Lästige und gewinnbringende Hausinsekten.

Nach den Wanderungen durch Wald und Feld, Garten und Weinberg kehren wir nach Hause zurück, in der Hoffnung, hier wenigstens gesichert zu sein vor dem Ungeziefer und vor dem trostlosen Anblicke der Verwüstungen seitens jener kleiner Unholde. Welche Enttäuschung! Hier werden die Speisevorräte angegriffen und ungenießbar gemacht, dort in einer anderen Wohnung die Kleidungsstücke durch Fraß verdorben, Stühle, Sophas und andere Möbel auf die eine oder andere Weise verunglimpft, das Holzwerk zerstört, ja selbst unsere eigene Person wird auf das Heftigste gepeinigt, der Plagegeister unserer Haustiere gar nicht zu gedenken. Die Wirkungen, welche die Peiniger auf den menschlichen Körper hervorbringen, gleichen etwa denen der Mückenstiche, aber das Verhältnis der Tierchen selbst zu uns und deren Lebensweise sind wesentlich andere im Vergleiche zu denen der Mücken. Die Zerstörungen der übrigen an unserem Eigentume im Hause gestalten sich, wie es in der Natur der Sache liegt, meist anders wie die im Freien an lebenden Pflanzen verübten, werden aber nicht minder schmerzlich empfunden, wenn nicht Veranlassung zu weit größeren Verlusten. Sehen wir sie uns jetzt näher an, mit den harmloseren beginnend.

Die lästigen **Fliegen** im Hause. Gar mannigfach ist das Fliegenvölkchen, welches sich den Sommer über an den Fenstern unserer Wohnungen, namentlich der ländlichen, umhertreibt und schwerlich jemand in der Lage, einer jeden sofort ihren richtigen Namen beizulegen. Sie hatten sich verflogen, hatten möglicherweise Schutz vor einem Regenschauer gesucht, waren der Nahrung

nachgegangen oder — durch Zufall in die Gefangenschaft geraten. Manche von ihnen decken als Leichen später die Fensterbretter, andere gelangen über lang oder kurz wieder ins Freie; denn die Stubenluft sagt ihnen mit der Zeit nicht mehr zu. Dergleichen sind hier nicht gemeint. Wenn wir von lästigen Fliegen im Hause sprechen, so denken wir an vier Arten, die zwar alle auch im Freien leben, von denen aber zwei als Fliegen selbst mit gewisser Vorliebe in den Häusern zubringen, weil sie hier ihre Nahrung finden, zwei andere im Larvenstande mit uns die Nahrungsmittel teilen.

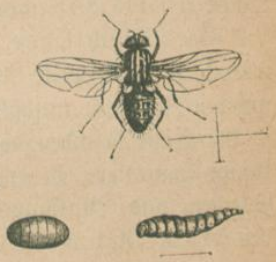
Die Stubenfliege (**Musca domestica** Fig. 53) ist die eine Art, der man ob ihrer Liebhaberei für Stuben von Seiten der Wissenschaft ebenso wie im Volke ihren Namen gegeben hat. Die üblen Eigenschaften derselben, wie Zudringlichkeit, Naschhaftigkeit, Unsauberkeit haben wir alle zur Genüge kennen gelernt und darum eben das kleine Wesen in die Acht erklärt. Wer nach Tische der Ruhe ein wenig pflegen will, gemächlich dasitzt und mit Andacht seine Zeitung liest oder mit vollem Eifer einer Arbeit obliegt, kann sich oft der Fliegen nicht erwehren und wenn es nur eine wäre, die sich seine Nasenspitze, eine andere Stelle im Gesicht, die federführende Hand u. s. w. als Tummelplatz ausersehen hat und, drei-, viermal davon vertrieben, immer wieder zurückkehrt, um durch ihr unangenehmes Krabbeln zu stören, ja manchmal bis zur Verzweiflung zu bringen. Kaum dampft der Kaffee in der Tasse, Kuchen ist aufgetragen oder sonst welche Speise, da sind sie auch scharenweise da die kleinen Leckermäuler, wollen ihren Anteil haben und sind so gierig im Genusse, daß der Tod der ersten in der Kaffeetasse, im Sahnentöpfchen, den nachfolgenden nicht zur Warnung dient. Bei diesem fortwährenden Naschen an Eßwaren, namentlich an Süßigkeiten, geht die Verdauung gut von statten und da weiß man, daß die wasserklaren Tröpfchen der Exkremente überall als schwarze Punkte antrocknen und Fensterscheiben, Bücherrücken, vergoldete Bilder- und Spiegelrahmen, Kronenleuchter und tausenderlei andere Ge-

genstände besudeln. Derartige Unzuträglichkeiten kann man während der Sommermonate in jeder bürgerlichen Wohnung erfahren, sie steigern sich bis zum Unerträglichen mit der Menge der Fliegen, und diese pflegt in den ländlichen Wirtschaften oder weiter im Süden Europas eine fast erdrückende zu sein, so daß es stellenweise kaum möglich wird, eine Mahlzeit einzunehmen, wenn nicht ein anderer dabei steht, der die zudringlichen Fliegen abwehrt. Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß es auch Verteidiger der Fliegen gegeben hat, und daß man sie für Reiniger der Luft und darum der Gesundheit förderlich ausgegeben hat, weil sie an ihrem Körper Krankheiten erzeugende Pilzsporen und sonstige Unreinigkeiten aus der Luft aufsammelten. Wer dieser Behauptung Glauben schenkt, darf sie nicht in Verbindung bringen mit einer eigentümlichen Todesart der Fliegen, welche in manchen Jahren mehr als in anderen beobachtet werden kann. Mit ausgespreizten Beinen nämlich sieht man einzelne Fliegen an einer Wand, einer Fensterscheibe oder sonst wo sitzen, der angeschwollene Hinterleib erscheint hell und dunkel geringelt, indem die Verbindungshäute zwischen den einzelnen Gliedern als weiße Pilzleistchen heraustreten, sein Inneres ist hohl und an den Wänden gleichfalls mit Schimmel überzogen, der mit einigen Fäden selbst die Unterlage der Fliegenleiche bedeckt und sie daran festhält. Derartige tödliche Pilzkrankheiten kommen bei manchen Insekten bis zu einer Epidemie gesteigert vor und eine derselben hat vor einer Reihe von Jahren den Seidenraupenzüchtern empfindliche Verluste gebracht.

Während des Winters zeigen sich nur vereinzelte Stubenfliegen in unseren Zimmern, zahlreicher halten sie sich in den gleichmäßig warmen Viehställen auf, werden aber weder hier noch dort unangenehm und lästig. Das herannahende Frühjahr lockt sie ins Freie und mit Behagen sonnen sie sich in Gesellschaft manch anderer Art an einer warmen Wand. Mit dem allgemein sich wieder erneuernden Insektenleben beginnt auch die Stubenfliege ihr Brutgeschäft. Das Weibchen legt seine perl-

mutterartig glänzenden, beinahe walzigen Eier in Klümpchen von 60 bis 70 Stück vorherrschend an Mist, aus welcher Liebhaberei sich der größere Reichtum an Fliegen auf ländlichen Wirtschaften im Vergleich zu den Stadtwohnungen erklärt — jedoch verschmähet es auch nicht, Fleisch, eingemachte Früchte, verdorbenes Brot oder Getreide, Melonenschnitte, tote Tiere, unsaubere Spucknäpfe als Brutplätze zu wählen. Vierundzwanzig Stunden später kriechen die Maden aus, bleiben beisammen, saugen an der für sie bestimmten Nahrung, in welche sie sich schnell einbohren, und wachsen durchschnittlich in vierzehn Tagen zu ihrer vollen Größe von nahe an 9 mm Länge heran. Die Made hat die Form unserer Abbildung, ein abgerundetes, dickeres Hinterende und am Bauche die Leibesränder etwas leistenartig vortretend, ist glatt, nackt, von Farbe glänzend weiß und durchscheinend, so daß man einige Voräſtelungen der Luftröhren und den dunkleren Darminhalt erkennen kann; die schwarzen Nagehaken erscheinen wie ein Schnabel, die Luftlochträger hinten als zwei gedrängt stehende Kreise. Die erwachsene Made kriecht abseits, an einen trockenen, den unmittelbaren Einwirkungen der Sonnenstrahlen nicht ausgesetzten Ort, verkürzt sich und wird zu einem tief rotbraunen Tonnenpüppchen, welches gleichfalls nur 14 Tage der Ruhe bedarf, um im Inneren die Fliege zur Vollendung zu bringen. Bei der schnellen Entwickelung kommt natürlich eine Reihe von Bruten im Jahre zu stande und die Massen von Fliegen im Hochsommer können nicht auffallen, trotz der zahlreichen Vögel, welche als Insektenfresser auch sie als Nahrung zu sich nehmen, und trotz der vielen Fallen, welche ihnen in den Zimmern gestellt werden.

Fig. 53.



Stubenfliege (Musca domestica) samt Larve u. Puppe (vergr.).

Der von Linné einer großen Menge von Arten beigelegte Gattungsname Musca ist der Stubenfliege neuerdings fast aus-

schließlich geblieben. Ein abwärts gerichteter, wenig vorstehender Schöpfrüssel, eine beiderseits dicht befiederte Fühlerborste und wasserhelle Flügel charakterisieren sie, deren Spitzenquerader in einem nach außen konkaven Bogen nach der dritten Längsader aufsteigt und deren hintere Querader dieser näher liegt als der kleinen Querader. Der mäßig beborstete Körper ist in der Grundfarbe schwarz, weißlich und gelbgrau schimmernd, der Hinterleib vorherrschend bräunlichgrau, der Bauch ohne Unterbrechung gelblich, eine Rückenstrieme und das letzte Glied schwarzbraun, beim schlankeren Männchen einige Seitenflecke an den vorderen Gliedern durchscheinend schmutzig gelb; über den Rücken des Mittelleibes ziehen vier gleichbreite schwarze Striemen. Die Flügel sind an der Wurzel gelblich, die Schüppchen und die Fußballen weiß. Länge 6,5 bis 8,75 mm.

Die Stechfliege, der Wadenstecher (Stomoxys calcitrans) ist eine zweite Art, welche sich im Spätsommer gern in unseren Zimmern aufhält, namentlich dann, wenn sich Viehställe in der Nähe befinden, weil sie die Pferde, Kühe und andere vierfüßige Haustiere, in erster Linie aber auch Menschen durch ihr Stechen und Blutsaugen quält. In Größe und Ansehen auf den ersten Blick der Stubenfliege sehr ähnlich, unterscheidet sie sich doch leicht von ihr durch einen zugespitzten, gerade vorgestreckten Stechrüssel und durch eine nur oberwärts gefiederte Fühlerborste. Weiter ist sie grau gefärbt, auf der vorderen Hälfte des Rückenschildes viermal dunkel gestriemt und dahinter gefleckt. Der gelbbräunlich angehauchte Hinterleib trägt auf den Ringen vom zweiten an je drei braune, wenig ausgeprägte Fleckchen. Die Stechfliege findet sich mehr vereinzelt im Mai, sehr massenhaft und quälend für die Insassen der Viehställe im August und September, woraus wir auf langsamere Entwickelung und nur zwei Bruten schließen müssen.

Die Larve ist der Stubenfliegenlarve sehr ähnlich, namentlich auch durch die Abrundung am Hinterende, dessen beide Luftlochträger je drei in ein Dreieck gestellte Öffnungen erkennen

lassen, während dort nur eine vorhanden ist; auch das spitzere Kopfende erscheint hier etwas anders, wie zweiteilig. Sie lebt am meisten im Pferdemiste, oft in Gesellschaft der vorigen, ist aber auch minierend in den Blättern einiger Pflanzen angetroffen worden, wie der Klette, des Huflattigs und der Tollkirsche.

Die Schmeißfliege, blaue Fleischfliege, Brummfliege, Brechfliege Musca [Calliphora] vomitoria Fig. 54) macht sich zwar in den Zimmern durch ihren starken Brummton und das hörbare Anrennen ihres Kopfes an die Fensterscheiben bald dem Ohre bemerkbar, würdigt aber die menschliche Persönlichkeit keiner Beachtung, wie die stechende vorige oder die neckende Stubenfliege. Dagegen ist sie in den Speisekammern und da, wo Fleischwaren aufbewahrt werden, ein durchaus mißliebiger Gast. Sie beschenkt nämlich alle möglichen Fleischwaren, frische, wie gekochte oder gebratene, tote und halbtote Tiere, sei es, daß sie für den Küchengebrauch aufgehängt sind, oder als Leichen oder kränkelnde und wehrlose Geschöpfe von ihr im Freien angetroffen werden, im Vorübergehen auch alten Käse mit einem gedrängten Häuflein weißer Eier, „Schmeiß" genannt. Dieselben sind gestreckt, etwas zusammengedrückt, schwach gebogen und in der Einbiegung mit einer Leiste versehen, an welcher sie sich spalten, um nach vierundzwanzig Stunden die Made zu entlassen.

Dieselbe ist gleichfalls kegelförmig, weiß und nackt, aber weniger weich, sondern mehr lederartig in ihrer Bedeckung. Das Endglied ist schräg abgestutzt, an dem Absturze schwach gehöhlt und mit zwölf Fleischspitzen umsäumt. In der oberen Hälfte dieses Raumes erscheinen die zwei Luftlochträger als blaßgelbe Wärzchen nebeneinander, ein jedes mit drei länglichen, dunkelgelben Luftlöchern versehen, und unter den Stigmenträgern außerdem zwei flache Grübchen. Der ausstülpbare, beim Fortkriechen nachschiebende After zeigt bei dieser Gelegenheit zwei kräftige Fleischspitzen. Wenn sie bei durchschnittlich 11 mm Länge ausgewachsen ist, verkürzt sie sich und erhärtet zu einem rotbraunen, feingerunzelten, am Ende mit den Andeutungen

jener zwölf Fleischzapfen versehenen Tönnchen (c). Da bei gehöriger Nahrung und nicht zu rauher Witterung der ganze Entwickelungsgang ungefähr in Monatsfrist abgeschlossen ist und von einem Weibchen etwa 300 Eier abgelegt werden, so findet durch mehrere Bruten eine überaus starke Vermehrung im Jahre statt und sind unsere Vorratsräume den ganzen Sommer hindurch den Angriffen brütender Weibchen ausgesetzt, welche entschieden durch ihren scharfen Geruchssinn herbeigelockt werden.

Die Schmeißfliege ist stark beborstet, vorherrschend schwarz, weißschillernd, der breiteiförmige Hinterleib mit Ausnahme der schwarzen Gelenkeinschnitte lebhaft stahlblau. Das Gesicht tritt etwas hervor, die Fühlerborste ist beiderseits dicht befiedert und die Spitzenquerader der schwach getrübten Flügel steigt unter einem Winkel nach der dritten Längsader auf. In der Größe kommen außerordentliche Schwankungen vor; denn die Fliege bleibt klein, wenn die Maden sich nur kärglich ernähren können. Ich habe sie in der geringen Länge von kaum 6 mm an einem Igelfelle erzogen, während sie sonst bis 8,75 mm messen können. Bemerkt sei noch, daß Meigen die Musca vomitoria mit schwarzen, rotbehaarten Backen von der M. erythrocephala mit rotgelben, schwarz behaarten Backen unterscheidet, welch letztere, sofern hier wirklich zwei verschiedene Arten vorliegen, die allgemein verbreitete und alleinige von mir beobachtete ist.

Fig. 54.

