

JEAN HENRI FABRE

Von Heuschrecken

Grillen



und

Gottesanbeterinnen



JEAN HENRI FABRE
VON HEUSCHRECKEN, GRILLEN UND
GOTTESANBETERINNEN

JUGENDBUCHREIHE „ERLEBTE WELT“ BAND 9

JEAN HENRI FABRE

*Von Heuschrecken,
Grillen und
Gottesanbeterinnen*

*Aus dem Französischen übertragen
von Helmut Bartuschek*

*Mit Erläuterungen von Dr. Conrad Vollmer
und 6 Tafeln von Jürgen Ritter*

JUGENDBUCHVERLAG ERNST WUNDERLICH

Lizenz Nummer 359 - 690/48/51

1.-10. Tausend

Alle Rechte vorbehalten

**Copyright 1952 by Jugendbuchverlag Ernst Wunderlich in Leipzig
Federzeichnungen von Lieselotte Finke-Poser und Dr. Conrad Vollmer**

Satz und Druck Borgis Moderne Antiqua bei

Buchdruckerei Oswald Schmidt GmbH., Leipzig III/18/65

I N H A L T

Einführung	7
Die Grüne Laubheuschrecke	9
Die Grille	25
Die Gottesanbeterin	53
Naturkundliche Erläuterungen	106
Wortерläuterungen	114

T a f e l n

Grüne Laubheuschrecke	nach 16
Warzenbeißer	vor 17
Sattelschrecke	nach 32
Wanderheuschrecke	vor 33
Feldgrille	nach 48
Gottesanbeterin	vor 49

EINFÜHRUNG

Jean Henri Fabres »Erinnerungen eines Insektenforschers« (Souvenirs entomologiques) haben sich ihren ganz besonderen Platz im wissenschaftlichen und schöngestigen Schrifttum erobert. Sie enthalten eine Fülle wertvollster Beobachtungen über Lebensweise und Instinkte der Insekten. Sie sind geschrieben in einer dichterischen Sprache von Anmut, Leichtigkeit und Glanz, die die heitere Sonnigkeit der Provence ausstrahlt, der sie und der Forscher und Dichter selbst entstammen.

Jean Henri Fabre wurde 1823 im Dorfe St. Léons, Département Aveyron, geboren und ist zeitlebens seiner südfranzösischen Heimat treu geblieben. Er lebte und arbeitete als Forscher und Lehrer vor allem in Avignon unter bescheidenen Verhältnissen, lehnte alle angetragenen Ehrungen durch die Regierung Napoleons III. ab und starb dreiundneunzigjährig in Sérignan im Département Vaucluse.

Zum Verständnis seiner Arbeiten muß man die gesellschaftlichen Verhältnisse seiner Zeit und die Lage der wissenschaftlichen Forschung zur Zeit der Entstehung seiner »Souvenirs« seit 1855 bedenken. In den Jahrzehnten der 48er Revolution und ihrer Auswirkungen und in der Zeit der Entwicklung des Kapitalismus war die wirtschaftliche Lage des Lehrerstandes in Frankreich sehr unbefriedigend. Jean Henri Fabre unterrichtete zunächst als Volksschullehrer, später nach vollendetem Studium der Naturwissenschaften und dem Erwerb des Doktorgrades als Lehrer an der Oberschule. Seit 1859 stand die wissenschaftliche Forschung unter dem Eindruck von Darwins Werk über die »Entstehung der Arten« und beschäftigte sich vornehmlich mit Bau, Verwandtschaft und Entwicklung der Lebewesen, weniger mit ihren Lebensäußerungen. Fabre dagegen stand völlig im Bann seiner Unter-

suchungen und Erkenntnisse über die Lebensweise und die vollendeten, aber fremdartigen Instinkte der Insekten seiner südfranzösischen Heimat. Seine Ergebnisse zeigten zwar ebenfalls den auch von Darwin betonten Einfluß der Umwelt auf die Entstehung der Lebensvorgänge. Sie wollten sich aber der in der Folge überspitzten Theorie der Auslese im Kampf ums Dasein nicht ohne weiteres einfügen. So kam es, daß die Bedeutung und der Wert von Fabres Forschungen von der zünftigen Wissenschaft zunächst nicht erkannt und nicht anerkannt wurden. Sie konnten um so eher als »populär-wissenschaftlich« abgelehnt werden, als sie in einer in wissenschaftlichen Veröffentlichungen ungewöhnlichen Sprache von dichterischer, fast klassischer Schönheit verfaßt waren, die ihnen aber dafür eine große Verbreitung und Beliebtheit in weiten Kreisen verschaffte. Seine Verehrer legten ihm den ehrenden Beinamen eines »Virgil der Insekten« zu!

Die literarische Wertung der Schriften Jean Henri Fabres ist noch immer unverändert. Sie wirken jugendfrisch und unmittelbar wie zur Zeit ihrer Entstehung. Wenn wir von manchen zeitgebundenen Ausdrücken und Deutungen absehen, die sich vielfach aus der französischen Sprachmelodie ergeben, ist jetzt auch die Richtigkeit und Bedeutung der Beobachtungen Fabres unumstritten. Sie sind unentbehrliche Grundlagen für die Frage nach Wesen und Herkunft der Instinkte, die jetzt mit manchem anderen im Vordergrund wissenschaftlicher Forschung steht.

