nadelholze, wenn auch weit weniger gefährlich. Der Schwammspinner kommt mehr im Laubholz als im Nadelholz vor. Die Borkenkäfer sind mit Ausnahme des im Eichenholz durch seine vielen kleinen Fraßlöcher oft erheblich schädlichen und unter dem Namen „der kleine Wurm“ bekannten und gefürchteten *Bostrichus monographus* von keiner Bedeutung, dafür fressen aber ziemlich viel Blatt- und Rüsselkäfer. Am meisten leiden von Insekten Buche und Eiche, dann Esche, Birke, Pappel, Weide und Obst, dann Ruster, Erle und Linde, fast gar nicht Ahorn und Akazie. Es gehört zu den Ausnahmen, daß Insekten Laubhölzer in größerer Ausdehnung tödten, meist verursachen sie nur Zuwachs- und Ernteverluste. Keine einzige Raupe frißt nur an einem Laubholze, sondern alle lieben die Abwechslung, wobei einige allerdings einer oder der anderen Laubholzart den entschiedenen Vorzug geben.

§ 223.

Der Rothschwanz. *Dasychira* (*Bombyx*) *pudibunda* L.

Ziemlich großer röthlich bis gelblich weißer Schmetterling mit dunkleren Bindestreifen. Die 16beinige röthlich bis grünlich gelb gezeichnete langhaarige Raupe ist sehr auffallend gezeichnet, vorn mit vier bürfenartigen und hinten auf dem Schwanz einem federbusch-

artigen rothen Haarbüschel (daher der Name „Rothschwanz“) und sammetschwarzen Einschnitten. Der Schmetterling fliegt im Juni, die Raupe frisst, anfangs nur skelettirend, später die ganzen Blätter zerstörend, von Juni bis Oktober, worauf sie sich verpuppt und auf dem Boden überwintert. Am meisten liebt sie die Buche und zwar älteres Holz; hat sie dieses kahl gefressen, so nimmt sie auch junges Holz oder alle anderen Laubhölzer an. Häufig geht nach ihrem Fraß die ganze Mast zu Grunde. Das einzige Mittel dagegen ist das Sammeln der Cocons im Winterlager; die stark behaarte Raupe hat wenig Feinde, dagegen werden die Cocons im Winter stark von Krähen, Hehern und Meisen vertilgt, auch stellen ihnen viele Moder- und Laufkäfer (*Staphylinus olens*, *Carábus violáceus*) und Schneumonien (*Ichneumon balticus*, sehr groß) nach. Die Versuche mit Leimringen, die bei dem neuerdings beobachteten Auftreten mannichfach gemacht sind, haben sich nicht bewährt. Wir stehen diesem Insekt ziemlich ohnmächtig gegenüber.

§ 224.

Der Eichenprocessionsspinner. *Cnethocampa* (*Bombyx*)
processionæa L. Der Goldaster- und Ringelspinner.

Ein mittelgroßer, schmutzigbraun grauer, mit feinen helleren und dunkleren Binden versehener Falter. Die 16füßige Raupe ist bläulich bis röthlich grau mit röthlich braunen Wärtchen und sehr langen (giftigen!) weißen Haaren versehen. Flugzeit Abends im Juli und August, die Eier überwintern an der Rinde der Eichen, die Raupen fressen von Mai bis Anfang Juli in Familien beisammen, indem sie processionsweise weiter wandern und Morgens in weiße kopfgroße Gespinnste, die sich am Stamme oder in Astgabeln befinden, zurückziehen, um sie Abends zum Fraße wieder zu verlassen; seltener fressen sie am Tage. Die Raupe wird in alten und jungen Eichen erheblich schädlich. Die Gespinnste wie im Juli die Verpuppungsballen kann man mit Lumpen oder Graswischen zerquetschen lassen oder noch besser mit getheerten Bergfackeln, die an Stangen befestigt sind, verbrennen lassen; um die Nester sicher zu entdecken, muß man ganz dicht am Stamm hinaufspähen.

Bei einem Processionsraupenfraße, namentlich aber bei seiner Begegnung, sind ganz besondere Vorsichtsmaßregeln für Arbeiter und Publikum nöthig, da die Haare der Raupe heftige Entzündungen

bei Menschen und Thieren hervorrufen können. Während eines starken Fraßes muß der befallene Ort dem Publikum vollständig verschlossen, den Arbeitern aber muß die Gefährlichkeit der Raupe vorgestellt werden und müssen sie Gesicht und Hände durch Einreiben mit Del oder Fett, den Mund durch Verbinden schützen; bereits entzündete Stellen bestreicht man mit Salmiakgeist oder Sahne, bei Reiz in der Kehle trinke man warme Milch. Bei ernsteren Erkrankungen ist jedoch sofort ärztliche Hilfe zu holen. Die natürlichen Feinde — Aukuk — Baumläufer — Buntspechte, *C. sycophanta*, *Ichneumon instigata* sind zu schonen.