Schmeißfliege (Musca vomitoria). a Fliege, b auf dem Kopfe stehende Larve, c Puppe (a u. c vergr).

Die vierte und letzte der hier zu besprechenden Fliegen dürfte weniger als solche, dagegen im Larvenstande unter dem Namen der Käsemade sehr wohl bekannt sein. Wir haben ja schon beobachtet, wie die kleinen weißen Maden an altem, schmierigen Käse sich auf den Kopf stellen, einen senkrecht stehenden Kreis mit ihrem Körper bilden und sich dann weit fort schnellen.

Dies sind equilibristische Kunststücke, die sie mit manchen anderen ihres Gleichen gemein haben. Wer eine von ihnen etwas näher in das Auge faßt, der findet, daß am dünneren Kopfende zwei Spitzen, die sogenannten zweigliedrigen und kegelförmigen Fühler, hinter jedem derselben je ein feines Zähnchen, die vorderen, in der Regel sehr unscheinbaren und versteckten Luftlochträger stehen. Das gegen den ganzen Körper kaum dickere, gerundete Hinterende zeigt oben zwei spitze Fleischzapfen, an den Seiten je einen breiten Zahn und zwischen diesen Zähnen die beiden pyramidalen, gelben Luftlochträger. Wie bei so vielen Fliegenmaden ist der bis 8 mm messende Körper weiß, glänzend und glatt. Dieselben eben näher gekennzeichneten Maden finden sich auch an Schinken und anderem fetten Fleische, welches in den Speisekammern längere Zeit unbeachtet aufbewahrt wird, selbst in Kochsalz und in halbverwestem Menschenkote. Solche Verirrungen im Geschmacke bei Fliegenlarven dürfen nach den bisherigen Beobachtungen nicht Wunder nehmen.

Bei reichlicher Kost wachsen die Maden schnell zu ihrer vollen Größe, so daß mehrere Bruten vorkommen, und verwandeln sich an einer trockenen Stelle in der Nähe ihres Weideplatzes je in ein rotbraunes Tönnchen von 5 mm Länge. Die diesem nach durchschnittlich zehn Tagen oder den Winter über dauernder Puppenruhe entschlüpfende Käsefliege (Piophila casei) ist ein schlankes, schwarzes, metallisch glänzendes und gelbbeiniges, fast nacktes Tierchen von 4 bis 5 mm Länge. Der halbkugelige Kopf ist unter den Fühlern ausgehöhlt und in den vorderen Partien gelb gefärbt. Die Augen sind rund und nackt, durch eine breite Stirne weit getrennt, die Fühler angedrückt, ihre Borste nackt. Der walzige, nach hinten wenig verengte Mittelleib ist von dem dreieckigen Schildchen durch einen tiefen Quereindruck geschieden, der länglich elliptische Hinterleib etwas niedergedrückt, seitlich und an der Spitze fein behaart. Die Beine sind in veränderlicher Weise schwarz und schmutzig gelb gezeichnet, die glashellen Flügel blaß geadert und in der Ruhelage

über die Leibesspitze reichend. Die einfache erste Längsader mündet vor der Mitte in den Vorderrand, die dritte und vierte sind parallel, an der kleinen Querader sehr genähert und diese mit der hinteren Querader gleichlaufend, die Flügelschüppchen klein und unscheinbar, die Schwinger weißlich. Meist unbeachtet treibt sich diese zierliche Fliege an solchen Stellen umher, wo sie geeignete Brutplätze findet, und schlüpft durch die engsten Zugänge zu denselben, um ihre Eier abzusetzen, so daß die sorgfältigste Absperrung des Käses nötig ist, wenn ihn nicht die Maden aufzehren sollen.

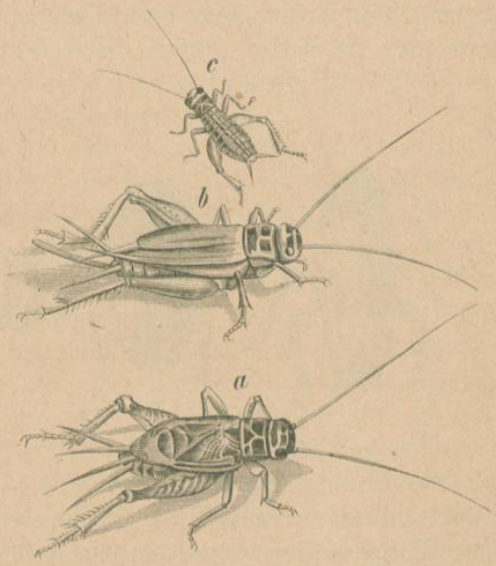
Drei Vettern als verdächtige Hausgenossen. Die vielgestaltige Ordnung der Kaukerfe (S. 14) birgt einige, ihrer äußeren Erscheinung nach sehr unähnliche, durch ihre gesellige, nächtliche, an unsere Behausungen gebundene Lebensweise aber übereinstimmende und hie und da gleichzeitig vertretene Insekten, deren wirkliche Schädlichkeit sich zwar kaum nachweisen läßt, nähere Gemeinschaft aber keinem Menschen erwünscht kommt.

Die Hausgrille, das Heimchen (Gryllus domesticus Fig. 55) mag den Reigen beginnen. Sie besitzt, wie alle Grillen, einen runden, mehr plumpen Körper, daher auch nur schwaches Springvermögen, läuft aber desto schneller. Die Raife an der Leibesspitze sind schon bei der Larve vorhanden, dagegen fehlen dieser die zwischen denselben nach unten gebogenen Fortsätze, wie wir sie bei den beiden Geschlechtstieren erblicken und die schon bei der Maulwurfsgrille als die Vorderrandsspitzen der gefalteten Hinterflügel erkannt wurden; hier hat nur das Weibchen (b) noch einen fünften Fortsatz nach hinten, eine ziemlich lange und gerade Legröhre. Der Körper ist scherbengelb gefärbt und hie und da dunkel gesprenkelt oder gefleckt, die ihm platt aufliegenden Flügeldecken erreichen seine Spitze nicht vollkommen. Die durchschnittliche Länge, ohne die Anhängsel, beträgt 18 mm.

Die Hausgrille liebt die Wärme, kommt daher nicht im Freien, sondern nur in Häusern vor und namentlich in solchen, deren Bestimmung eine gleichmäßigere, höhere Temperatur bedarf,

wie Bäckerhäuser, Brauereien, Garküchen, Krankenhäuser u. a. Hier leben sie bei Tage versteckt in Mauerrissen, unter den Dielen und sonst wo verborgen und kommen in der Dunkelheit hervor, in allen Größen vereint, um sich zu tummeln und Nahrung zu suchen. Diese besteht in mehlhaltigen Gegenständen und allerlei Küchenabfällen. Von Ende Mai an dürfte das Ablegen der Eier in die Schlupfwinkel beginnen und einige Monate fortgesetzt

Fig. 55.



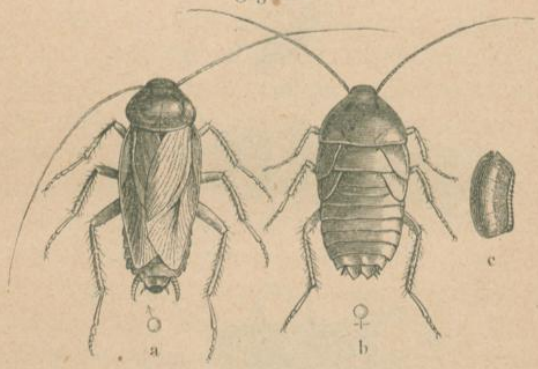
Hausgrille (Gryllus domesticus). a Männchen, b Weibchen (vergr.), c Larve.

werden. Die Larven lassen nicht lange auf sich warten und entwickeln sich wie bei allen Grillen und Heuschrecken; sie sind vom Juli an und während des Winters auf verschiedenen Altersstufen vorhanden. Die genannte Jahreszeit übt auch auf die Heimchen, trotz der geschützteren Aufenthaltsorte, den gewöhnlichen Einfluß aus und läßt sie in eine Art Erstarrung verfallen; denn nur vom Juni an in den Sommermonaten machen sie sich bemerklich und namentlich auch hörbar. Die Männchen nämlich reiben

die Wurzeln ihrer wenig erhobenen Flügeldecken heftig aneinander und erzeugen dadurch die allbekannten, mehr melancholischen Zirptöne, durch welche diese Hausgenossen unter Umständen weit unangenehmer werden können, als durch das nächtliche Umherschweifen und Naschen.

Die Küchenschabe, Schwabe (Blatta oder Periplaneta orientalis Fig. 56) liebt gleichfalls Wärme, Dunkelheit und Geselligkeit, sucht daher mit Vorliebe dieselben Örtlichkeiten auf wie die Heimchen, mit denen sie nicht selten vergesellschaftet angetroffen wird, niemals aber im Freien. Unsere Figur stellt in a das

Fig. 56.



Küchenschabe (Blatta orientalis). a Männchen, b Weibchen (vergr.), c Eikapsel.

Männchen mit vollkommen entwickelten Flügeln, deren vordere schwarzbraune Flügeldecken bilden, dar, in b das glänzend schwarze, nur mit Stumpfen versehene Weibchen. Erläuternd sei nur noch bemerkt, daß der Körper ungemein flachgedrückt, der nach vorn verschmälerte Kopf schräg nach hinten gerichtet und von oben kaum sichtbar ist und daß Schenkel und Schienen der langen, überall stachelborstigen Beine zusammengedrückt sind. Abgesehen von der Naschhaftigkeit ist es bei den Schaben das rasche Davonlaufen auf ihren langen Beinen, beim unerwarteten Erscheinen in der — Geisterstunde, welches sie zu mehr unheimlichen als gerade schädlichen Hausgenossen stempelt. In allen Größen, von

den kleinsten Lärvchen an bis zu ausgewachsenen Stücken sitzen sie während des Sommers von 11 Uhr des Nachts ab in Küchen, Brauereien 2c. namentlich gedrängt an feuchten Stellen — sie lecken sehr gern Bier — und stieben nach allen Seiten auseinander, wenn man ihnen unerwartet mit einem Lichte nahe kommt; denn sie sind ungemein furchtsam und lichtscheu. Ein andermal fällt eine einzelne Schabe bei Tage aus einem Kleidungsstücke heraus, welches aus einer Ecke unter mehreren hervorgenommen wird, sucht eilenden Laufes das Weite und erschreckt den hierbei Beteiligten.

Interessant gestaltet sich die Fortpflanzung. Im mütterlichen Schoße bilden sich nicht nur die langgestreckten Eier, sondern auch für eine gewisse Anzahl derselben eine Umhüllung, eine „Eikapsel", mit welcher dieselben auf einmal abgelegt werden. Diese Kapsel ragt anfangs nur wenig, mit der Zeit immer mehr aus der weiblichen Hinterleibsspitze hervor, bis sie schließlich herausfällt. Daß dies an einem geschützten Orte der gewöhnlichen Schlupfwinkel geschähe, dafür pflegt die Mutter Sorge zu tragen. Fig. c stellt eine solche schwarzbraune, glänzende Kapsel dar, die nach der rechten, schwach eingebogenen Seite dünner ist als an der anderen Langseite und daselbst gekerbt erscheint. Von dieser „Naht" geht eine Scheidewand in das Innere und teilt dieses in zwei gleiche Hälften. In jeder Hälfte liegen sechs langgestreckte Eier, ein jedes in einem besonderen Fache und mit dem Kopfende der Naht zugewendet. Somit umschließt jede Eikapsel unserer Art zwölf Eier — bei anderen Arten kann sich das Zahlverhältnis ändern. Zwischen April und August werden die Kapseln abgelegt und ein Weibchen kann deren bis vier Stück liefern. Wie lange dieselben liegen, läßt sich mit Bestimmtheit nicht angeben, man meint, daß ein Jahr vergehen könne, ehe sich die kleinen Schaben, ihre erste Larvenhaut in der Eischale zurücklassend, an der Nahtseite aus ihrer Umhüllung herausbeißen. Sie wachsen langsam und häuten sich in längeren Zwischenräumen noch sechsmal, ehe die Geschlechtsreife eintritt.

Eine halb so große, hellere Art mit zwei dunklen Längsstreifen auf dem gelblichen Halsschilde und vollkommen entwickelten Flügeln in beiden Geschlechtern, die deutsche Schabe (Blatta germanica), kommt bei uns in derselben Weise wie die vorige in Häusern vor, jedoch nie mit derselben zusammen, aber auch vereinzelt im Freien.

Der dritte im Bunde ist der Zuckergast oder das Fischchen (Lepisma saccharina Fig. 57), ein mit silberglänzenden Schuppen auf der Rückenseite seines zarten Körpers überzogenes Tierchen von der Gestalt unserer Abbildung. Der nach unten stehende und nach hinten geneigte Kopf trägt beiderseits hinter den Borstenfühlern eine Gruppe einfacher Augen; die Schenkel sind verdickt, die Schienen kurz, am Ende mit Dornen besetzt und die Füße zwei- bis dreizehig. 7 bis 8 mm beträgt die Länge des niemals geflügelten Körpers ohne die Schwanzborsten.

Fig. 57.

Zuckergast (Lepisma saccharina).

Diese kleinen Wesen lieben die Geselligkeit gleichfalls, weniger die Wärme als die Dunkelheit und halten sich daher am liebsten zwischen den Ritzen der Dielen, unter Brettern, zwischen Wäsche in Kammern, unter Töpfen und anderen Gerätschaften der Speisevorräte auf. Sie laufen ungemein schnell und suchen sich schleunigst wieder zu verkriechen, wenn einer ihrer Schlupfwinkel gelüftet wird. Im August finden sie sich am zahlreichsten und können, wo sie sich eingenistet haben, durch Benagen der verschiedenartigsten Gegenstände, wie Kleidungsstücke, Wäsche und andere recht lästig werden. Je weniger Schlupfwinkel ihnen an einer Örtlichkeit geboten sind, desto sicherer ist man vor ihnen, in sogenannten Rumpelkammern fühlen sie sich dagegen heimisch. Da sie gern nach Süßigkeiten gehen, so würden sie sich an mit etwas Syrup oder Honig bestrichenen Brettern oder Lappen wohl bald wegfangen lassen.

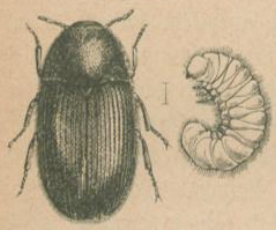
Die **Holzbohrer, Werkholz-** oder **Klopfkäfer** (Anobium). Ähnliche drehrunde, kleine Käfer, wie wir sie früher (S. 51) unter den Namen der Borkenkäfer als Zerstörer großer Waldflächen kennen gelernt haben, kommen bohrend in dem bereits verarbeiteten Holze vor und sind darum Holzbohrer oder Werkholzkäfer genannt worden. Bei näherer Vergleichung mit jenen springen wesentliche Unterschiede hinsichtlich des Körperbaues in die Augen, von denen nur die fadenförmigen Fühler, das an den Seiten scharfkantige, etwas kapuzenförmige Halsschild und die fünfzehigen Füße hervorgehoben sein mögen; gelbgrau, braun oder grauschwarz sind die düsteren Farben, in welche sie sich kleiden. Die Käfer besitzen die Eigentümlichkeit, daß sich die Geschlechter zu der Paarungszeit durch Klopfen gegenseitig anlocken, daher „Klopfkäfer". Den Körper vorn möglichst in die Höhe richtend, schlägt der Käfer taktmäßig mit dem Halsschilde gegen die Wand seines Bohrganges oder außerhalb desselben an einen Gegenstand, sodaß das Geräusch in stiller Nachtzeit vernehmbar wird, von den größeren Arten leichter, als von den kleinen. Ist dieses taktmäßige Klopfen von Wächtern am Bett eines Kranken gehört worden, so hat man von „Totenuhren" gesprochen und abergläubischerweise gemeint, es sei dies eine Anzeige vom nahen Tode des Kranken. Eine Art (A. pertinax) führt auch den Namen Trotzkopf, weil sie mit allen übrigen und noch manchen anderen Käfern die Gewohnheit hat, mit angezogenen Beinen und Fühlern wie tot dazuliegen, wenn irgend welche Störung von außen an sie herantritt, und sich nicht regt, selbst wenn die Störung bis zur Quälerei gesteigert wird. Die Larven sind sechsbeinig, weich, querfaltig, mit dem Körper eingekrümmt, weißlich von Farbe (s. Fig. 58) und zernagen mit ihren kräftigen Kinnbacken am schräg vorstehenden, harten Kopfe nicht nur die verschiedensten Holzarten, sondern auch mehlhaltige Gegenstände und werden unter allen Umständen lästige Hausgenossen.