Die vorliegende Auswahl behandelt Kapitel der Lautäußerungen, der Ernährung und der Vermehrung einiger meist wenig beachteter Insekten und zeigt alle Vorzüge der anschaulichen und farbigen Erzählerkunst des französischen Forschers. Mit einigen für die Jugend angebrachten Kürzungen, aber ergänzt durch naturkundliche Erläuterungen, die den Fortschritt der Wissenschaft zum Ausdruck bringen, nimmt es im Rahmen der naturkundlichen Jugendbuchreihe »Erlebte Welt« den ihr zukommenden Platz ein als ein klassisches Beispiel wissenschaftlichen Forschens und Darstellens.

DIE GRÜNE LAUBHEUSCHRECKE

Wir sind nun in der Juli-Mitte. Der Kalender kündigt die Hundstage an, aber draußen hat die Hitze schneller eingesetzt, als sie der Kalender anzeigt. Seit Wochen herrscht eine erdrückende Schwüle.

Heute abend feiert man im Dorfe das Nationalfest. Während das junge Volk um ein Freudenfeuer herumtollt, dessen Widerschein ich über den Kirchturm hinhuschen sehe, und die Trommel mit Doppelwirbeln die Himmelfahrt jeder Rakete feierlich begleitet, verweile ich für mich allein in der Dunkelheit, in der Abendfrische der neunten Stunde, und lausche der Sinfonie der Fluren, dem Fest der Reife, das an Großartigkeit jenem weit überlegen ist, das in diesen Augenblicken im Dorfe Pulver, brennende Reisighaufen, Papierlampions und vor allem das Feuerwasser miteinander feiern. Es ist schlicht wie alles Schöne, ruhevoll wie alles Schöpferische.

Die Stunde ist vorgerückt, die Zikaden sind verstummt. Licht- und glutgesättigt haben sie den Tag lang in vielstimmigem Geschwirr der Töne sich ausmusiziert. Mit der Nacht kam Ruhe über sie, aber eine häufig gestörte Ruhe. Im dichten Laub der Platanen schrillt es auf wie ein Schrei, schneidend und kurz. Das ist das verzweifelte Wehklagen der Zikade, die in ihrer friedlichen Stille von der Grünen Laubheuschrecke überfallen worden ist, der Nachtjägerin, die sich gierig auf sie stürzt, sie an den Flanken packt, ihr den Leib aufreißt und ihn leerfrißt. Nach dem musikalischen Rausch — der Tod!

Nie war ich noch werde ich je ohne tiefes Bedauern Augenzeuge sein des höchsten Ausdrucks unserer nationalen Lustbarkeiten, der Truppenparade von Longchamps. Die Zei-

tungen erzählen mir genug davon. Sie geben mir ein farbenbuntes Bild des Schauplatzes.

Da und dort im Gebüsch erblicke ich das Rote Kreuz mit dem Schild »Truppenverbandsplatz« — »Zivile Unfallhilfsstelle«. Da wird es also zerschmetterte Knochen zu flicken, Sonnenstiche zu lindern, vielleicht Tote zu beklagen geben. Das ist mit vorgesehen, das liegt im Programm.

Und auch hier in meinem Dorfe, in dem es gewöhnlich so friedlich zugeht, wird das Fest — ich lege dafür meine Hand ins Feuer — nicht ausklingen ohne Raufen und ohne Prügel. Das ist die unabdingbare Würze eines Freudentages. Zum rechten Auskosten der Lust gehört, scheint es, der brennende Pfeffer des Schmerzes.

Fern vom Getümmel überlassen wir uns dem Lauschen und dem Nachdenken. Während die Zikade ihren schrillen Einspruch erhebt, nimmt unter Orchesterwechsel droben in den Platanen das Fest seinen Fortgang. Nun haben die nächtlichen Künstler das Wort. In der nächsten Umgebung des Schlachtfeldes vernimmt ein geschärftes Ohr aus dem grünen Dickicht das Surren der Laubheuschrecken. Wie das sehr gedämpfte Schnurren eines Spinnrades schwirrt es, das dunkle Rascheln trockener Schalen. Über diesem Basso continuo klingt von Zeit zu Zeit ein hastiges, sehr spitzes, fast metallisches Geklicker auf. Dies ist die Melodie, die von Zwischenpausen unterbrochene Strophe. Jenes andere ist die Begleitung.

Trotz solcher Verstärkung bleibt es ein dünnes, sehr dünnes Konzert, obwohl in meiner nächsten Nachbarschaft rund ein Dutzend Ausführende musizieren. Es fehlt dem Tone an Klangfülle. Mein altes Trommelfell ist gar nicht immer fähig, diese feinsten Klänge zu vernehmen. Das wenige, was ich auffange, ist äußerst zart und paßt ungemein gut in die Stille des Dämmerlichtes. Hättest du etwas mehr Fülle in deinem Bogenstrich, du Grüne Laubheuschrecke, wärest du eine bessere Künstlerin als die rauhe Zikade, deren Namen und Ruf man dir in den Ländern des Nordens zu Unrecht gegeben hat.