Erheblich schädlich und von den Waldbäumen ebenso, wie die vorige die Eiche besonders vorziehend, frißt der Goldaster, *Liparis (Bombyx) chrysoorrhoea*, ein mittelgroßer atlasweißer Schmetterling mit dicker röthlich brauner Aferwolle; die dunkelbraune gelbbraun behaarte Raupe hat zwei zinnoberrothe Streifen auf dem Rücken. Die Raupen überwintern in den bekannten Raupennestern versponnen und fressen, sobald es warm wird, sehr verderblich Blätter und Blüthen der Eichen und Obstbäume bis zum Juni, wo die Verpuppung erfolgt. Einziges Vertilgungsmittel ist das Herabnehmen und Verbrennen der Raupennester im Winter.

In gleicher Weise schädlich an Eichen, auch anderem Laubholz wie an Obstbäumen tritt der Ringelspinner *Gastrópacha (Bombyx) néustria* auf. Der gelbliche mit Querband auf den Vorderflügeln versehene Schmetterling schwärmt im Juli und legt seine zahlreichen Eier dicht um die Zweige. Im April kriechen die blau, roth und weiß gestreiften Raupen aus und bleiben gesellig; spinnen auch zum Schutz gegen die Witterung graue Nester in den Astgabeln. Generation einfach.

Gegenmittel. Abbrechen der mit Eiern besetzten Zweige im Winter, Berquetschen der Raupennester, Zerdrücken der noch kleinen in Haufen zusammensitzenden Raupen im Frühjahr.

§ 225.

Der Schwammspinner. *Liparis (Bombyx) dispar* L.

Der Schmetterling hat die größte Ähnlichkeit mit der Nonne, aber keinen rothen Hinterleib. Die große lang behaarte Raupe hat 5 Paar blaue und 6 Paar rothe Rückenwarzen. Die 200 bis 400 Eier überwintern in Häufchen zusammen und sind mit der schwamm-

artigen braungrauen Afterswolle des Weibchens bedeckt. Der Falter fliegt im Juli—August, die Raupen fressen im Frühjahr und Vorommer nicht nur alle Laubhölzer, sie befallen auch — allerdings seltener — das Nadelholz. Das Insekt hat in seiner ganzen Lebensweise, auch Fraßweise, die größte Aehnlichkeit mit der Nonne und kann man deshalb dieselben Vertilgungsmaßregeln — das Ringeln, Spiegeln zc. — anwenden. Ende Mai und im Juni sitzen viele Raupen oft am Stamme und in den Astachseln haufenweis beisammen — namentlich bei schlechtem Wetter — wo man sie dann mit Berg- und Mooslappen zc., die nöthigenfalls an Stangen befestigt werden, zerquetschen kann.

§ 226.

Der Winterspanner und Blattspanner. Cheimatöbia
(Geomētra) brumäta und Hibernia (geometra)
defoliaria L.

Der erstere ist der kleine grauweiße Schmetterling, welcher im Spätherbst und Vorwinter in Laubholzwaldungen und Obstgärten in der Dämmerung schwerfällig herumflattert, um die wurmartigen ungeflügelten langsam am Stamm hinaufkriechenden Weibchen aufzusuchen. Im April bis Mai kommen die 10füßigen kleinen hellgrünen Raupen aus, um Knospen, Blätter und Blüthen, auch die jungen Pflanzen von Eichen, Buchen und Obst so zu zerstören, daß nicht nur die Ernte verloren geht, sondern auch die Bäume ein bis zwei Jahre nachher kümmern, junge Pflanzen, ja auch ältere Bestände ganz eingehen.

Viel größer und lederbraun bandirt ist der Schmetterling des Blattspanners; sehr kenntlich ist dessen ziemlich große rothbraune mit schwefelgelben Seitenflecken versehene 10füßige Raupe und das kleine ganz ungeflügelte Wurmweibchen. Er stimmt in seiner ganzen Lebensweise vollkommen mit dem vorigen überein, wird aber wegen seiner größeren Raupe fast noch schädlicher.*)

Die Raupen beider sehr schädlichen Schmetterlinge werden beim Fraße gesammelt oder es werden bei großer Ausdehnung der Kalamität im Herbst die aufbaumenden Weibchen nach Art der Obstgärtner auf

*) Mit diesen beiden Spannerraupen fressen vielfach mehrere Käusfäferarten, namentlich der 5 mm lange metallisch grün glänzende *Phyllobius (curculio) argentatus* und *Ph. viridicollis* — fast so groß, glänzend, schwarz, zusammen auf Laubholz und richten besonders auf jungen Pflanzen oft große Verwüstungen an.

Leimringen gefangen, die nach vorherigem Rötthen etwa 5 cm breit und $\frac{1}{2}$ cm stark Ende Oktober angelegt werden. Mit ihnen zusammen fressen auch viele andere ähnliche schwer bestimmbare Raupen, z. B. *g. hibernia*, *boreata*, *aescubaria* u. auf allen möglichen Laub- und Obstbäumen.

§ 227.