Der Brot-Klopfkäfer, kleine Brotbohrer (A. paniceum Fig. 58) ernährt sich in beiden Ständen von hartem Brote,

Schiffszwieback, verschiedenen Naturalien in den Sammlungen von Tieren und Pflanzen und allerlei Vorräten in den Speisekammern. Er ist der kleinste von allen, nur 2 bis 3 mm lang, rötlich gefärbt und dicht mit hellen Härchen bekleidet; das flach gewölbte Halsschild ist nach vorn verengt und an den Ecken gerundet, in gleicher Breite mit ihm setzen sich die fein punktstreifigen, in den Zwischenräumen gerunzelten Flügeldecken fort.

Der gestreifte Werkholzkäfer (A. domesticum, auch striatum) mißt 3 bis 4 mm, ist mattbraun gefärbt, durch graue Härchen seidenglänzend, an Fühlern, Beinen und öfter auch an den Schultern mehr rötlich; sein Halsschild ist länger als breit, stellenweise grübchenartig eingedrückt auf der Fläche, hinten merklich erhoben und mit einer Längsfurche versehen. Die Zwischenräume zwischen den Punktstreifen der Flügeldecken sind eben. Dieser und eine zweite, ungemein ähnliche Art (A. pertinax) sind es vorzüglich, deren Larven alte hölzerne Gerätschaften und Mobilien vollständig im Innern zerstören und durch die runden Bohrlöcher und das ausgestoßene Bohrmehl ihre Gegenwart dem Auge, durch das Schrapen und Nagen an stillen Abenden auch dem Ohre verraten. An künstlichen Schnitzereien in Kirchen, wo sie so leicht nicht gestört werden, können sie unersetzlichen Schaden anrichten, durch Imprägnieren des Holzes mit irgend einem Mineralöle, sofern dies möglich, nur vertilgt werden.

Fig. 58.

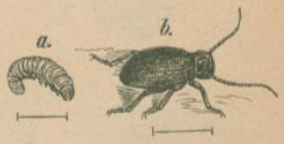


Brot-Klopfkäfer (Anobium paniceum) nebst Larve.

Der **Dieb, Kräuterdieb** (Ptinus fur Fig. 59) nebst einigen sehr ähnlichen anderen Arten seiner Gattung schließt sich hinsichtlich seiner Wirkungen eng an den Brotbohrer an und treibt samt seiner Larve an Herbarien und allerlei trockenen Gegenständen aus dem Pflanzen- und Tierreiche Unfug genug, um gefürchtet werden zu müssen. Der kleine Käfer bietet in seinen beiden Geschlechtern einen verschiedenen Anblick. Das Männchen

ist gestreckt und walzig, von Farbe heller oder dunkel graulichgelb. Am Kopfe fallen die fadenförmigen Fühler von mehr als Körperlänge und die stark vorquellenden Augen auf, am fast kugeligen Halsschilde vor der Mitte drei nebeneinander stehende, von gelben Haarbüscheln umringte Warzen. Die Flügeldecken sind etwas breiter als jenes und eng punktstreifig, die Schenkel schwach keulenförmig, die Endspornen der Mittel- und Hinterschienen ungleich, die Füße fünfzehig und der vierte Bauchring kürzer als die halbe Länge des dritten. Das dunklere, kräftigere Weibchen (b) besitzt aufgetriebene, langeiförmige Flügeldecken mit zwei weißen, durch Schuppen gebildeten und oft in Flecken aufgelösten Querbinden, auf dem vorn kugelig angeschwollenen Halsschilde vier behaarte Höckerchen neben einander und kürzere Fühler. Die Körperlänge des Käfers schwankt zwischen 2 und 4 mm.

Fig. 59.



Dieb (Ptinus fur; a Larve, b Weibchen.

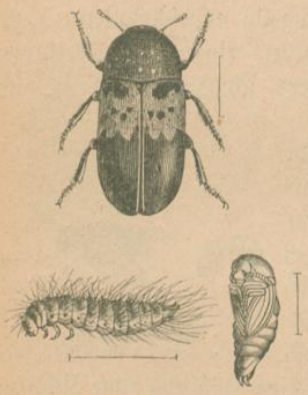
Die sechsbeinige Larve (a) gleicht im Baue denen der vorigen und ernährt sich von Pelzwaren, Sämereien, Getreide, Kräutern in den Niederlagen der Apotheken und in Herbarien, Zwieback in den militärischen Depots, ausgestopften Tieren und Insekten, und nagt an ihrem letzten Weideplatze eine Höhlung um sich, um darin zu einer Puppe zu werden. Im Frühjahre beginnt das Brutgeschäft und im Herbste treten die Käfer am häufigsten auf, welche sich bei Tage träge zeigen und kurze Zeit mit angezogenen Gliedmaßen wie tot daliegen, wenn sie gestört werden, bei Nacht sehr flink auf ihren langen Beinen sind. Durch angefeuchtete Wurzeln oder Lappen lassen sie sich an ihren Tummelplätzen leicht ködern und in größeren Mengen zur Vertilgung ablesen.

Drei Keulenhörner als gefürchtete Hausgenossen. Von denjenigen Käfern, welche man, früher wenigstens, wegen des Endknopfes ihrer kurzen Fühler unter diesem Namen zusammenfaßte, kommen drei Arten nicht selten in unseren Behausungen vor

und werden durch ihre sechsbeinigen, stark behaarten Larven ganz im geheimen in gleicher Weise schädlich, wie das vorige Ungeziefer.

Der Speckkäfer (Dermestes lardarius Fig. 60), einer der sogenannten „Haut- oder Schabkäfer", ist der größte (reichlich 8 mm) in diesem Kleeblatte und leicht kenntlich an dem schwarzpunktierten braungelben Querbande über die schwarzen Flügeldecken. Seine Larve ist sechsbeinig, auf dem Rücken braun und mit langen braunen, nach hinten gerichteten Haaren ziemlich dicht besetzt, am Bauche weiß und mit zwei Häkchen auf dem letzten Körperringe versehen. Sie läuft schnell, aber ruckweise, liebt die Verborgenheit und ernährt sich von allen denkbaren tierischen Stoffen, nicht bloß von Speck, wie der Name des Käfers glauben machen könnte; denn ihre Kinnbacken bewältigen nicht nur Haare des Pelzwerks, Wolle, die Polster der Möbel, sondern auch härtere tierische Körper, wie Käfer in den Insektensammlungen und Horn. Im Frühjahre beginnt das Brutgeschäft und vom August ab wird die Larve, welche sich öfter gehäutet hat, träger, verliert die Haare und verwandelt sich zu einer Mumienpuppe (s. Fig.), die mehr oder weniger in der letzten Larvenhaut verborgen liegt. Im Oktober aber schlüpft der Käfer aus, bleibt je nach der Temperaturbeschaffenheit seiner Umgebung in seiner Wiege über Winter, oder verkriecht sich sonst wo, nachdem er erst noch etwas umhergeschweift ist. Auch er stellt sich auf kurze Zeit wie tot, wenn er auf seinen Marschübungen gestört wird. Die Larven des oben schwarzen, unten und an den Beinen rötlich kastanienbraunen Dermestes bicolor sind dann und

Fig. 60.



Speckkäfer (Dermestes lardarius) nebst Larve und Puppe.

wann auf Taubenschlägen angetroffen worden, wo sie durch Anfressen junger Tauben dieselben getötet haben.

Der Pelzkäfer, Kürschner (Attagenus pellio) hat den Körperbau des vorigen, die bedeutend geringere Größe von 5 mm Länge und ist durch einen weißen Haarpunkt auf der Mitte jeder seiner Flügeldecken kenntlich, die samt dem übrigen Körper schwarz gefärbt sind. Ein einfaches Auge auf dem Scheitel außer den zusammengesetzten Augen an der Kopfseite, ein bei Käfern nur seltenes Vorkommen, zeichnet die Gattung Attagenus vor Dermestes aus. Die Larve des Pelzkäfers gleicht im Baue der vorigen, ist hinten mit einem besonders langen Haarschweife bekleidet und ohne Haken, in ihren Gewohnheiten und ihrer Entwickelung gleichfalls von jener nicht verschieden und spricht besonders, wie der Name besagt, dem Pelzwerke und wollenen Decken zu; wenn aus jenem die Haare flockenweise ausfallen, so darf man diese Schädigung in erster Linie ihr zur Last legen. Auch der Käfer zeigt seine Gegenwart dadurch an, daß er bei Sonnenschein gern nach den Fenstern fliegt. Von den dreien ist er entschieden der am allgemeinsten in den Wohnräumen verbreitete, während die dritte Art,

der Kabinetkäfer (Anthrenus museorum Fig. 61) vorherrschend Naturaliensammlungen, besonders schlecht überwachten und verwahrten Insektensammlungen empfindliche Schädigungen zufügt. Er ist gedrungener als jeder der beiden vorigen, bei 2,5 mm Länge deren 1,75 breit, schwarzbraun gefärbt, am Hinterrande des Halsschildes mit drei weißen Flecken, auf den Flügeldecken mit drei gelbgrauen Wellenbinden, jene und diese durch Schuppen hervorgebracht, gezeichnet und gleichfalls mit einem Punktauge auf dem Scheitel versehen. Die den beiden vorigen gleich gebildete und gelbbraun dicht behaarte Larve zeichnet sich durch einen längeren, abgestutzten Haarschopf am un-

Fig. 61.

Kabinetkäfer (Anthrenus museorum). a Larve, b Käfer.

bewehrten Leibesende aus. Die Entwickelungsgeschichte spielt sich wie bei den vorigen ab.

Die **Motten** im Munde des Volkes sind gefürchtete Hausgenossen, welche der ungemein artenreichen Familie gleiches Namens, oder auch Schaben genannt, angehören. Sie finden sich in einigen, mehrfach verwechselten weil in der Lebensweise nicht nur, sondern zum Teil auch dem äußeren Ansehen nach, besonders im Raupenstande ziemlich übereinstimmenden Arten in unseren Häusern vor. Die kleinen, bleichgefärbten, sechzehnfüßigen Raupen pflegen von den abgenagten Stückchen ihrer Nahrungsmittel eine Röhre um sich zu spinnen und dieselbe, wie die Schnecke ihr Haus, mit sich herumzutragen und verpuppen sich auch in ihr. Da sich nun keine von ihnen auf eine ganz bestimmte Kost beschränkt, so können die Röhren ein und derselben Mottenart ein verschiedenes Aussehen haben und bei Feststellung derselben zu Irrungen veranlassen. Die Schmetterlinge halten sich bei Tage verborgen, fliegen des Abends gern nach Kerzenlicht und wissen sich augenblicklich unsichtbar zu machen, wenn man vergeblich nach einer gehascht hat. Die Weibchen können ihre Hinterleibsspitze weit herausstrecken und sind dadurch in den Stand gesetzt, ihre Eier in die feinsten Spalten und Ritze zu schieben, abgesehen davon, daß sie selbst bei ihrer Kleinheit durch die geringsten Eingänge in die verborgensten Winkel schlüpfen können.

In beistehender Fig. 62 sind die verbreitetsten Hausmotten vorgeführt und sollen jetzt der Reihe nach kurz besprochen werden.

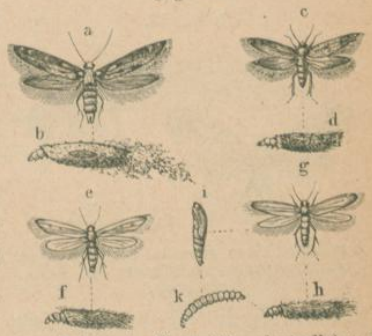
Die weißschulterige Motte (Mehlspeisemotte Tinea, richtiger Endrosis lacteella, a, b) hat staubgraue. dunkler gewölkte Vorderflügel, die in der Ruhe dem Rücken wagrecht aufliegen und zum Unterschiede von der Gattung Tinea einen breiten, glattbeschuppten Kopf, welcher samt dem Rücken rein weiß erglänzt; sie ist die größte der hier vorgeführten, indem die lanzettförmigen Vorderflügel über 18 mm spannen. Ihre Raupe (b) lebt von Mehl, Kleie, mehlhaltigen Samen, in den Vorratsräumen von verschiedenen getrockneten Früchten, besonders von Mandeln in

den Zuckerbäckereien, auch von getrockneten Insekten und den Haaren der Polster, fast das ganze Jahr hindurch.

Die Tinea spretella c, d, vielfach als Kleidermotte angesprochen, hat einen wollhaarigen, bräunlich gelben Kopf, glänzend bräunlichgelbe, unregelmäßig verdunkelte, dunkel- und vor der Spitze am Vorderrande weißgefleckte Vorderflügel und gelblich schimmernde, hellgraue Hinterflügel. Sie fliegt im Mai und Juni und zum zweiten Male im Oktober. In den Zwischenzeiten frißt die Raupe, in Röhren lebend, an trockenen Früchten.

Wenig größer als vorige ist die Kleidermotte, Haarschabe (Tinea pellionella e, f), ihr sonst aber ähnlich gefärbt; denn das Wollhaar des Kopfes ist lehmgelb, die dachförmig getragenen Vorderflügel sind etwas lichter, sehr glänzend und mit zwei dunklen Punkten übereinander vor und einem größerem Flecke hinter der Mitte gezeichnet. Diese Zeichnungen können teilweise oder auch ganz fehlen. Die gleichfalls stark glänzenden, hellgrauen Hinterflügel schimmern gelblich. Die Flugzeit fällt in die Monate Juni und Juli. Die mit gelbbraunem Kopfe versehene, gedrungene Raupe lebt von Fellen, Pelzwerk, Wollenstoffen, den Haaren der Polster, Federn u. a., unseres Wissens nach nicht von trockenen Früchten.

Fig. 62.



a, b weißschulterige Motte (Tinea lacteella), c, d Tinea spretella, e, f Kleidermotte (F. pellionella), g—k Federschabe (T. biseliella).