Und doch kämst du nie deiner Nachbarin gleich, der zierlichen Geburtshelferkröte, der Glöckchenläuterin, die ringsum am Fuße der Platanen ihr leises Geläut ertönen läßt, indes du da droben klickerst. Sie ist der kleinste unter den Froschlurchen und zugleich der abenteuerlich verwegenste.

Wie oft doch geschieht es, daß wir im Abenddämmern einander begegnen, wenn ich, Gedanken nachpirschend, kreuz und quer aufs Geratewohl im Garten umherstreife! Da bewegt sich etwas, kollert mir purzelnd vor die Füße. Ein totes Blatt, das der Wind hergeweht hat? Nein, die niedliche Kröte ist's, die ich auf ihrer Pilgerfahrt eben störte. Eilig weicht sie aus, unter einen Stein, eine Erdscholle, ein Gräserbüschel, erholt sich dort von ihrem Schreck und läßt unverzüglich wieder ihr glasklares Rufen hören.

Heute, in den Abendstunden des nationalen Jubels sind es fast ein Dutzend, die da rings um mich um die Wette läuten. Die meisten hocken zwischen den Blumentöpfen, deren dichtgestellte Reihen vor meiner Behausung einen Vorplatz umschließen. Jede hat ihren immergleichen Ton, dunkler oder heller, einen kurzen, reinen Klang, der das Ohr wohligherfüllt und von köstlicher Lauterkeit ist.

Es hört sich an, als psalmodierten sie Litaneien in langsamem, taktmäßigem Rhythmus. Klück! macht hier eine; klick! fällt dort eine mit hellerer Kehle ein; klock! setzt eine dritte hinzu, der Stimmführer des Chors. Und das wiederholt sich unaufhörlich, wie das Glockenspiel im Dorfe an einem Feiertage: klück! klick! klock! — klück! klick! klock!

Das Krötenkonzert erinnert mich an eine Harmonika, die mein sehnlichster Wunsch war, als mein sechsjähriges Jungengehör für die Magie der Töne empfänglich wurde. Es war ein Satz gläserner Platten von ungleicher Länge, die auf zwei straffgespannten Bändern angebracht waren. Ein Korken an einem Stück Eisendraht war der Klöppel. Stellt euch nun die unerfahrene Hand eines Anfängers vor, die aufs Geratewohl auf dieser Klaviatur herumtappt und das jäheste Durcheinander von Oktaven, Dissonanzen, umgekehrten Akkorden

aufklingen läßt, und ihr habt ein ziemlich genaues Klangabbild der Krötenlitanei.

Als Melodie ist dieser Krötengesang ein Nichts, als Folge einzelner lauterer Töne aber ist er köstlich. So ist es mit aller Musik in den Konzerten der Natur. Unser Ohr vernimmt prachtvolle Töne, verfeinert sich daran und erwirbt, über die gewohnte Klangweite hinaus, sich das Gefühl für Maß und Ordnung, das Grundgesetz alles Schönen.

Dies süße Getön von Versteck zu Versteck nun ist nichts anderes als der Liebesgesang, der verhaltene Lockruf jedes Männchens nach seinem Weibchen. Was auf das Duett folgt, ist ohne weiteres zu erraten; aber unmöglich vorauszuahnen ist das seltsame Finale des Hochzeitsfestes. Hier ereignet es sich nun tatsächlich, daß der Vater, der in diesem Falle der wahre »pater familias« in des Wortes edelster Bedeutung wird, eines schönen Tages seinen Aufenthaltsort verläßt in einem kaum erkennbaren Zustande. Er trägt, um die Hinterbeine bepackt, seine Nachkommenschaft mit sich; er zieht fort mit der Last einer Traube Eier, von denen jedes so groß wie ein Pfefferkorn ist. Das umfängliche Bündel ringelt sich um seine Waden, überzieht ihm die Schenkel, hängt ihm als Quersack über dem Rücken. Er ist davon ganz unförmig.

Wohin schleppt er sich, der von seiner Last so zu Boden gedrückt wird, daß er nicht mehr hüpfen kann? Er wälzt sich zum nächsten Tümpel, dessen laue Gewässer zum Ausschlüpfen und Fortkommen der Kaulquappen unerläßlich sind. Mit dem gerade reifen Laiche an den Beinen trotz er unter dem halbfeuchten Schutz eines Steines der Nässe und dem grellen Tag, er, der leidenschaftlich das trockene Dunkel liebt; in kleinen Wegstücken kriecht er vorwärts mit vor Erschöpfung blutprallen Lungen. Der Tümpel ist vielleicht noch weitab; was macht das! Der ausdauernde Pilger wird ihn erreichen!