Der Eichenwickler. *Tortrix viridana*.

Ein kleiner grüner Schmetterling; die wenig behaarte 16füßige Raupe ist dunkelgrün, schwarz punktiert, mit schwarzem Kopfe. Die Schmetterlinge fliegen im Juni—Juli, die Käupchen fressen im Frühjahr Blätter und Blüthen oft in gefährlicher Weise, so daß ganze Bestände kahl werden. Wenn dieselben im Juni zur Verpuppung zwischen ver-spinnenen Blättern und Rindenrissen herabkommen, kann man sie in Massen tödten. Die Raupen spinnen lebhaft baumauf=baumab, wodurch man auf sie aufmerksam wird. Die natürlichen Feinde, Staar, Blaumeiße, Drossel, Weidenlaubvogel, Buchfink und namentlich die Waldfledermäuse (*v. noctula!*) sind zu schonen.

§ 228.

Die spanische Fliege, *Lytta vesicatoria* und andere
schädliche Insekten.

Ein großer Käfer mit langen Fühlern und weichen smaragdgrünen Flügeldecken, welcher im Juni namentlich Eichen zuweilen massenhaft befällt und kahl frißt. Er wird am frühen Morgen mit Handschuhen gesammelt oder auf Säcken abgeklopft und dann in den Apotheken verkauft.

Unter der Rinde im Splinte der Eichen fressen noch zwei Splintkäfer, der kleinere und bunte gefährliche *Hylesinus fraxini* (wolkig auf dunklem Grunde) und der größere braunschwarze runzlige glänzende *H. crenatus* (Zarmige Wägengänge); die an den Bohrlöchern und an den wellenden Maitrieben kenntlichen Laubbäume soll man Anfang Juli fällen, entrinden und die darin befindliche Brut verbrennen. *H. crenatus* ist weniger gefährlich, da er nur kranke Eichen befällt. Gegen *H. fraxini* empfiehlt man Fangtangen Ende April und Entrinden derselben nach 2 Wochen.

Auf Birken frißt noch in größeren Lothgängen *Eccoptogaster destructor* Ol. und auf Kiefern der ziemlich große *E. scolytus* F.

in lothrechten Muttergängen. Beide sehr ähnlich. Der Fraß an den vielen dicht senkrecht unter einander stehenden Löchern kenntlich. Gegenmittel: Fangbäume im August und Entrinden. Im Eichennußholz wird namentlich ein Borkenkäfer, der gefürchtete kleine Wurm *Bostrichus monographus* oder der große Wurm, die Larve des größten, mit mächtigen Fühlern versehenen rothbraunen Bockkäfers *Cerambyx heros* gefährlich; in jungen Aspen und Pappeln frißt die Larve des großen gelb und schwarz punktirten Pappelbockkäfers, *Saperda carcharias*, oft mit der Larve des Wespenschwärmers *Sesia apiformis* zusammen; auf Erlen frißt der Erlenrüsselkäfer *Cryptorhynchus* (*Curculio*) *lapathi*, schwarz mit breiter weißer Zeichnung, namentlich auf Loden und Heiftern, die im Juni möglichst tief abgeschnitten und verbrannt werden müssen; auf Kiefern und Birken *Brachydères* (*Curculio*) *incanus*, der grau bestäubte Rüsselkäfer, ein mittelgroßer grauer Käfer, der massenhaft mit dem großen Rüsselkäfer gefangen wird.

Auf Pappeln, Erlen, Birken und Aspen fressen noch erheblich folgende Blattkäferlarven, indem sie die Blätter skelettiren:

Chrysomēla (*Lina*) *tremulae*, blaßrother Käfer mit stahlblauem Halschild, auf Aspenwurzelbrut sehr schädlich, *Chrysomela* (*Galleruca*) *capreae* kleiner, gelblich braun und die etwas größere stahlblaue *Chrysomela* (*Galleruca*) *alni* auf Erlen und Birken, schließlich *Chrysomela* (*Lina*) *populi* wie *Chr. tremulae* auf jungen Pappeln. Alle Arten sammelt man als Käfer und Larven durch Ablesen, Abklopfen in Tücher oder untergehaltene Schirme und Zerdrücken der Larven auf den Blättern, die sich nicht — wie die empfindlichen Käfer — herabfallen lassen.

Um die oben beschriebenen schädlichen Waldinsekten genau kennen zu lernen, genügt es nicht, sich deren Beschreibung einzuprägen; dazu ist eine unmittelbare Anschauung nöthig, wie sie kleine Handsammlungen bieten, die sich jeder Forstmann selbst in möglichst umfangreichem Maße mit den dazu gehörigen Fraßstücken anlegen sollte.

§ 229.

Die nützlichen Thiere.

Ihre Nützlichkeit besteht in der Vertilgung der schädlichen Insekten; sie schützen den Wald oft wirksamer als Menschen und müssen deshalb vom Forstmann — wie bereits oben vielfach hervorgehoben — gehegt und geschont werden. Zu den nützlichen Thieren gehören fast