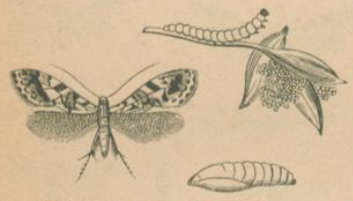
Die Federschabe (Tinea oder Tineola biseliella g—k), weil ihr außer dem Rüssel, wie bei allen anderen Mitgliedern der Gattung Tinea, auch noch die dort viergliedrigen Nebentaster fehlen, als besondere Gattung abgeschieden, steht den zeichnungslosen Kleidermotten in Färbung sehr nahe. Die hell ockergelben Vorderflügel ziehen in das Fleischfarbene und sind an der Wurzel

unmerklich verdunkelt, die Hinterflügel wenig schmäler und länger gespitzt als dort. Sie fliegt zwischen Mai und August. Was von der Lebensweise der Kleidermotte gesagt wurde, gilt auch von dieser Schabe.

Fleißiges Nachsehen, Lüften und Ausklopfen der von Motten bewohnten Gegenstände ist das einzige Mittel, dieselben zu beseitigen, und das Einschlagen von Pelzwaren und Wollenstoffen in leinene Tücher und Aufbewahren in Wäschschränken während des Sommers das beste Schutzmittel gegen die Motten.

Die Kornmotte, der weiße Kornwurm (Tinea granella Fig. 63) schließt sich in ihrem Körperbaue an die meisten der vorigen an, wählt aber die Getreidemagazine zu ihrem Tummelplatze, wo ihre Raupe nicht unerheblichen Schaden anrichten kann. Dieselbe besitzt einen gelbgrauen Kopf nebst ebenso gefärbtem Nackenschilde, im übrigen eine beinfarbene Körperhaut und befrißt unter dem Schutze eines schleierartigen Seidengespinstes die Körner der verschiedensten Getreidearten auf den Schüttböden. Hierdurch entstehen zusammengezogene, mit den grauen Kotkrümeln vermengte Körnerhäufchen; die letzteren sollen sogar dem Getreide einen üblen Geruch beibringen, wenn die Raupen in großen Mengen vorhanden sind. Die vom August an erwachsenen Raupen suchen sich zwischen den Dielen, in den Ritzen der Balken oder sonstwo Verstecke, jede umspinnt sich und ruht hier unverwandelt bis zum April nächsten Jahres, dann wird sie zu einem schlanken, im Hinterleibe helleren Püppchen, welches vom Mai ab die Motte entläßt. Die allerwärts aus den Rissen hervorsehenden Puppenhülsen und später die in den Spinneweben hängen gebliebenen, während der Monate Mai, Juni, Juli, fliegenden Motten verkünden deren Gegenwart und bilden die Vorläufer der oben ge-

Fig. 63.



Kornmotte (Tinea granella) nebst Raupe auf zusammengesponnenen Körnern und Puppe (alle vergr.).

schilderten Erscheinungen auf den Getreidehaufen. Die Kornmotte ist an den Vorderflügeln auf weißem Untergrunde sehr veränderlich dunkelbraun bis schwarz gezeichnet, nicht immer so scharf, wie unser Bild andeutet, die Hinterflügel sind weißgrau, wie der Hinterleib, die Körperlänge beträgt 5,17 mm bei 15 mm Flügelspannung, es kommen aber auch kleinere Motten vor, die alle mit steil dachförmigen Flügeln ruhen. Das Weibchen kann über hundert Eier nach und nach ablegen, so daß die Vermehrung dieses Ungeziefers nicht unterschätzt werden darf.

Der schwarze, braune Kornwurm (Kornreuter **Calandra granaria** oder **Sitophilus granarius** Fig. 64) hat wegen der dunklen Farbe des Käfers im Gegensatze zu voriger Art, als zweiter und gefährlicherer Zerstörer der Körnerfrüchte auf den Speichern den obigen Namen erhalten. Dieser kleine, sehr harte Rüsselkäfer pflanzt sich wie Heimchen und Küchenschabe nicht im Freien fort, weil es ihm zu kalt ist, sondern nur an geschützten Räumen, wo er und seine fußlose Larve mehlhaltige Körner als Nahrungsmittel vorfindet. Nach der Winterstarre sammeln sich die Käfer an den wärmsten Stellen ihres Aufenthaltsortes an und beginnen das Brutgeschäft. Jedes Weibchen bohrt mit seinem dünnen Rüssel ein Getreidekorn an, um dasselbe mit einem Eie zu beschenken und kann deren bis 150 absetzen. Die gelbliche Larve verläßt ihre Wohnstätte nicht, sondern nagt, sich vom Mehle ernährend, eine immer größer werdende Höhle, in welcher sie sich später auch verpuppt; ein Roggen- oder Weizenkorn reicht gerade für sie hin und dessen übrig gebliebene Hülse bildet die Hülle für die Puppe, aus welcher anfangs Juli die jungen Käfer hervorkommen, die zu einer zweiten, im September abgeschlossenen Brut schreiten. Indem die Larven im Innern fressen, die Käfer,

Fig. 64.

Schwarzer Kornwurm (Calandra granaria) nebst Larve und Puppe (alle vergr.).

so lange ihr Brutgeschäft noch nicht beendet ist, von außen Löcher in die Körner nagen, um sich zu ernähren, werden diese das ganze Jahr hindurch, nur mit Ausschluß der kalten Wintermonate, zerstört. Je dumpfer eine Örtlichkeit, desto besser gedeihen die Käfer, an Räumlichkeiten, welche von der Luft reichlich durchstrichen werden, halten sie sich nicht. Weil sie die Wärme lieben, so lassen sie sich, namentlich im Frühjahre unter einem, neben dem Getreidehaufen mit der Wolle nach unten ausgebreiteten Schaffelle massenhaft zusammen locken und zur Vertilgung einsammeln.

Die **Bettwanze** (Hauswanze, Wanze, Acanthia auch Cimex lectularia Fig. 65) gehört entschieden zu den lästigsten Insekten, welche dem Menschen fast überall hingefolgt und beinahe über die ganze bewohnte Erde ausgebreitet sind; in den wärmeren Teilen derselben gedeiht sie allerdings besser, als im hohen Norden, ebenso unter einer dichtgedrängt beisammen wohnenden Bevölkerung; namentlich in großen Städten wird dieser nächtliche Blutsauger empfindlicher fühlbar als in der ländlichen Einsamkeit. Wer persönliche Bekanntschaft mit der Wanze gemacht hat, weiß auch, daß sie sich bei Tage möglichst versteckt hält und nur des Nachts darauf ausgeht, am Blute der Schläfer ihren Hunger zu stillen, dann aber mit blutgeschwelltem Bauche in ihren gewohnten Schlupfwinkel zurückkehrt. Solche bieten ihnen die gewöhnlichen Schlafkammern je nach deren Einrichtung und örtlicher Beschaffenheit in größeren oder geringeren Mengen und in keiner ist ihnen schwerer beizukommen, als in einer mit vielen Gerätschaften, zahlreichen Holzbettstellen besetzten, deren Wände reichliches Balkenwerk durchzieht oder die mit Tapeten bekleidet sind. Bettstellen, selbst eiserne nicht ausgenommen, und Matratzen gewähren ihnen noch Schutz, wenn sonst keiner zu finden wäre. Auch leben Wanzen in Hühnerställen, Tauben-

Fig. 65.

Bettwanze (Acanthia lectularia), fünffach vergr.

schlägen, Schwalbennestern und an den Schlafstätten der Fledermäuse und dürften nicht minder durch die genannten Tiere verschleppt und immer weiter ausgebreitet worden sein wie durch die menschlichen Hausgerätschaften.

Gleich allen übrigen Wanzen besitzt die Bettwanze einen Schnabel, mit dessen Borsten im Inneren der Scheide Saft von ihr, also Blut aufgesogen wird, und der in der Ruhelage dicht an der Kehle angedrückt ist, dagegen unterscheidet sie sich von den meisten ihrer Ordnungsgenossen durch den Mangel der Flügel. Die beiden dreieckigen Stellen hinter dem freien Vorderbrustringe (s. Fig.) deuten die Überreste derselben an. Der braunrote, plattgedrückte Körper ist samt den Fühlern und Beinen mit rötlichgelben Härchen ziemlich dicht bekleidet, der Schnabel kurz, aus drei fast gleichlangen Gliedern zusammengesetzt, die auf einem Zapfen vor den stark vorquellenden Augen eingelenkten Fühler sind in ihrer kürzeren Wurzelhälfte dick, an der Spitzenhälfte fein und wesentlich länger als der Kopf und das vorn tief ausgeschnittene Halsschild zusammen genommen. Der scharfkantige Hinterleib ist beim Weibchen breiter und hinten gerundet, beim Männchen etwas schmäler und hinten mehr zugespitzt, das dritte Fußglied der langen Beine am längsten, die Klauen ohne Haftläppchen. Die Körperlänge beträgt durchschnittlich 6,5 mm. Die kleineren Wanzen sind noch nicht ausgewachsen, also die im übrigen Baue von den Geschlechtstieren nicht weiter unterschiedenen Larven, so daß bei der Flügellosigkeit jener von einer Verwandlung eigentlich hier nicht die Rede sein kann. Den eigentümlichen als „Wanzengeruch" bezeichneten Geruch verbreitet auch unsere Wanze, namentlich wenn sie zerdrückt worden ist.

Das befruchtete Weibchen legt im März, Mai, Juli und September jedesmal etwa 50 weiße, walzige Eier und klebt sie an eine geschützte Stelle seines Schlupfwinkels. Nach drei Wochen kommen die jungen Wanzen aus denselben hervor und häuten sich einigemale, ehe sie zu ihrer Geschlechtsreife herangewachsen sind; in den vorher genannten Nestern oder im Fledermausmiste

kann man die Bälge in den verschiedensten Größen beobachten. Die bedeutende Fruchtbarkeit, die Widerstandsfähigkeit gegen strenge Kälte und das Vermögen, Monate lang zu hungern, welche letzten beiden Eigenschaften durch direkt angestellte Versuche nachgewiesen worden sind, machen die Bettwanze, die nur im geschlechtsreifen Zustande zu der Überwinterung von der Natur bestimmt zu sein scheint, zu einem zähen, schwer zu vertilgenden Ungeziefer.

Fleißiges Nachsehen der Schlupfwinkel, namentlich in den genannten Monaten, und Töten alles Lebenden in denselben, sowie nachheriges Bestreichen der Wanzenlager mit Petroleum, Terpentinöl, ranzigem Fette oder Bestreuen der vorher mit Eiweiß ausgestrichenen Stellen mit persischem Insektenpulver gelten als die einzigen, wenn mit Konsequenz angewendet, auch anschlagenden Mittel, um sich von diesen lästigen und ekelhaften Quälgeistern zu befreien. Auf Reisen thut man wohl, während eines verdächtigen Nachtlagers Licht brennen zu lassen, weil die Wanzen in ihrer Scheu vor demselben nie so beweglich und blutdürstig auftreten, wie in der nächtlichen Dunkelheit.

Der **Floh** (Menschenfloh, Pulex irritans Fig. 66). Während die Wanze in die Paläste der Reichen weniger Eingang findet und nur die Wohnungen des großen Haufens heimsucht, weil sie hier weit eher wie dort ihr genehme Schlupfwinkel vorfindet, treibt sich der bei Tag und Nacht bewegliche Pulex, „der Turner im braunen Tricot" allüberall umher, wird auf Ballsälen, im Theater, im Eisenbahnwagen oder wer weiß wo aufgelesen, so daß er vom Blute selbst der Edelsten und Vornehmsten im Volke zu kosten bekommen kann, mag immer seine Wiege nicht weit von der der Wanze zu suchen sein. Im Schmutze geboren, geht er im Gefühle der riesigen Kraft seiner Beine auf die Wanderschaft und der Nahrung nach und bringt den Menschen, hier durch Krabbeln, dort durch seinen empfindlichen Stich am meisten dann zur Verzweiflung, wenn dieser nicht merken lassen kann und darf, daß er gezwickt worden ist. So treibt er

es bei Tag und bei Nacht; denn er hat viel Durst, bis er glücklich erhascht ist, oder nach Erfüllung seiner Bestimmung — einen natürlichen Tod stirbt. Bevor dieser eintritt, hat das dick angeschwollene Weibchen seine kugeligen perlgrauen Eier (c) in staubige Ecken, solche Winkel, wo etwas Kehricht zurückgeblieben ist, und namentlich zwischen die Dielen gelegt, da sich die Larve von feuchten, pflanzlichen oder tierischen Stoffen, so zu sagen von Schmutz ernährt. Nicht recht sauber und trocken gehaltene Kinderstuben sind daher besonders Pflanzstätten für Flöhe, zumal wenn Sägespäne die Ausfüllung unter den Dielen bilden. Daher auch der Volksglaube, daß an dergleichen Örtlichkeiten die Flöhe von selbst entständen.

Fig. 66.

Der Floh, (Pulex irritans).
a Männchen, b Weibchen, c Ei, d Larve, e Puppe (alle vergr.).

Während der warmen Jahreszeit sind die Eier in etwa sechs Tagen entwickelt und die Larve bedarf bei hinreichender Nahrung noch weiterer elf bis vierzehn Tage zu ihrer Ausbildung. Dieselbe (d) erscheint als ein schlankes, wenig niedergedrücktes, borstig behaartes Würmchen von weißlicher Farbe und weicher Beschaffenheit. Am chitinharten, mit Freßzangen versehenen Kopfe stehen zweigliedrige Fühler, aber keine Augen. Die übrigen zwölf Körperringe sind ziemlich gleich gebildet, nur der letzte trägt jederseits der Afteröffnung ein Häkchen und am Vorderrande eine Reihe kurzer Haare, wodurch bei den schlangenartigen Körperwindungen das Fortkriechen unterstützt wird, da Beine nicht vorhanden sind. Die Länge beträgt 3,5 mm. Die erwachsene Larve fertigt aus dem Schmutze ihrer Umgebung ein unvollkommenes Gehäuse um sich und wird in demselben zu einer

weißen, gemeiselten Puppe, deren Form unsere Abbildung e vergegenwärtigt; es sei nur noch hinzugefügt, daß sie hinten in zwei Stachelspitzchen ausläuft, sehr beweglich ist und dunkler wird, je mehr sie sich ihrer Vollendung nähert. Während des Sommers ruht sie nur elf Tage. Die ganze Entwickelung nimmt daher in der warmen Jahreszeit vier Wochen in Anspruch und folgen somit Bruten auf Bruten. Bedenkt man noch, daß ein Weibchen nach und nach bis 800 Eier legen kann, so wäre die Vermehrung eine sehr bedeutende, wenn sie naturgemäß und ohne jede Störung immer vor sich ginge, was eben menschliche Wachsamkeit und Reinlichkeit verhindern müssen.

Der Floh (a, b) weicht in einigen Punkten seines Körperbaues wesentlich von allen übrigen Insekten ab. Der seitlich zusammengedrückte Körper besteht aus einem vorn gerundeten Kopfe, dessen Hinterrand über den Mittelleib übergreift, die drei Ringe dieses letzteren sind, wie bei keinem zweiten Insekt, beweglich an einander gefügt, nicht verwachsen und mit stark entwickelten Seitenteilen versehen, aber ohne Spur von Flügeln, der Hinterleib endlich besteht aus neun Ringen. Hinter den einfachen Augen stehen in einer Schrägspalte die dreigliedrigen, in ihrem letzten und längsten Gliede gekerbten Fühler, die saugenden Mundteile setzen sich aus zwei sägerandigen Kinnbacken einer Zunge und einer mit zwei viergliedrigen Tastern versehenen Unterlippe zusammen, welche für die beiden zuerst genannten Teile die Scheide bildet. Die stark beborsteten Beine zeichnen sich durch kräftige lange Hüften, verdickte Schenkel und fünfzehige Füße aus, sie nehmen von vorn nach hinten an Länge zu und befähigen zu Sprüngen, welche in Weite nach Verhältnis der Körpergröße von keinem anderen Kerfe erreicht werden können. Die Größe des rotbraunen bis pechbraunen Flohes schwankt beim Männchen zwischen 2 und 2,5 mm, beim Weibchen zwischen 3 und 4 mm. Er soll den Gleicherländern fehlen.