Nun ist er dort. Unverzüglich springt er, trotz seiner Abneigung vor dem Bade, in das Wasser, und im Nu ist die Eiertraube durch wechselseitiges Reiben der Beine abgestreift. Nun sind die Eier in ihrem Elemente. Das übrige geschieht von

selbst. Sobald der Vater seine Pflicht erfüllt hat, den Laich ins Wasser zu schaffen, beeilt er sich, nach Hause zurückzukommen, aufs Trockene. Kaum hat er den Rücken gewendet, da sind auch schon die kleinen, schwarzen Kaulquappen ausgeschlüpft und wimmeln im Tümpel umher. Zum Durchbrechen ihrer Eischale warteten sie nur auf die Berührung mit dem Wasser.

Unter den Sängern der Julidämmerungen könnte es ein einziger mit den harmonischen Glöckchen der Kröte aufnehmen. Das ist die Zwergohreule oder das »Äuflein«, ein anmutiger, nächtlicher Räuber, mit goldrunden Augen. Er sträubt über der Stirn zwei Federhörnchen empor, die ihm bei uns zu Lande den Namen Machòto banarùdo, Hörnerkauz, eingebracht haben. Sein Gesang, der kraftvoll genug ist, um für sich allein den stillen, nächtlichen Raum zu erfüllen, ist aber von entnervender Eintönigkeit. Mit unerschütterlichem Gleichmaß stößt der Vogel sein: Tschöö... Tschöö... hervor, wenn er stundenlang seine Kantate an den Mond herauswürgt.

Eben ist einer näher gekommen. Ich höre seinen Ruf vom Wipfel einer Nachbarzypresse herüber. Von dort oben her zerschneidet er beherrschend in gleichmäßigen Zeitabständen die wirre Orchestermusik der Heuschrecken und der Kröten.

Gegen seinen sanften Ton hebt sich von Zeit zu Zeit eine Art Katzen-Miauen ab, das aus einer anderen Ecke hervorringt. Es ist der Schrei des Steinkauzes, des nachdenklichen Vogels der Pallas Athene. Aus seinem Unterschlupf, dem hohlen Ölbaum, in dem er den Tag über hockte, hat er sich, sobald die Abendschatten tiefer gesunken waren, auf den Wanderflug begeben. In gewundenem, schaukelndem Fluge ist er genaht und in die alten Pinien des Geheges eingefallen. Von dort drüben her mischt er in das allgemeine Konzert den Mißlaut seines Miauens, das durch die Entfernung etwas gemildert wird.

Das Geklicker der grünen Heuschrecke ist zu dünn, als daß es mitten unter solchen Lärmmachern recht herausgehört

werden könnte: mir wehen von ihrem Gewisper nur schwache Tonwellen zu, die noch gerade vernehmlich sind, wenn es etwas stiller wird. Die Heuschrecke besitzt ja als Klanginstrument nur eine bescheidene Kratzzither; die andern, die Bevorrechteten, verfügen über einen Blasebalg, die Lunge, die den tönenden Luftstrom nur so herausbefördert. Solch ein Unterschied läßt einfach keinen Vergleich zu... Doch kommen wir nun auf unsere Insekten zurück!

Eins unter ihnen übertrifft, obwohl es noch kleinwüchsiger und nicht weniger karg mit Instrumenten ausgestattet ist, die Heuschrecke bei weitem an nächtlicher Tonschwelgerei. Das ist die fahle und schwächliche Italienische Grille (*Oecanthus pellucens* Scop.), die so zart ist, daß man sie nicht anzufassen wagt aus Furcht, sie zu zerbrechen. Sie klingklangt von allen Seiten her aus den Rosmarinsträuchern, während die Leuchtwürmchen die blauen Flämmchen ihrer Lampions aufglühen lassen, um dem Feste den letzten Glanz zu geben.

Der zierliche Musiker verfügt vor allem über großflächige, feine und wie Glimmerplättchen flimmernde Flügel. Durch solche harte Streichflächen begünstigt, fiedelt er mit einer Stärke darauf los, die imstande ist, die Kantilene der Kröten zu übertönen. Man möchte meinen, es sei das Gezirpe der schwarzen Feldgrille, — nur daß darin doch noch mehr Glanz, im Bogenstrich mehr Tremolo liegt! Diesem Verwecheln wird niemand entgehen, der nicht weiß, daß jetzt zur Zeit der stärksten Hitze die wirkliche Grille, die Sängerin des Frühlings, verschwunden ist. Ihr reizendes Violinchen ist inzwischen durch ein anderes abgelöst worden, das noch anmutiger ist. Es verdiente eine eingehendere Schilderung, und wir kommen darauf zu gelegener Zeit zurück.

Das wären denn, wenn man es bei den vornehmlichsten bewenden läßt, die Hauptmitwirkenden dieses Abendkonzerts; die Zwergohreule mit ihren schmachtenden Solos, die Kröte, die Sonatenklimperin, die Italienische Grille, die auf der Quinte ihrer Fiedel in den höchsten Lagen herumschrillt; die

Grüne Laubheuschrecke, die einen winzigen stählernen Triangel zu schlagen scheint.

Wir begehen also heute festlich, mit mehr Getöse als Überzeugung, den Jahrestag des neuen Zeitalters, das politisch für uns mit dem Sturm auf die Bastille anheb — sie feiern mit großartiger Gleichgültigkeit gegenüber dem Menschheitsgetriebe das Fest der Sonne, sie preisen das Licht des Sommers. Sie singen von der Wonne des Daseins.