Es hat wunderliche Leute gegeben, welche Flöhe in niedrige, mit Glasdeckel versehene Schachteln eingesperrt und ihnen hier

das Springen abgewöhnt haben. Diese gezähmten Flöhe werden dann vor allerlei Gegenstände gespannt und dem staunenden Publikum vorgeführt, welches ebenso die Kleinheit der Wagen und des Flohgeschirrs bewundern dürfte wie die Leistungen der kleinen, sonst so gefürchteten Tierchen. Latreille erzählt, daß ein Floh eine silberne Kanone von dem siebenzigfachen Gewichte seines eigenen Körpers gezogen habe.

Bisher war von demjenigen Flohe die Rede, welcher am Menschen lebt und daher als „Menschenfloh" von noch weiteren, zahlreichen Arten unterschieden werden kann, von deren Vorhandensein der aufmerksame Beobachter eine Ahnung haben wird; denn er weiß, daß Hunde, Katzen, Hühner und andere Haustiere gleichfalls von Flöhen heimgesucht werden, welche gelegentlich und vorübergehend sich auf mit jenen in Verbindung kommende Menschen übertragen und welche bei näherer Beobachtung vom vorigen verschieden sind. Wir können hier jedoch nicht näher auf dieselben eingehen und verweisen den Wißbegierigen in dieser Beziehung auf „Die Flöhe, die Arten der Insektenordnung Suctoria von Dr. O. Taschenberg, Halle 1880".

Die **Läuse.** Zu den beiden vorangegangenen, unangenehme Empfindungen erweckenden Namen fügt die Überschrift den dritten und inhaltreichsten. Wenn von Läusen die Rede ist, müssen vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus zwei in dem äußeren Ansehen allerdings ähnliche, in der Bildung ihrer Mundteile aber und in der Lebensweise wesentlich von einander abweichende Gruppen unterschieden werden: die blutsaugenden Läuse (Pediculina) und die haar- oder federfressenden (Mallophaga). Die ersteren besitzen an der Unterseite ihres Kopfes nur bei dem Gebrauche sichtbare, sonst zurückgezogene, saugende Mundteile, bestehend aus einer kurzen röhrenförmigen Scheide mit einem sich in das Fleisch einbohrenden, die Empfindung des Fressens erzeugenden Borstenkranze an der Mündung, zwei in ihr verborgene Halbröhren und vier weiter vorstreckbare Stechborsten. Wegen dieser Mundteile müssen die Pediculinen im System zu den Schna-

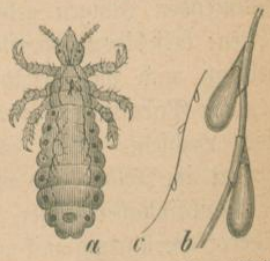
belkerfen gestellt werden. Die Mallophagen oder Pelzfresser dagegen zeigen ungefähr an der gleichen Kopfstelle, vielleicht etwas weiter nach hinten gerückt, beißende Mundteile: zwei hackenartige Kinnbacken, über welche sich die Oberlippe legt, zwei sehr kleine Kinnladen, die Unterlippe umschließend. Diese Läuse leben auf Säugetieren (Haarlinge), vorherrschend aber auf Vögeln (Federlinge) von deren Haaren, bezüglich Federn und wenn man ab und zu etwas Blut in dem Magen einzelner vorgefunden hat, so dürfte dies aus den jungen, in ihrer Wurzel noch bluthaltigen Federn hergekommen sein. Beide Gruppen haben die allgemeine, niedergedrückte Form des Körpers, an welchem sich meist der Mittel- von dem Hinterleibe nicht vollkommen absetzt, die unvollkommene Verwandlung mit einander gemein und daß sie auf irgend einem Wohntiere meist während ihres ganzen Lebens schmarotzen. Unser größtes Interesse nehmen die auf dem Menschen lebenden drei Arten der echten oder blutsaugenden Läuse in Anspruch.

Die Kopflaus (Pediculus capitis Fig. 67) hat die Form, welche unsere Abbildung zeigt. Der Kopf ist so lang wie breit beim Männchen, etwas länger beim Weibchen, hinten schwach halsartig verengt. Die fünfgliedrigen Fühler sind schlanker beim Weibchen als beim Männchen, ihr erstes Glied nicht viel dicker als die folgenden, das zweite am längsten, die drei letzten ziemlich gleich unter sich und jedes mit zwei Endborsten besetzt; eine Borste steht auch hinter jedem Auge. Der Mittelleib hat einen fast viereckigen Umriß, ist vorn gerade, an den Seiten buchtig, am Hinterrande konkav. Die Beine sind kräftig und etwas behaart, beim Männchen kürzer als beim Weibchen, die Füße zweigliedrig und einklauig. Der länglich ovale Hinterleib ist aus acht ungleichen, durch Nähte kaum geschiedenen Ringen zusammengesetzt, die sich aber am Seitenrande durch tiefe Einschnitte von einander absetzen; dieser ist außerdem mit einem dunklen Saume eingefaßt, nackt bis auf je eine Borste an zweien der hinteren Ringe, der zweite bis vierte tragen je eine Reihe hin-

fälliger kurzer Härchen. Beim Weibchen ist die Leibesspitze länger oder kürzer zweilappig, beim Männchen gerundet und vorher mit der Geschlechtsöffnung versehen. Die Körperfarbe besteht in einem gelblichen Grau, an den Körperseiten durch Anhäufung von Chitin verdunkelt, übrigens ändert sie in verschiedenen Tönen ab je nach Farbe der bewohnten Menschenrassen. Körperlänge bis 3 mm.

Das befruchtete Weibchen klebt seine lang birnförmigen Eier, Nisse genannt (b, c), einzeln an die Haare des Kopfes, namentlich bei Kindern, mehr an den unteren als an den Spitzenteil. Jedes Weibchen birgt davon 50 Stück in seinem Eierstocke. Begünstigt durch die Hautausdünstungen entwickeln sich die Eier in sechs bis acht Tagen und die junge Laus kommt, nachdem sie den Scheitel des Eies in Form eines Deckelchens abgehoben hat, herausspaziert, gleich den Alten Blut saugend und dadurch ein fressendes und nachher juckendes Gefühl auf der Kopfhaut erzeugend. Nach dreimaligen Häutungen ist sie in durchschnittlich achtzehn Tagen geschlechtsreif. Also auch dieses Ungeziefer vermehrt sich stark und breitet sich, wenn ihm kein Einhalt gethan wird, nach und nach über den ganzen Körper aus, ein seltener Fall, welcher allerdings von großem Stumpfsinne des bewohnten Menschen und von gröblicher Vernachlässigung desselben seitens seiner Umgebung zeugt.

Fig. 67.



Kopflaus (Pediculus capitis). a Weibchen, b Eier (beide 12fach vergr.), c letztere in nat. Gr.

Kurzschneiden der Haare und fleißiges Kämmen mit einem Staubkamme, oder Bürsten mit Salz-, auch Seifenwasser beseitigen das Ungeziefer sehr schnell; bei Vorhandensein von Grind hilft Einstreuen von Insektenpulver am besten.

Die Kleiderlaus (P. vestimenti) ist eine zweite, wenig größere und nur dadurch dem Baue nach verschiedene Art, daß

die Verengung des Hinterkopfes entschieden mehr halsartig und er daher in beiden Geschlechtern länger als breit ist; die Fühler sind sehr lang, ihr erstes Glied kurz und dick, das zweite am längsten, die beiden folgenden unter sich gleich und zweiborstig am Ende, das letzte mit einem Borstenkränzchen gekrönt; vor den Augen stehen zwei, hinter denselben eine Borste, Mittelleib nach hinten weniger konkav, Hinterleib an den Seiten weniger stark gekerbt, mehr mit rechten Ecken vortretend, ohne Haarreihen, aber mit einigen dunkleren Querbinden. Mehr Abweichung von voriger zeigt sie an der Lebensweise. Das Weibchen legt nämlich seine Eier nicht an die Kopfhaare, sondern in Falten, an die Nähte der Unterkleider, oder überhaupt an Kleidungsstücke, und zwar bis 70 Stück. Die Entwickelung derselben und der entschlüpfenden Jungen geht ebenso wie bei der vorigen Art von statten; beliebige Körperstellen außer dem Kopfe bilden den Tummelplatz und die Ernährungsquellen dieses etwas unvollkommeneren Parasiten. Leute, welche grundsätzlich ihre Wäsche weniger wechseln, welche es aus drückender Armut oder, wie der Soldat im Felde, aus anderen Gründen weniger können, sind die Hauptinhaber dieser Schmarotzer und können dieselben bei näherer Berührung mit anderen Menschen leicht auf diese übertragen; denn es gehört erfahrungsmäßig nur ein Anstreifen der Kleider beim Vorbeigehen dazu, um eine Kleiderlaus aufzulesen.

Die häßlichste von allen, glücklicherweise nur unter ganz bestimmten, erschwerenden Umständen und meist nicht durch zufällige Berührung auflesbare ist die Filzlaus (Phthirius inguinalis). Sie bewohnt die mit Haarwuchs versehenen Stellen des menschlichen Körpers unter Ausschluß des Haupthaares und saugt hier Blut, indem sie sich mit ihren gespreizten Beinen einkrallt und den scharf beißenden Rüssel einbohrt. Das Weibchen legt seine Eier, ungefähr nur zehn, reihenweise an die Haare, und die Entwickelung der Jungen ist eine ebenso rasche, wie bei den anderen Arten, sie zeichnen sich durch dreigliedrige Fühler vor den fünfgliedrigen der Geschlechtstiere aus.

Die gelblich weiße Filzlaus ist beinahe so breit wie lang, in letzterer Ausdehnung durchschnittlich nur 1,12 mm. Dem fast viereckigen, in seinen beiden Hauptabschnitten nicht getrennten Körper sitzt der verhältnismäßig kleine Kopf mit seinen Fühlern und einfachen Augen auf. Der sechsgliederige Hinterleib, beim Weibchen hinten tief ausgezackt, beim Männchen abgerundet, zeichnet sich durch büschelgekrönte Seitenzapfen aus, je einem am Ende jedes Ringes. Von den sechs nach den Seiten weit vorstehenden, einkralligen Beinen sind die zwei vordersten schwach und dünn, die vier hinteren länger und verdickt, mehr zum Klettern befähigend.

Durch Betten, Wäsche, Aborte und Badeanstalten kann diese Art verschleppt werden, welcher man am besten und unschädlichsten für den Menschen durch Einreibungen mit Terpentin-, Anisöl oder eines der jetzt zur Beleuchtung gebräuchlichen Mineralöle beikommt.

Am Schlusse der einzelnen Abschnitte wurde einiger Kerfe gedacht, welche im Gegensatze zu den voraufgehenden als nützliche bezeichnet werden konnten. Es erübrigt nun, nachdem wir so mancherlei unangenehme und lästige Hausgenossen kennen gelernt haben, der beiden zu gedenken, welche genau genommen zu den Haustieren gerechnet werden könnten und für gewisse Gegenden nicht ohne Einfluß auf den nationalen Wohlstand sind; wir meinen die Honigbiene und den Seidenspinner.

Die **Honigbiene** (Hausbiene, Biene, **Apis mellifica**). Insektengesellschaften haben wir im Vorhergehenden mehrfach kennen gelernt, es sei nur an Raupennester und Blattlauskolonien erinnert. Eine wesentlich andere Bewandtnis hat es mit den Gesellschaften der Honigbienen. Wenn dort jedes Einzelwesen auch ohne das andere leben konnte und ein Männchen und ein Weibchen ausreichte, um die Art fortbestehen zu lassen, so ist hier neben den beiden Geschlechtern noch eine dritte Form, die sogenannten „Arbeiter“ (unfruchtbare Weibchen) nötig, damit unter Mitwirkung aller drei Formen das Fortleben der Art

gesichert sei. Man hat dergleichen Gemeinschaften zum Unterschiede von den ersteren „Insektenstaaten“ genannt, ein von menschlichen Verhältnissen entlehntes, etwas hinkendes Bild. Doch stoßen wir uns nicht an den Namen, sondern halten dabei nur fest an der Eigenartigkeit der Gesellschaft: Männchen und Weibchen sorgen für die Vervielfältigung, die Arbeiter übernehmen die Pflege und Aufzucht der jungen Brut. Dies ist das in allen Insektenstaaten bestehende Gesetz, die Erfüllung desselben äußert sich in verschiedener Weise. Die meisten Hummeln und diejenigen unserer Wespenarten, welche künstliche Nester bauen, bilden einjährige Staaten, d. h. von einem befruchteten und überwinterten Weibchen wird in jedem neuen Jahre die Gesellschaft gegründet, welche mit Beginn des Winters ihre Endschaft erreicht. Ameisen, die den wärmeren Erdstrichen angehörenden Termiten und unsere Honigbiene bilden „dauernde“, den Winter über fortbestehende Staaten, welche letztere wir am besten kennen, eben weil die Honigbiene, ein Haustier, dem Menschen seit Jahrtausenden gefolgt und jetzt weit über die ganze Erde verbreitet ist. Wo sie ursprünglich heimisch war, läßt sich, wie bei den meisten anderen Haustieren, nicht mit Sicherheit angeben; denn so weit ihre Geschichte zurückreicht, erscheint sie als ein Pflegekind der Menschen und kommt es auch heut noch vereinzelt vor, daß sich ein verflogener Schwarm durch Ansiedelung in einem hohlen Baume unabhängig gemacht hat, so büßt er seinen Vorwitz mit dem Leben, weil unsere Winter viel zu kalt sind und dem Volke einen sicheren Untergang bereiten. Denn die Imker wissen es sehr wohl, daß im Stocke die Temperatur ohne Nachteil des Volkes unter + 8° R nicht herabsinken darf.

In sogenannten „Stöcken, Körben oder Beuten“, welche aus Holz oder Stroh angefertigt, am Grunde der Vorderwand mit einem Flugloche und Flugbrette versehen sind, zu verschiedenen Zeiten und bei den verschiedenen Völkerschaften immer wieder ein anderes Ansehen gehabt haben und noch haben und die in einem „Bienenstande“ aufgestellt sind, hat mat den kleinen

Honig- und Wachsfabrikanten ihre Wohnung angewiesen. Trotz der großen Nähe der einzelnen „Völker“ findet jede Biene die ihrige, es sei denn, daß sie sich in schlechten Zeiten die Unart des Honigstehlens angewöhnt hat, zur „Raubbiene“ geworden ist. Ein Blick in einen Bienenstock lehrt, daß von der Deckenwand herab in der Richtung der Giebelwand „Doppelwaben“ hängen, welche nach unten verschiedenartig abgerundet sind, Zwischenräume von Zellenlänge zwischen sich lassen, teils mit Honig oder anderen Vorräten, teils mit Brut gefüllt sind und den Innenraum des Stockes mehr oder weniger einnehmen, je nach der Jahreszeit, in welcher der Einblick genommen wird und je nach der Mächtigkeit des Volkes, von welchem stets eine Schar Wabenteile dicht besetzt hält. Die Waben sind aus Wachs bereitet, welches die Arbeitsbienen in dünnen Blättchen zwischen den vorderen Bauchringen heraustreten lassen und mit ihren Kinnbacken zu sehr regelmäßigen, sechsseitigen Zellen gestalten, die, alle von einer Größe, so in wagrechter Stellung sich aneinander reihen, daß zweien eine gemeinschaftliche Seitenwand zukommt. Indem nun aber in jeden einspringenden Winkel eine gleiche Reihe über und unter jener hinläuft, so dient jede der sechs Wände einer Zelle gleichzeitig als Wand der sie umgebenden sechs Zellen der ins Auge gefaßten drei Reihen und die Gesamtheit stellt ein zierliches Maschennetz sechsseitiger Zellenöffnungen in der Vorderansicht dar. Der Durchmesser einer jeden beträgt 5, die Tiefe 10 mm. In dieser Tiefe wird eine jede von einem flachgehöhlten Sechsecke, ihrem Boden, begrenzt, der sich an seiner Rückseite wieder etwas aushöhlt und den Boden für eine gegenüberliegende Zelle gleicher Größe bildet, so daß die Doppelwabe zu stande kommt. Dies in groben Umrissen die „Stadt“, nun aber das Volk der Bienen, wo kam es her, wie verwaltet es sein Gemeinwesen?

Wie bekannt „schwärmen“ die Bienen während der Monate Mai, Juni und Juli, d. h. eine Anzahl Arbeiter verläßt mit einem Weibchen, Königin oder Weisel genannt, den bisher bewohnten Stock, setzt sich nach näherem oder weiterem Fluge

an einen geeigneten Gegenstand fest, indem sich der ganze Haufe um die Königin traubenartig an einander hängt, und wird dann von dem Bienenvater „eingeschlagen“ in einen bereitgehaltenen Stock, dessen Hinterwand zum Einheimsen des Schwarmes abgenommen worden war. Man unterscheidet zwischen „Hauptschwarm“ in Begleitung der alten Königin und „Nebenschwarm“, der unter Anführung einer eben geborenen Königin ausgeführt wird.

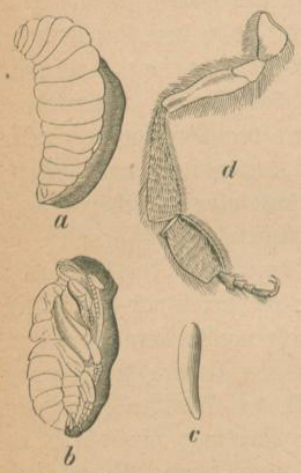
Von einem der letzten, als für unsere Darstellung geeignetsten, wollen wir jetzt ausgehen und annehmen, er sei um die Johanniszeit eingeschlagen und der Stock auf dem ihm zugedachten Platze in dem Bienenstande aufgestellt. Sofort erscheint eine und die andere Biene auf dem Flugbrette, erhebt sich hoch auf den Beinen, reckt den Hinterleib empor und schwirrt mit den Flügeln, sie „präsentiert“, wie der Imker sagt, und deutet ihm dadurch an, daß drinnen im Stocke alles in Ordnung ist und die Königin sich unter ihrem Volke befindet. Dieses geht nun sofort an den Bau der Waben. Jede einzelne Biene hatte sich vor dem Schwärmen mit reichlicher Nahrung versorgt, um nicht sofort nach solcher ausfliegen zu müssen und in ihrem kleinen Laboratorium, dem eigenen Hinterleibe, den nötigen Wachsbedarf ausscheiden zu können. Für gewöhnlich dürfte der Imker den Anfang dadurch erleichtern, daß er ein und die andere ihm zu Gebote stehende Wabe in die neue Wohnung mitgegeben hat, besonders dann, wenn das Volk nicht sehr zahlreich ist; allein auch ohne diese Unterstützung wird das Werk rüstig gefördert und von jeder der Stock dann verlassen, um neuen Vorrat einzuheimsen, wenn ihr Baustoff aufgebraucht ist und eigene Ernährung notthut. Dieser erste Ausflug aus der neuen Behausung wird von jeder Biene unter höchst eigentümlichen Erscheinungen ausgeführt. Sie ist ein Gewohnheitstier, begabt mit ganz außerordentlichem Ortssinne, der jedoch eingeübt sein will. Dies geschieht in der kürzesten Zeit. Die Biene kommt nämlich rückwärts aus dem Flugloche heraus und zwar zögernd und be-

dächtig, sich rechts und links wendend und Umschau haltend; alsbald erhebt sie sich in kurzem Bogenfluge und läßt sich wieder nieder, abermals rückwärts abfliegend, beschreibt sie einen größeren Bogen und erweitert diesen zum Kreise. Nach mehrmaliger Wiederholung dieses Verfahrens ist sie ihrer Sache gewiß, ihr Heim wiederzufinden, dessen äußere Verhältnisse und nächste Umgebung sie sich eingeprägt hat. Jetzt erhebt sie sich in geradem Fluge, wie sie es von nun an immer thut, und verschwindet in der Ferne. Man nimmt an, daß sie bis zwei Stunden Weges von ihrer Heimat Ausflüge machen und sich wieder zurückfinden könne. Die Ausflüge gelten der „Tracht", d. h. dem Einsammeln von Vorräten und der beiläufigen Einnahme von Nahrung. Blumen, harzige Stoffe und Wasser bieten ihr im allgemeinen, was sie braucht. Da Süßigkeiten unter den Verbrauchsmitteln obenan stehen, so sind Zuckerfabriken, Kuchenläden und andere Süßigkeitsquellen, zu denen auch Blattlauskolonien gehören können, von ihren Besuchen nicht ausgeschlossen.

Die Süßigkeiten werden mit der langen, von den Kinnladen scheidenartig umschlossenen Zunge aufgeleckt, verschluckt und später aus der Honigblase als wirklicher Honig wieder hervorgewürgt. Jedoch nicht bloß ihren Nektar liefern die Blumen den Bienen, sondern auch den Pollen, das Produkt der Staubträger; denn dieser bildet den Hauptbestandteil der Nahrung für die Brut, das „Bienenbrot", welches künstlich auch durch Mehl ersetzt werden kann, da beide, Blütenstaub und Mehl, den zur Ernährung der Larven nötigen Stickstoff enthalten. Das Bienenbrot wird als sogenannte „Höschen" an den Hinterbeinen eingeheimst. Dieselben (Fig. 68 d) sind diesem Dienste entsprechend von der Natur auf das Zweckmäßigste eingerichtet. An die breitgedrückte, auswendig wie polierte und schwach gehöhlte Schiene, deren Seitenkanten eine dichte Einfassung nach außen sich schwach krümmender Haare tragen, setzt sich eine ziemlich eben so breite, beinahe gleich lange Ferse (erstes Fußglied) an, die den gleichen Bau hat, an ihrer Wurzel nach außen einen kurzen Vorsprung

besitzt, den man „Fersenhenkel“ nennt, und mit der Schiene zusammen, wenn gerade ausgestreckt, eine lange, schmale Oberfläche, das sogenannte Körbchen darbietet, wo der Blütenstaub anhaftet. Das Festhalten des an sich klümpchenweise zusammenhaltenden frischen Blütenstaubes wird einerseits durch die an den Rändern des Körbchens übergreifenden Haare, hauptsächlich aber durch eine ölige Feuchtigkeit bewirkt, welche aus der Chitinhaut der Schiene und Ferse ausschwitzt, und vom Pollen wie von einem Schwamme aufgesogen wird. Wie, kann man nun mit Recht fragen, bringt die Biene den Blütenstaub nach dem Körbchen? Dies geschieht mit Hilfe ihrer sämtlichen Beine, im besonderen auch mit der Innenseite der Ferse, welche mit kurzen, steifen Härchen bürstenartig bewachsen ist, weshalb man diese Vorkehrung auch „Bürste“ genannt hat. Darum sind auch während des Honigleckens und sonst die Beine in fortwährender Bewegung; der beim Einkriechen in die Blumenkronen hie und da an der Körperbehaarung hängengebliebene Blütenstaub wird abgebürstet und von der Bürste des rechten Hinterbeines dem linken Körbchen und umgekehrt zugeführt. Außerdem begnügt sich die Biene nicht bloß mit dem von den Haaren zufällig abgestreiften Blütenstaube, sondern sie holt denselben auch mit ihren Kinnbacken aus den vorher aufgebissenen oder bei ihrer Reife selbst aufgesprungenen Staubträgern hervor und bringt ihn an das Körbchen. In gleicher Weise werden auch harzige Bestandteile von den Knospen der Pappeln, Birken u. a., wie von Nadelbäumen mit den Kinnbacken abgelöst, an das Körbchen gebracht und eingeheimst; denn diese finden als sogenanntes

Fig. 68.



a Larve, b Puppe, c Ei, d Hinterbein einer Arbeitsbiene (alle vergr.).

Stopfwachs oder Vorwachs Verwendung, wenn es gilt, eine Ritze in der Wohnung zu verkleben, das Flugloch zu verkleinern, einen Wabenteil besonders zu befestigen, oder einen fremden, nicht herauszuschaffenden Gegenstand zu umhüllen. Alle die eben genannten Materialien werden in den Waben nach bestimmten Gesetzen aufgespeichert, nur das Wasser, welches zur weiteren Bearbeitung des Bienenbrotes verwendet wird, muß je nach dem Bedarfe eingebracht werden und zwar selbstverständlich, wie der Honig, im Körper der Biene selbst.

Hat die Biene sich nun mit Honig, mit Blütenstaub oder mit Harz versorgt, — einer und der andere dieser drei Stoffe wird immer vorwalten, je nach Gelegenheit der Ernte oder je nach Bedürfnis in der Stadt, — so fliegt sie auf dem geradesten Wege dieser zu. Auf dem Flugbrette wird meist erst etwas ausgeruht, dann geht es hinein und verschieden ist ihre Thätigkeit je nach dem, was sie mitbringt. Der Honig wird entweder einer bettelnden Schwester gefüttert oder in die Vorratskammer ausgeschüttet. Letztere sind zweierlei: solche Zellen, welche dem täglichen Gebrauche dienen und andere, in der Regel die obersten Reihen jeder Wabe, die zu späterem Verbrauche bestimmt sind und nach der Füllung mit einem Wachsdeckel verschlossen werden. Zerstreut in den einzelnen Waben wird ein Häuflein Zellen zur Aufbewahrung des Bienenbrotes bestimmt. Hier werden die Höschen abgestrampelt und das Material eingestampft, wenn nicht die Biene einen Bissen davon selbst genießt oder einer Schwester überläßt; denn auch dieser Stoff dient den Bienen zur Nahrung und Wachsbereitung, wie der eingenommene Honig.

Im Vorangehenden ist die Thätigkeit der Bienen außerhalb ihrer Stadt während der ganzen Zeit des Ausfliegens dem Wesen nach bezeichnet; ehe wir aber die Arbeiten im Inneren näher kennen lernen, müssen wir der jungen Königin unsere Aufmerksamkeit schenken. Diese ist von einem kleinen Hofstaate umgeben, Arbeitsbienen, welche sie belecken und füttern; denn sie fliegt nie aus, um sich selbst Nahrung zu holen. Nur jetzt steht ihr noch

ein Ausflug um die Mittagszeit bevor, ihr hochzeitlicher, damit sie sich von einem Männchen finden und befruchten lasse. In ihrem jungen Staate befinden sich noch keine Männchen, wohl aber in dem ihrer Geburt und in allen übrigen Stöcken treiben sich zu der Schwärmzeit die nicht arbeitenden, das mühsam von den Arbeiterinnen herbeigeschaffte Futter nur verzehrenden „Drohnen" umher. Sie sind wohlbeleibt, dickbäuchig und mit einem großen Kopfe versehen, an welchem die Augen oben auf dem Scheitel in langer Linie zusammenstoßen; an der Ferse fehlt der Henkel und hier wie an den Schienen die Sammelhaare, sonst unterscheiden sie sich im Baue der Beine nicht von den anderen Bienen. Mit starkem Brummtone fliegen diese Faulenzer um die Mittagszeit aus, damit sie sich auch einige Bewegung verschaffen. Hierbei finden sich beide Geschlechter zusammen. Das Weibchen ist für die Zeit seines Lebens befruchtet und kehrt nach kurzer Abwesenheit in seine Behausung zurück, während das Männchen — verendet.

Sechsundvierzig Stunden nach ihrer Rückkehr beginnt die Königin ihre Bestimmung zu erfüllen, indem sie Eier legt und ganz allein und ausschließlich für Vermehrung des Volkes Sorge trägt. Man nimmt an, daß sie vier auch fünf Jahre leben kann und in ihrer Jugendkraft im Jahre fünf- bis sechstausend Eier legt. Da mit der Zeit ihre Fruchtbarkeit abnimmt, so sorgt der Bienenvater im eigenen Interesse dafür, sie durch eine jüngere zu ersetzen, was er auf verschiedenen, hier nicht näher zu erörternden Wegen erreichen kann. Die vorderste Wabe und die Vorderwand der nächsten läßt die Königin meist unberücksichtigt, so daß sie also nach und nach die Zellen unter den gedeckelten Honigzellen mit je einem Ei beschenkt und dieser Wabenteil zu Brutwaben wird. In jede Zelle, der die Königin ein Ei anvertrauen will, kriecht sie erst mit dem Kopfe vorweg hinein, gleichsam um zu prüfen, ob alles in Ordnung sei, dann kehrt sie sich um, schiebt die Leibesspitze hinein und wenn sie wieder hervorgekommen ist, sieht man im Grunde an einer Seite der Unterwand ein senkrecht aufgestelltes Ei (Fig. 68 c). Dasselbe ist

reichlich 2 mm lang, schwach gekrümmt, milchweiß von Farbe und etwas durchscheinend. Sofort wird der Boden der Zelle neben dem Ei von einer Arbeiterin mit etwas weißer Gallerte versehen, einem Gemisch von Honig, Blütenstaub und Wasser, welches in dem Bienenmagen zubereitet worden ist. Am vierten Tage schon erscheint die Larve als ein gerunzeltes Würmchen mit einem chitinharten Kopfe, verzehrt das Futter und bekommt immer neues gereicht. Dabei wächst sie ohne sich zu häuten und ohne sich zu entleeren so rasch, daß sie in einem Alter von sechs oder sieben Tagen die ganze Zelle ausfüllt (a). Jetzt wird von den Pflegerinnen mit den Kinnbacken durch Einbiegung der Zellenränder deren Öffnung verkleinert und durch einen platten Wachsdeckel der vollkommene Verschluß herbeigeführt. Noch ist die Fürsorge nicht zu Ende; denn in gedrängten Haufen sitzen die Bienen wie brütend auf den gedeckelten Zellen, um die Wärme zu erhöhen und dadurch die weitere Entwickelung der Made zu begünstigen. Diese ihrerseits spinnt ein glasartiges Häutchen um sich, streift ihre Haut ab und erscheint als eine Mumienpuppe (b). Am einundzwanzigsten Tage, vom Ei an gerechnet, wird der Deckel von innen abgestoßen und die junge Biene kriecht aus der Zelle hervor. Sie wird von den Schwestern beleckt, gereinigt und gefüttert und mischt sich, sobald sie vollkommen trocken ist, unter die übrigen. Mittlerweile ist eine andere in ihre Wiege gekrochen, hat die Häute daraus entfernt, die Mündung wieder in die frühere Form gebracht und die Zelle so weit hergerichtet, daß dieselbe ein Ei aufnehmen kann. Es gelingt nicht immer, die Häute vollständig herauszubringen und daher kommt es, daß alte Brutzellen mit der Zeit etwas enger und die in ihnen entwickelten Bienen wenig kleiner werden, weshalb der Bienenvater dafür Sorge trägt, daß jene nicht zu alt werden.