Was ist ihnen der Mensch mit seinen betriebsamen Freudenfesten! Für wen, für was, für welche Idee werden nach ein paar Jahresläuften die Kanonenschläge der Feuerwerke losdonnern? Wer das voraussagen wollte, müßte mehr als scharfsichtig sein! Die Mode wandelt sich und bringt immer das Unvorhergesehene. Die allzu gefällige Rakete streut über den Verabscheuten von gestern, der zum Vergötterten von heute ward, ihre Funkengarben.

Verweilen wir uns nicht länger bei diesen Festlichkeiten und werden wir wieder Naturfreunde, die einen Einblick in das innerste Leben und Weben der Kreatur gewinnen wollen!

Die Grüne Laubheuschrecke (*Tettigonia viridissima* L.) scheint in meiner Nachbarschaft nicht häufig zu sein. Im vergangenen Jahre, als ich nähere wissenschaftliche Bekanntschaft mit diesem Vertreter aus der Familie der Heuhupfer schließen wollte und meine Pirschgänge ergebnislos blieben, mußte ich die freundliche Hilfe eines Forstwarts in Anspruch nehmen, der mir ein Pärchen aus der Hochebene von Lagarde verschaffte, einer kalten Gegend, von der aus die Heister anfängt, den Ventoux zu erklettern.

Dann und wann lächelt dem Beharrlichen das Glück. Was im vergangenen Jahre nicht zu finden war, auf das stößt man diesen Sommer auf Schritt und Tritt. Ohne daß ich aus meinem kleinen Gehege hinauszutreten brauche, bekomme ich Heuschrecken, soviel ich nur haben will. Es surrt und sirrt von ihnen durch den Abend aus allen grünen Laubhecken. Nutzen wir den unverhofften guten Fund, eine solche Gelegenheit wird sich vielleicht nie wieder bieten!

Seit Juni ist meine Ausbeute, eine genügende Anzahl Pärchen der Grünen Laubheuschrecke, unter Dach und Fach, das heißt unter einem glockenförmigen Drahtsieb, in dem eine sandgefüllte Schüssel steht. Fürwahr, ein prachtvolles Insekt! Mit einem Körper ganz aus zartem Grün, an dessen Flanken zwei weißliche Streifen längslaufen, mit ihrem angenehmen Wuchs, ihrem schlanken Ebenmaß, ihren großen Hautflügeln ist sie die rassigste unter unsern Heuschrecken. Ich bin entzückt über meine Häftlinge. Was werden sie mir zu zeigen haben? Wir werden sehen! Für den Augenblick müssen sie erst einmal gefüttert werden.

Aus dem, was ich über die Lebensweise der Geradflügler weiß, biete ich, nach langem Hin- und Herüberlegen den Eingekerkerten Blätter des Gartensalats an. Sie knabbern tatsächlich daran herum, aber sehr zurückhaltend; sie »heben«
sozusagen »die Zähne«. Ich sehe sofort, mit sehr überzeugten Pflanzenköstlern habe ich es nicht zu tun. Sie brauchen etwas anderes; allem Anschein nach Wildbret. Aber welcher Art? Ein glücklicher Zufall bringt mich darauf.

In der Frühe ergehe ich mich eben ein wenig vor meiner Tür. Da fällt ein Etwas mit scharfem Geknirsch aus der Nachbarplatane herunter. Ich gehe näher. Eine Heuschrecke ist es, die den Bauch einer in den letzten Zuckungen liegenden Zikade ausweidet. Vergebens zetert die Zikade und zappelt; die Heuschrecke läßt die Beute nicht fahren, wühlt ihren Kopf tief in deren Eingeweide und nimmt sie mit kleinen Bissen aus.

Ich war im Bilde: droben in aller Morgenfrühe, während die Zikade noch ruhte, war der Angriff erfolgt. Die verzweifelten Stöße und Sprünge der Unglücklichen, die bei lebendigem Leibe kunstvoll zerschnitten wurde, hatten Angreiferin und Angegriffene in einem Knäuel zu Boden herabfallen lassen. Oftmals noch hatte ich später Gelegenheit, Augenzeuge ähnlicher Überfälle zu sein.

Ich habe sogar beobachtet, wie die Heuschrecke in höchster Verwegenheit hinter der Zikade, die in rasendem Fluge davon-





stob, herschnellte wie ein Sperber, der in den Himmel hinein der Schwalbe nachjagt. Die Leistung des Raubvogels steht aber der des Insektes nach. Er stürzt sich auf einen Schwächeren, als er ist. Die Heuschrecke aber springt einen Kolob an, der viel massiger, viel kraftstrotzender ist als seine Feindin, und doch ist der Ausgang des Ringens nicht zweifelhaft; denn mit ihren starken Kiefern, den scharfen Beißzangen, mißlingt es der Laubheuschrecke selten, ihrer Beute den Bauch auszuweiden, die wehrlos nur schrillt und strampelt.

Die Hauptsache für die Heuschrecke ist, ihrer Herr zu bleiben, und das ist während der nächtlichen Schlaftrunkenheit der Zikade ziemlich leicht. Eine Zikade, die von der wildwütigen Laubheuschrecke bei ihren nächtlichen Streifzügen aufgestöbert wird, muß jämmerlich ihr Leben lassen. So erklärt sich das plötzliche Angstgeschrill, das mitunter noch zu später und ungewöhnlicher Nachtstunde aus dem Laub losbricht, wenn das allgemeine Tönegeschwirr längst verstummt ist. Der Räuber im blaßgrünen Rock hat da irgendwo eine eingeschlummerte Zikade erschnappt.

Ich habe die Kost für meine Pfleglinge gefunden. Ich füttere sie mit Zikaden, und sie finden daran solchen Geschmack, daß binnen zwei bis drei Wochen der Sandboden des Käfigs ein Beinhaus mit Köpfen, leeren Brustriegen, ausgerissenen Flügeln und zerlegten Gliedmaßen geworden ist. Lediglich vom Unterleib bleibt fast nichts übrig. Er ist das leckerste Stück, wenig fleischig, doch, wie es scheint, von köstlichem Geschmack.

Und dort, im Magen der Zikade, ist ja tatsächlich Sirup aufgehäuft, dicker Zuckersaft, den die Stechborsten ihres Schnabels aus den zarten Rinden haben hervorquellen lassen. Sollte der Bauch der Beutetiere wegen dieser Leckerei den Vorzug vor jedem andern Stücke haben? Es könnte wohl sein!

Um die Kost etwas abwechslungsreicher zu gestalten, richte ich mein Augenmerk darauf, noch recht süße Früchte dazu anzubieten: Birnenstückchen, Weinbeeren, Melonen-

scheiben. Alles wird genießerisch geschätzt. Die Grüne Laubheuschrecke ist darin wie der Engländer, der vernarrt ist in sein blutigrohes Beefsteak mit Eingemachtem. Darum reißt sie vielleicht der Zikade, die sie gepackt hat, zuerst den Bauch auf; er liefert sozusagen ein Mischgericht aus Fleisch und Eingelegtem.

Zikaden mit Zucker kann man nicht in jedem Lande speisen. In den nördlichen Gebieten, wo sie in Unmassen vorkommt, fände die Grüne Laubheuschrecke das Gericht nicht, das sie hier leidenschaftlich liebt. Sie muß noch andere Gerichte haben.

Um mich darüber zu vergewissern, setze ich ihr Junikäfer (*Amphimallus solstitialis* L.) vor, das sommerliche Gegenstück des Maikäfers. Der Hartflügler wird unverzüglich angenommen. Nur die Flügeldecken, der Kopf und die Beine bleiben von ihm übrig. Denselben Erfolg habe ich mit den prächtigen, dickfetten Walker (*Polyphylla fullo* L.), einem stattlichen Stück, dessen sachgemäß von meiner Abdeckerschar ausgeweideten Überreste ich am andern Morgen wiederfinde.

Diese Beispiele geben uns hinreichenden Aufschluß. Sie zeigen, daß die Heuschrecke ein leidenschaftlicher Liebhaber von Insektenfleisch ist, insbesondere von solchem, das nicht durch einen allzu harten Panzer geschützt ist; sie bestätigen uns ihr starkes Gelüst nach Fleisch, das aber nicht so ausschließlich ist wie bei der Gottesanbeterin, die alles, was nicht Wildbret ist, verschmäht. Die Zikadenschlächterin versteht es, durch Pflanzenkost eine allzu erhitzende Nahrung zu mildern. Nach dem Fleisch und dem Blut das zuckrige Fruchtmark; mitunter auch nur, mangels besserer Dinge, etwas Gras!

Nichtsdestoweniger bleibt man dabei, auch seinesgleichen aufzufressen. Zwar sehe ich nie in meinem Heuschreckenkäfig die wilden Verwandtenmorde, die bei der Gottesanbeterin so häufig sind, die ihre Nebenbuhlerinnen aufspießt und ihre Liebhaber verschlingt. Wenn aber eines von ihnen verendet,

versäumen die Überlebenden kaum, seine sterblichen Reste ebenso auszuweiden wie jede gewöhnliche Beute. Ohne daß sie Mangel an Nahrung hätten, tun sie sich an ihrem toten Gefährten gütlich.

Aber von solchen Kleinigkeiten abgesehen, leben die Heuschrecken unter meinen Gazeglocken sehr friedlich beieinander. Ernstliche Händel gibt es nicht, allerhöchstens etwas Futterstreit. Eben habe ich ihnen ein Stückchen Birne aufgetischt. Sofort macht sich eine Laubheuschrecke darüber her. Grob drängelt sie jedes beiseite, das sich naht, um an dem köstlichen Bissen mitzuknabbern. Eigennutz ist eine allgemeine Erscheinung. Gesättigt, überläßt sie den Platz einer zweiten, die wieder ihrerseits niemandem etwas mitgönnt. Eine nach der andern kommen die eingeschperrten Heuschrecken heran und atzen sich. Ist der Hals voll, schabt man sich mit den Kiefern ein bißchen die Fußsohlen, putzt mit den saftfeuchten Greifern Stirn und Gesicht; dann gibt man sich, ans Gitter geklammert oder auf den Sand beschaulich hingelagert, der Verdauung hin und hält Siesta den größten Teil des Tags über, vor allem in der stärksten Hitze.