Im Brüten, Reinigen der Zellen, Wegschaffen der Brocken, überhaupt Reinhalten der Wohnung finden die jungen Bienen in den ersten Lebenstagen ihre Beschäftigungen und immer ältere

Schwestern, welche ihnen Nahrung reichen, dann aber hält jede ihren Ausflug, das erste mal in der oben angegebenen Weise, und beteiligt sich an allen Geschäften innerhalb und außerhalb der Stadt. Auf diese Weise mehrt sich das Volk täglich, zumal in einem günstigen Sommer, der arm an Feiertagen ist, d. h. an rauhen und regenreichen Tagen, die natürlich an das Haus fesseln. Indessen darf man nicht meinen, daß der Staat übervölkert werde; denn gar manche Biene fliegt aus und kehrt nicht wieder heim, sie verunglückt auf diese und jene Weise, besonders in Gegenden, wo Zuckerfabriken sind, in denen sie zu Tausenden umkommen. Andere werden von Vögeln weggeschnappt, unter denen Sperlinge, Grasmücken, Nachtigall, Rotschwänzchen und Störche, neben manchen anderen die gefährlichsten sind; Raubinsekten wie Wespen, eine wespenartige Mordwespe, der Bienenwolf (Philanthus) und andere helfen dabei. Überdies reibt sie, namentlich in der Haupttrachtzeit vom halben Mai bis halben Juli, die emsige Arbeit auf, so daß man während dieser Zeit die Lebensdauer der einzelnen auf durchschnittlich sechs Wochen veranschlagen darf, wie darauf bezügliche Versuche gelehrt haben. Auch verschwinden von der zweiten Julihälfte an die nun überflüssig gewordenen Drohnen. Die Schwärmzeit hat aufgehört, darum leidet man die Tazediebe nicht länger in den Stöcken. Sie werden höchst unfreundlich behandelt, vom Zugange zu dem Futter abgehalten, an den Flügeln hin und her gezerrt, gebissen oder auch tot gestochen, wenn sie sich nicht aus dem Stocke hinaustreiben lassen wollen, was sie zu vermeiden suchen, denn sie wissen wohl, daß sie draußen elendiglich verhungern müssen. Nach diesen sogenannten „Drohnenschlachten“ schafft man die Leichen hinaus und fährt in der angeführten friedlichen Thätigkeit fort, so lange es die Witterungsverhältnisse und die Spenden der immer spärlicher werdenden Blumen erlauben, von denen das Heidekraut den Beschluß macht. Das Ausfliegen wird immer vereinzelter und hört ganz auf. Man besitzt ja die nötigen Vorräte für den Winter, ja mehr als nötig. Es bleibt je nach den guten oder

schlechten Jahren ein größerer oder geringerer Überschuß für den Imker zurück, den sich derselbe um die Zeit der Stachelbeerblüte im nächsten Frühjahre zueignet.

Während des Winters sind die vordersten Waben mit Honig gefüllt und gedeckelt, die folgenden wenigstens an der Giebelseite und in den obersten Zellenreihen, weiter nach unten folgen gedeckelte Zellen mit Bienenbrot und die jetzt leeren Brutzellen. Auf letzteren sitzt das Volk so dicht zusammengedrängt wie möglich, um sich warm zu halten; denn eine Wintererstarrung wie bei anderen im Freien lebenden Kerfen kommt hier nicht vor. Aber nicht bloß das dichte Beisammensein und der geschützte Ort ihres Aufenthaltes reichen zur Erzeugung der gewünschten Wärme aus, sondern es ist ihnen hierzu auch die Aufnahme von Nahrung nötig, mit der sie sich ja reichlich versorgt hatten. Je kälter und andauernder der Winter, desto mehr bedürfen sie dieser. An einem besonders schönen und sonnigen Wintertage, an welchem die Luftwärme noch nicht 8° R. erreicht, kann man ein und die andere Biene in raschem Fluge aus dem Stocke kommen sehen, um Wasser einzunehmen oder sich zu entleeren. Letzteres thut sie infolge ihrer großen Reinlichkeit nie im Stocke, sollte ihr dieses Geschäft durch die anhaltende Kälte untersagt werden oder müßte sie ungedeckelt gewesenen und infolge dessen verdorbenen Honig genießen, so wird sie krank, beschmutzt die Wohnung und das ganze Volk geht dann leicht zu grunde. Ist der Winter ein milder, so ruht auch während desselben die Arbeit nicht ganz und sollte sie nur darin bestehen, daß man den Honig aus den hintersten Waben nach den mehr in der Mitte des Baues gelegenen Zellen schafft, wo er nach Bedürfnis verspeist wird. Inmitten des Winterlagers fängt unter jener Voraussetzung die Königin schon Mitte Februar an, einen kleinen Zellenkomplex mit Eiern zu belegen.

Je nach Beschaffenheit des Winterausganges werden die Bienen früher oder später durch die alles durchwärmenden Sonnenstrahlen aus ihrem Winterquartiere gelockt, mit dem April,

wenn nicht schon in den letzten Märztagen, pflegt die von ihnen ersehnte Zeit einzutreten. Durch hochtönendes Gesumme und kreisende Umflüge in der Luft giebt jede einzelne ihre Freude an dem Aufhören der lästigen Unthätigkeit, ihr volles Wohlbehagen zu erkennen und läßt die Entleerung ihr erstes Geschäft sein. Wehe der weißen, zum Trocknen aufgehangenen Wäsche in der Nähe eines Bienenstandes! Mit gelben Punkten wird sie reich bemalt; denn sie übt wie auf manche andere gern fliegende Kerfe auch auf die Honigbiene eine ganz besondere Anziehungskraft aus, und wird als Ruheplätzchen erkoren. Nach dieser ersten Verrichtung geht es an ein sorgfältiges Aufräumen und Fegen in der Stadt: die Tausende von Wachsdeckeln, welche den Honigtöpfen entfallen sind und den Boden decken, werden beseitigt, die Leichen der Schwestern, an denen es nie fehlt, werden ohne Gepränge zum Flugloche hinausgeworfen, die Waben ausgebessert, die durch das monatelange Gekrabbel und Gedränge hie und da etwas abgenutzt worden sind. Hand in Hand mit diesen häuslichen Arbeiten und dem Legen seitens der Königin geht nun das Ausfliegen, wie es das Wetter erlaubt; denn Floras Kinder sind bereit, den Bienen ihren Tribut zu spenden: die gelben Kätzchen der Haselnüsse, die Sträußchen der Korneliuskirsche (Cornus), die Schneeglöckchen, Krokus, dann folgen die Veilchen, die Weiden, Pappeln und andere, deren Zahl sich von Woche zu Woche mehrt.

Sobald das Ausfliegen wieder in den geregelten Gang gekommen ist, treten in der Häuslichkeit etwas veränderte Verhältnisse ein. Es entstehen nämlich weitere, im übrigen den anderen vollkommen gleich gebildete Zellen. In diese legt in gewohnter Weise die Königin gleichfalls ein Ei. Man weiß, daß dieses nicht befruchtet ist, wie die anderen. Die Königin hat es nämlich in ihrer Gewalt, jedes von ihr gelegte Ei so an der sogenannten Samentasche, in welcher bei der Paarung der Same aufgespeichert worden ist, vorbeigleiten zu lassen, daß es mit jenem in Berührung kommt oder nicht. Die dem Ei entsprossene Larve wird von den Arbeiterinnen in der uns bereits bekannten

Weise mit Nahrung versorgt, ist in acht Tagen erwachsen; ihre Zelle wird wie vorher gedeckelt, die ganze Wabenstelle bebrütet, und vierundzwanzig Tage nach dem Erscheinen des Eies kommt eine — Drohne aus der Zelle. Alle Drohnen entstehen mithin aus unbefruchteten Eiern. Sobald ihrer eine Anzahl vorhanden, werden nur wenige, meist bis drei, diesmal aber wesentlich andere Zellen an die Ränder dieser oder jener Waben angebaut. Dieselben sind große, walzig und mit der runden Mündung nach unten gerichtet. Jede dieser Zellen wird von der Königin gleichfalls mit einem Eie beschenkt, die ihm entschlüpfte Larve mit anderem, wie man meint, besserem Futter versorgt, und nach sechs Tagen der Verschluß mit einem gewölbten Deckel bewirkt. Wie das Füttern der Larve ein sorgfältigeres war, so auch das Ansammeln der Bienen auf der gedeckelten Zelle ein zahlreicheres; denn es gilt, eine — Königin zu erziehen. Nach sechszehn Tagen ist diese in ihrer Zelle vorhanden, ihr Ausgang aber kein so einfacher und geräuschloser wie bei einer Arbeitsbiene oder einer Drohne, weil zwei oder mehr Königinnen in einem Stocke sich nicht ersehen können, nur eine allein herrschen will, die zweite neben ihr weichen muß, und sollte es ihr das Leben kosten. Dieses Gesetzes ist sich die Königin, ist sich das Volk bewußt. Letzteres scheint die ganze Sachlage zu durchschauen, darum sind nur wenige ausgeflogen, die Wächter der königlichen Zelle verwehren der Neugeborenen den Austritt. Diese wird ungeduldig und giebt durch hohe tütende Töne ihrem Unmute Ausdruck. Die Töne scheinen das gesamte Volk mit ihrer alten Königin auf das Höchste zu beunruhigen, die gewohnte Ordnung aufzulösen; denn in größter Aufregung läuft brausend alles durcheinander. Die hierdurch erhöhte Temperatur wird unerträglich, und haufenweise kommen die Bienen aus dem Flugloche, mit den Flügeln schwirrend, und hängen sich in Traubenform vor demselben auf, die mit der Tracht heimkehrenden gesellen sich ihnen meistens zu. Der Bienenvater kennt dieses Gebaren sehr wohl, nennt es das „Vorliegen“ und weiß, daß er

jetzt auf seiner Hut sein muß. Das Brausen und Drängen und Krabbeln im Innern wird von Minute zu Minute heftiger. Da, mit einem Male, gleich einem Wasserstrahle aus enger Röhre, stürzen Tausende von Bienen, die Königin in ihrer Mitte, aus dem engen Flugloche hervor, die draußen vorliegenden werden mit dem Schwarme fortgerissen und alle erheben sich in die Luft. Dies ist der Haupt- oder Vorschwarm, welcher beim Hin- und Herschwanken in der Luft einen weithin hörbaren Freudenton, den „Schwarmgesang" ertönen läßt und sich meist in der Nähe des Bienenstandes an einen passenden Gegenstand anhängt, weil die befruchtete Königin schwerfälliger als eine jungfräuliche ist. Er wird eingeschlagen, an seinen ihm zugedachten Platz gestellt und die gewohnte Arbeit nimmt im neuen Hause denselben Fortgang, wie sie im alten bereits eingeleitet gewesen war und wie wir sie oben geschildert haben. Jetzt sind die Verhältnisse insofern nur andere, als die Königin bereits befruchtet ist und nicht erst zur Paarung auszufliegen braucht.

Im Mutterstocke, zu welchem wir jetzt zurückkehren, ist mittlerweile die Ungeduld der jungen Königin befriedigt, man hat sie, weil es jetzt ohne Gefahr für sie geschehen kann, aus ihrer Klause entlassen und pflegt sie nun mit derselben Sorgfalt wie die ehemalige, mit einem Teile des Volkes, welches aus älteren Bienen bestand, flüchtig gewordene. Ob sie als die erstgeborne auch wirklich die auserwählte Königin sein und das Ganze beherrschen werde, bleibt noch fraglich. Es wurde vorher erwähnt, daß bis drei und noch mehr königliche Zellen vorhanden seien, mithin auch noch einige Weibchen geboren werden, da möglicherweise bei Verkümmerung einer oder einem sonstigen Mißgeschicke Mangel an solchen eintreten könnte. War der Staat ein sehr volkreicher, so kann nach drei, sieben oder neun Tagen mit einer jungen Königin ein Nachschwarm „abgestoßen" werden, dessen Weiterentwickelung wir unserer Auseinandersetzung zu grunde legten, und dann würde die erstgeborene den ersten Nachschwarm anführen u. s. w. Ein zweiter oder dritter Nachschwarm

gehört zu den Seltenheiten und oft kommt gar keiner zu stande. In letzterem Falle werden die nachfolgenden Königinnen vom Volke getötet oder es kann auch vereinzelt geschehen, daß in einem Zweikampfe zwischen zwei Nebenbuhlerinnen die eine von der anderen niedergestochen wird. Mag nun der Mutterstock noch Nachschwärme abstoßen oder nicht, in ihm wie in jedem Nachschwarme muß die junge Königin einen Ausflug vornehmen, um sich zu paaren, bevor die Arbeit ihren Fortgang nimmt, wie wir ihn kennen gelernt haben in seiner geregelten Weise, welche durch keinen Unfall, von welcher Seite er auch kommen möge, unterbrochen worden ist. Leider fehlt uns der Raum, auf diese und jene Unregelmäßigkeit, so interessant sie auch sein möge, näher einzugehen. Nur darauf sei hingewiesen, daß auch eine Arbeitsbiene durch Pflege zu einer Königin erhoben werden kann, die aber nur Drohnen erzeugt.

Die Honigbiene besitzt gekniete Fühler, deren Schaft beim Männchen kürzer als bei dem Weibchen und den Arbeitsbienen ist, einen anhangenden Hinterleib, behaarte Augen, im Vorderflügel eine sehr lange und schmale Rand- und drei geschlossene Unterrandzellen; die Bildung ihrer Hinterbeine haben wir schon kennen gelernt und fügen noch hinzu, daß sie sich durch den Mangel der Endspornen an den Schienen von denen aller übrigen Bienen unterscheiden. Das Weibchen steht den Arbeiterinnen im Körperbaue am nächsten, zeichnet sich vor ihnen aber durch einen gestreckteren, die Flügel überragenden Hinterleib, kurze Zunge, den Mangel eines Körbchens und eines Fersenhenkels an den Hinterbeinen aus; sie mißt 15 mm, während jene nur 12 mm erreichen. Die Eigentümlichkeiten des Männchens wurden schon früher hervorgehoben. Hinsichtlich der Färbung unterscheidet man mehrere Spielarten, von denen die nordische Biene die verbreitetste sein dürfte. Schwarz ist die Grundfarbe des Körpers, dieselbe wird aber durch die fuchsige, später grau werdende Behaarung in bräunlichen Schein umgewandelt. Die Hinterränder der Leibesringe und die Beine haben eine gelblich braune Färbung, letz-

tere bei der Königin namentlich einen gewissen goldgelben Schein. Die italienische Biene (Apis ligustica) zeichnet sich durch braunrote Hinterleibswurzel und hochrote Beine der Königin aus; sie ist seit einer Reihe von Jahren in Mitteleuropa eingeführt worden, hat mancherlei Aufschluß über bis dahin noch unentschiedene Streitfragen aus dem Bienenleben gegeben und ist vorherrschend im Süden Europas heimisch. Die egyptische Biene (A. fasciata) stellt eine dritte Rasse mit rotem Rückenschildchen und weißer Behaarung dar, so daß bei frischen Stücken der Hinterleib weißgebändert erscheint; sie breitet sich von Egypten und Sizilien weithin nach Osten aus, für unsere Winter ist sie nicht widerstandsfähig genug, daher sind die Versuche ihrer Einführung wieder aufgegeben worden. Noch einige andere Rassen haben für Mitteleuropa keine Bedeutung.