Am Abend aber, sobald die Sonne untergegangen ist, kommt wieder Bewegung in das Völkchen. Gegen neun Uhr ist das Leben im vollsten Gange. In jähen Sätzen klettert es überall in die Drahtkuppel hinauf, schwingt sich mit der gleichen Hast wieder hinunter, um wieder und wieder emporzuklimmen. Alles wimmelt wild durcheinander, läuft, springt über die kreisrunde Rennbahn hin und kostet dabei, ohne sich zu verweilen, von dem im Wege liegenden guten Sachen.

Die Männchen, die einen von da, die andern von dort, zirpen verhalten und betasten zudringlich die vorüberlaufenden Weibchen mit ihren Fühlern. Die künftigen Mütter wandeln mit halberhobenem Stachel ernst umher. Die Aufgeregten, die Fiebernden sind jetzt nur darauf aus, sich zu paaren. Ein geübter Blick täuscht sich darin nicht.

Für mich soll das Paaren ein Hauptgegenstand der Be-

obachtung werden. Als ich die Heuschreckenkäfige mit Bewohnern vollsetzte, hatte ich vor allem die Absicht, zu erkunden, wie weit seltsame Hochzeitsbräuche allgemein üblich sind, die wir beim Weißstirnigen Warzenbeißer (*Decticus albifrons* L.) beobachten können. Meinem Wunsche ist Genüge getan, aber nicht ganz, denn die späte Stunde, in der sich diese Ereignisse vollziehen, erlaubte mir nicht, dem Schlußakte der Hochzeitsfeier beizuwohnen. Zu sehr vorgerückter Nachtzeit oder in aller Morgenfrühe geschehen diese Dinge.

Das wenige, was ich beobachten konnte, beschränkt sich auf endlose Vorspiele. Gesicht an Gesicht, ja fast Stirn an Stirn, befühlen die Verliebten einander lange, prüfen sie sich mit ihren weichen Fühlern. Man könnte meinen, es seien Fechter, die immer wieder miteinander friedlich ihre Klängen kreuzen. Von Zeit zu Zeit zirpt das Männchen ein wenig, fiedelt ein paar Bogenstriche und verstummt wieder, zu erregt vielleicht, um weiterzugeigen. Es schlägt elf, und die Liebeserklärung ist noch nicht zu Ende. Mit Bedauern wohl, aber vom Schlummer überwältigt, überlasse ich das Pärchen sich selbst.

Am andern Morgen trägt das Weibchen ein am Grunde des Legesäßels hängendes seltsames Anhängsel, den in den Farben des Opals spielenden erbsengroßen und in eine Anzahl eirunder Bläschen unterteilten Samenträger. Wenn die Heuschrecke sich fortbewegt, streift dieses Etwas den Boden und wird schmutzig durch anklebende Sandkörnchen.

Wenn nach ein paar Stunden die Aufgabe des Samenträgers erfüllt ist, beißt ihn die Heuschrecke stückweise ab; lange kaut sie wieder und wieder den zähklebrigen Bissen und schlingt schließlich das Ganze hinunter. In kaum einem halben Tage ist die opalene Traglast verschwunden, zerkaut, verzehrt bis auf das letzte Krümelchen.

Die Vermutung liegt nahe, daß dies seltsame Benehmen in der gesamten Sippe die Regel ist. Ziehen wir noch einen andern Legesäßelträger darüber zu Rate!

Ich wähle die Sattelschrecke (*Ephippigera vitium* Serv.), die so leicht mit Birnenstückchen und Salatblättern durchzubringen ist. Die Dinge ereignen sich im Juli und August.

Das Männchen zirpt ein wenig abseits. Seine Bogenstriche, die leidenschaftlich und mit scharfem Nachdruck geführt werden, lassen den ganzen Körper des Tieres mitschwingen. Dann verstummt es. In langsamen Sprüngen, die etwas feierlich Gemessenes an sich haben, nähern sich allmählich Rufender und Gerufene. Beide verharren, Kopf an Kopf, stumm voreinander mit weich spielenden Fühlern und linkisch erhobenen Vorderbeinen und tauschen von Zeit zu Zeit Bewegungen aus, die sich wie Händeschütteln ansehen. Das friedsame Beieinander währt Stunden. Was haben sie sich zu sagen? Was machen sie feierlich miteinander ab? Was bedeutet ihr gegenseitiges Beäugeln?

Der rechte Augenblick ist noch nicht da. Man trennt sich, entzweit sich, und jedes läuft seiner Wege. Die Abkehr ist nicht von langer Dauer. Schon sind sie wieder beieinander! Die zarten Liebeserklärungen heben von neuem an ohne mehr Erfolg als das erstemal. Am dritten Tage endlich geht das Vorspiel zu Ende. Das Männchen schlüpft verstohlen unter seine Gefährtin, von rückwärts, dem Brauch und der Sitte der Grillen gemäß. Hintüber gestreckt, auf dem Rücken liegend, klammert es sich am Legesäbel fest, seiner Stützstange. Und so vollzieht sich die Paarung.