Nachdem vorher einige Tiere namhaft gemacht worden waren, welche den Bienen außerhalb ihres Stockes feindliche Nachstellungen bereiten, so soll noch zweier anderer, im Inneren der Wohnungen thätiger Feinde mit wenigen Worten gedacht werden.

Die Bienenlaus (der Kammfuß, Braula coeca Fig. 69) ist ein höchst sonderbarer Schmarotzer auf der Honigbiene, der sich gern auf dem Rücken des Mittelleibes aufhält und stundenlang seine Stechborsten eingebohrt hält, um Saft aus der gequälten Biene zu saugen. Dieselbe ist manchmal von mehreren dieser fast kugeligen, bis 1,2 mm langen Tierchen bewohnt und kann von ihnen bis zum Tode geschwächt werden. Namentlich wird die Königin von diesen Saugern heimgesucht und sind deren schon bis 187 Stück auf einer einzigen gezählt worden. Die Bienenlaus gehört den sogenannten Lausfliegen oder puppengebärenden Fliegen an, bekommt niemals Flügel, hat keine Augen, als Mundteile Stechborsten zum Saugen, starke Behaarung auf ihrem rotbraunen Körper und eigentümliche, kammartig gestaltete Klauen an den

Fig. 69.

b Bienenlaus (Braula coeca), a Puppe derselben (stark vergr.).

dicken Beinen, mit welch ersteren sie sich so fest an den Haaren des Bienenkörpers festklammern kann, daß sie niemals herabfällt. Das befruchtete Weibchen bringt nur vier Nachkommen zur Entwickelung, die sich einer nach dem anderen im Mutterleibe bis zu einer vollkommen ausgewachsenen Larve an einer verzweigten Drüse ernähren. Sobald die erste ihre volle Größe erlangt hat, verläßt sie den Mutterschoß, fällt auf den Boden des Bienenstockes und wird in Zeit von vierundzwanzig Stunden zu einem härtlichen, gelbbraunen Tonnenpüppchen (a), dann kommt die zweite an die Reihe und so fort bis mit dem Ablegen der vierten die Mutter ihre Schuldigkeit gethan hat und abstirbt. Nach dreizehn Tagen kommt die junge Lausfliege aus dem Tönnchen, kriecht einer sich nahenden Biene an einem von deren Beinen in die Höhe bis auf den Rücken, hat in den beiden ersten Tagen eine strohgelbe, noch weiche Körperbedeckung, und wird erst am dritten hart und ausgefärbt. Wie lange sie lebt und wie der Hergang bei der Paarung sich gestaltet, ist mir nicht bekannt, ebenso wenig kenne ich die Umstände, welche darauf hinwirken, daß in manchem Jahre wenige Bienen ganz frei von diesem Ungeziefer sind, während es in anderen Jahren nur vereinzelt vorkommt.

Die Wachsmotte, Bienenmotte (Galleria mellonella) ist ein Schmetterling, dessen Raupe zwar den Bienen selbst nichts zu leide thut, aber in den Waben arg haust, wenn ihr kein Einhalt durch Wegfangen geschieht, indem sie sich ausschließlich von Wachs ernährt. Sie ist sechzehnfüßig, fast nackt, nach hinten schwach verjüngt, schmutzig beinfarben, nur am schmalen Kopfe, am Halsschilde und an der Afterklappe gebräunt, ausgewachsen 27 mm lang. Wie so manche andere ihres Gleichen lebt sie nicht frei, sondern in einer dichten grauen Gespinströhre, die sich um so mehr verlängert, je weiter sich ihr Weideplatz ausdehnt, so daß die alten Brutwaben, von denen sie sich mit Vorliebe ernährt, von Gespinströhren nach allen Seiten durchzogen sind und keine Zelle unversehrt bleibt, zumal die Raupen nicht ver-

einzelt vorkommen, sondern die Geselligkeit lieben. Bei der gleichmäßigen Temperatur im Stocke geht die Entwickelung ohne wesentliche Unterbrechung fort, so daß sich die Zahl der Bruten im Jahre nicht mit Sicherheit bestimmen läßt. Die erwachsene Raupe fertigt ein dichtes Gespinst um sich, manchmal eine größere Anzahl in Klumpen zusammenhängend, hier ruht sie mehrere Wochen, bevor die Verwandlung in eine dicke, kolbige Puppe von gelbbrauner, auf dem gekörnelten Rücken dunklerer Färbung vor sich geht. Zwischen den Monaten Juni bis September finden sich die lichtscheuen, sehr schnell laufenden und immer die dunkelsten Winkel aufsuchenden Schmetterlinge. Die gestreckten Vorderflügel sind aschgrau, saumwärts bräunlich, am Innenrande ockergelb und spannen beim größeren Weibchen bis 34 mm. Die breiten Hinterflügel sind reiner grau, in der Spitzenhälfte dunkler, Kopf und Mittelleib blaßgelb beim Männchen, rotgrau beim Weibchen; dieses kann aus der Spitze des Hinterleibes einen Legstachel weit hervorstrecken.

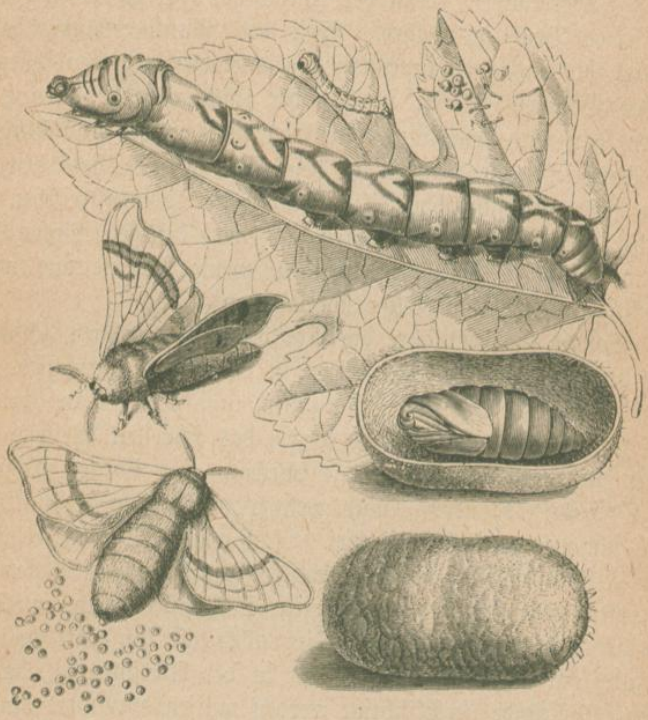
Der **Maulbeerspinner, Seidenspinner** (Bombyx Mori Fig. 70) oder **Seidenwurm,** wie seine Raupe gewöhnlich im Munde des Volkes genannt wird, weil sie es ist, die uns die Seide liefert, gehört gleichfalls zu den Kindern wärmerer Gegenden und wird allerwärts in Zimmern gezüchtet. Der Schmetterling, den wir linkerhand auf unserem Bilde, oben ein Männchen, darunter ein legendes Weibchen erblicken, kann als der unansehnlichste unter seiner ganzen Verwandtschaft bezeichnet werden. Auf den gelblich weißen Flügeln sind die Rippen, ein Mittelmond der vorderen und zwei nicht immer so scharf wie hier im Bilde ausgeprägte Querlinien rostgelb, mitten am Innenrande der Hinterflügel steht ein schwarzer Punkt. Der Rumpf, die wollig behaarten Beine und der Fühlerschaft sind gleichfalls gelblich, die Doppelreihe der Kammzähne an den Fühlern schwarz, beim schlankeren Männchen kaum länger als beim Weibchen. Ende Juni, anfangs Juli entschlüpft der Schmetterling seiner Puppe und sobald dem Männchen die Flügel gewachsen sind, wird es

beweglich und paart sich mit einem Weibchen, mit welchem es bis vierundzwanzig Stunden vereinigt bleiben kann. Nach der Trennung stirbt es, das Weibchen erst dann, wenn es kurz nachher seine 250 bis 500 Eier abgelegt hat. Diese, vom Seidenraupenzüchter „Grains" genannt, sind scheibenförmig, niedergedrückt, anfangs strohgelb, allmählich aber werden sie schiefergrau und — überwintern; denn der Falter hat (bei uns wenigstens) nur eine Brut im Jahre. Weil der Maulbeerbaum, dessen Blätter die einzige Raupennahrung darbieten, zu den spätgrünenden Bäumen gehört, so hat der Züchter wohl darauf zu achten, daß nach dem Winter die Eier nicht früher ausschlüpfen, als Futter für die Raupen zu beschaffen ist. Deshalb bewahrt man jene auf schmalen Filz-, Tuch- oder Leinenstreifchen, an welche sie abgelegt worden waren, an einem luftigen, kühlen Orte auf und läßt sie in einem luftigen, wenig Wärme und wenig Feuchtigkeit haltenden Keller überwintern.

Sobald im Frühjahre die Maulbeerbäume grünen, schlüpfen aus den richtig behandelten Eiern in einem Zeitunterschiede von acht bis zwölf Tagen die Räupchen aus, denen man zunächst fein zerschnittene Blätter und wegen des schnellen Welkens derselben mehrmal an einem Tage vorlegt. Am fünften Tage erfolgt die erste Häutung, nach welcher man neben zerschnittenen auch schon ganze Blätter füttert. Nach etwa gleicher Zeit häuten sich die Raupen zum zweiten, nach je sechs bis sieben Tagen zum dritten und vierten Male. Jetzt fressen sie höchstens noch neun Tage, ehe ihre Verpuppung erfolgt. Dies alles läßt sich glatt erzählen, gestaltet sich aber weniger einfach in der Ausführung, da eine Menge Umstände berücksichtigt werden müssen, wenn die Raupen gedeihen und keine Blätter verschwendet werden sollen. Jene bedürfen eine gleichmäßige Wärme von durchschnittlich 18° R., fortwährend unverdorbene Luft und nur trockene, d. h. von Regen nicht durchnäßte Blätter. Auf „Hürden", welche die Luft durchstreichen lassen und verstellbar sind auf ihren Gestellen, wird das Futter ausgebreitet; mit demselben, besser zweijährigen Maul-

beerhecken als Maulbeerbäumen entnommen, geht man haushälterisch um und wiegt es einer bestimmten Raupenmenge zu. Als Einheit nimmt man 1 Neulot Grains, durchschnittlich 12 000 Stück an, die etwa 10 000 Raupen liefern. Auf den verschiedenen, durch die Häutungen bedingten Altersstufen sind

Fig. 70.



Seidenspinner (Bombyx Mori) nebst Raupe, geschlossenem und halbiertem Cocon, um die Puppe sichtbar zu machen.

selbstredend verschiedene Gewichtsmengen an Futter nötig, vor jeder und während der Häutung immer weniger als gleich nachher. Außerdem wachsen die Raupen nicht gleichmäßig, müssen daher sortiert werden, damit die gleichentwickelten möglichst zu-

sammenbleiben und dieselbe Behandlung erfahren. Unter Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse verursacht die Aufzucht große Sorgfalt und manchen Zeitaufwand, der noch erhöht wird, wenn anhaltende Regentage besondere Fürsorge für Herstellung eines brauchbaren Futters erheischen. Die Einzelheiten, welche dem rationellen Seidenzüchter zu wissen notwendig, gehören nicht hierher, wir begnügen uns mit den Andeutungen der Mühwaltungen und sehen uns unter Anleitung unserer Abbildung die Raupe etwas näher an, ehe sie sich bei der Verpuppung unseren Blicken entzieht.

Dieselbe, auf dem Maulbeerblatte oben in drei Altersstufen vergegenwärtigt, hat für eine Spinnerraupe in dem kleinen Horne auf dem vorletzten Körperringe eine sonst nur bei Schwärmerraupen vorkommende Eigentümlichkeit und besitzt auch in ihrem geschwollenen Vorderteile eine gewisse Ähnlichkeit mit den Raupen unserer beiden Weinschwärmer. Trotz dieser beiden mehr an einen Schwärmer als an einen Spinner mahnenden Äußerlichkeiten zeichnet sie sich doch durch äußerst entwickelte Spinndrüsen und den feinsten Spinnstoff vor jenen vorteilhaft aus. Mit dunkelbrauner Farbe der nackten Haut kriecht sie aus dem Eie, wird aber bei jeder Häutung etwas heller, so daß sie im erwachsenen Alter in der Grundfarbe fast weiß, etwas fleischrot oder stark mit grau gemischt erscheint und stellenweis unbestimmte bräunliche Flecken trägt; namentlich sind zwei dergleichen Mondflecke auf dem Rücken des fünften Ringes ziemlich beständig, die Zeichnung nur selten so regelmäßig, wie sie unsere Figur darstellt. Die volle Länge beträgt durchschnittlich 60 mm. Hat die Gesellschaft diese Länge erreicht, so hört die Freßlust auf und das Einspinnen nimmt seinen Anfang. Um dasselbe zu begünstigen, wird das letzte Futter mit den Zweigen vorgelegt, Rapsstroh oder sonstiges Zweigwerk auf den Hürden ausgebreitet, an welchem die Gespinste von den Raupen angefertigt werden. Einige wirre Fäden, die nachmalige „Floretseide“, bilden den Anfang, dann nimmt das Gespinst bestimmte, ovale Umrisse an, wird

immer dichter, verhüllt mehr und mehr die Spinnerin bis schließlich vollkommene Ruhe andeutet, daß diese im Schutze der zuletzt fast pergamentartigen Umhüllung die Verwandlung in eine stumpfe, braune Puppe (s. Fig. 70) vollendet hat.

Die Puppe ruht ungefähr vierzehn bis achtzehn Tage, ehe der Schmetterling ausschlüpft, welcher zu seiner Entwickelung vom Eie an nach den obigen Angaben ungefähr fünfzig Tage Zeit beansprucht. Nur die kräftigsten Puppen, gleich viele von beiderlei Geschlecht, je nach Bedürfnis mehr oder weniger, überläßt man zur weiteren Zucht ihrer natürlichen Entwickelung, alle übrigen werden zur Gewinnung der Seide durch Hitze auf trockenem oder nassem Wege getötet, damit durch das Auskriechen des Schmetterlings der eine, bis 600 m lange Faden am Scheitel des Cocons nicht vielfach zerrissen werde. Wie dieser Faden abgesponnen und so die Rohseide gewonnen wird, läßt sich hier nicht weiter ausführen, am Schlusse sei nur noch bemerkt, daß man wie bei der Hausbiene auch bei der aus China stammenden Seidenraupe mehrere Rassen unterscheidet je nach der Größe und Farbe der Cocons, welche ein gelbes, weißes oder mehr grünliches Ansehen haben können und auch in ihrem Gewichte verschieden sind.

Zur Zeit erzeugen von allen europäischen Ländern Italien und Frankreich die meiste Rohseide, alle übrigen bleiben hinter den genannten darin zurück, obschon für die Bewohner des mittlen und südlichen Deutschland, wo die Maulbeerpflanze ebenso gut gedeiht wie in den beiden zuerst genannten Ländern, der Seidenbau, besonders auch für kleine Leute mit einigem Grundbesitze ebenso lohnend sein würde, wenn man sich desselben nur mit Verständnis unterziehen wollte.