Das Ergebnis ist ein Samenbehälter von beträchtlichem Ausmaße, eine Art großkörniger opalener Himbeere. Eine schwache Mittelfurche teilt das Ganze in zwei gleichförmige Trauben, die jede sieben bis acht Kügelchen in sich fassen. Die beiden Knoten, die links und rechts am Grunde des Legestachels sitzen, sind durchscheinender als die andern und enthalten einen Kern von lebhaftem Orangerot. Das ganze Gebilde ist an einem langen Stiele befestigt, einem teigigen Faden aus durchsichtiger Masse.

Sowie der Samenbehälter an Ort und Stelle angebracht ist, macht sich das geschwächte Männchen von dannen und erholt

sich auf einem Birnenviertel. Das Weibchen trippelt unterdessen lässig und reichlich behindert kreuz und quer am Gitter der Drahtglocke hin und hält dabei die Himbeertraube etwas höher, seine unförmige Traglast, die an Umfang dem halben Tierleibe gleichkommt.

So verrinnen zwei, drei Stunden. Dann krümmt sich die Sattelschrecke und macht sich daran, mit ihren Kieferspitzen Stückchen von dem höckerigen Gebilde abzuzupfen, ohne es zu zerreißen, ohne etwas von seinem Inhalte ausfließen zu lassen. Sie schält es oberflächlich ab, sie hebt winzige Streifen von ihm ab, die sie lange kaut und dann hinunterschlingt. Den ganzen Nachmittag hindurch geht dieses peinlich genaue Verzehren vor sich. Am andern Morgen ist die Himbeere verschwunden, buchstäblich aufgefressen während der Nacht.

Andere Male ist der Schlußakt weniger kurz und vor allem minder gewaltsam. Ich habe eine Sattelschrecke in Erinnerung, die ihre Packtasche über den Boden hinschleifte, während sie hie und da ein bißchen daran herumknabberte. Der Boden war uneben, holprig, unlängst erst mit dem Messer aufgelockert. Die Himbeerblase klebte sich mit Sandkörnern und Erdklümpchen rundum voll, die das Gewicht der Traglast merklich vermehrten, ohne daß das Insekt es zu beachten schien.

Mitunter wird das Fortbringen der Fracht recht mühsam, da der klebrige Beutel an irgendeiner nicht wankenden und nicht weichenden Erdscholle hängen blieb. Trotz der entfalteten Anspannung, das Ding loszubekommen, löst es sich nicht von seiner Haftstelle unter der Legeröhre; ein Beweis dafür, daß es recht festhängt.

Den ganzen Abend hindurch streicht die Sattelschrecke, bald über das Gitter, bald über den Boden hin, ziellos und mit besorgtem Gehaben umher. Öfter noch hält sie inne und rührt und regt sich nicht. Die Blase verliert etwas von ihrer frischen Farbe, ohne jedoch einzuschumpfen. Das Knabbern an ihr von anfangs wird nicht weiter fortgesetzt, und das

Bißchen, was von ihr abgezwickt worden ist, betrifft nur ihre Oberfläche.

Am andern Morgen hat sich noch nichts geändert; am darauffolgenden Morgen ereignet sich auch nichts Neues, außer daß die Befruchtungsblase noch fahler wird, während die beiden roten Knoten fast dieselbe lebhaftere Färbung behalten wie zu Anfang. Endlich, nach achtundvierzigstündigem Festhaften, fällt der Samenbehälter von selbst ab, ohne Zutun des Insekts.

Das Gefäßlein hat seinen Inhalt ausgeschenkt. Es ist nur mehr ein vertrocknetes Etwas, das zusammengeschrumpft und unkenntlich, wie es ist, dem Schindanger preisgegeben und früher oder später Beute der Ameisen wird. Warum wurde es verschmäht, wo doch, wie ich in andern Fällen beobachten konnte, die Sattelschrecke so lüstern nach diesem Bissen ist? Vielleicht weil das Hochzeitsmahl zu sehr von Sandkörnern paniert war, die unter den Kieferzähnen so abscheulich spürbar sind.

Eine andere Verwandte der Laubheuschrecke, die Flügel-schrecke (*Phaneroptera falcata* Scop.), die mit einem kurzen, sichelförmig gekrümmten Legeapparat bewehrt ist, hat mich, wenigstens teilweise, entschädigt für alle Plagereien, die ich mit der Aufzucht hatte und habe. Zu wiederholten Malen, nur leider stets unter Bedingungen, die unzureichend für eine vollständige Beobachtung waren, habe ich sie dabei überrascht, wie sie an ihrer Legeröhre einen Samenbehälter mit sich herumtrug. Es ist ein kleines, durchsichtiges, eiförmiges Fläschchen, drei, vier Millimeter lang, das an einem Kristallfaden fest hängt und dessen kleiner Hals fast so lang ist wie der bauchige Teil. Ohne daran zu rühren, läßt die Trägerin es von selber sich leeren und an Ort und Stelle austrocknen.

Lassen wir es bei unseren Betrachtungen bewenden! Die Beispiele, die so verschiedene Arten uns liefern, wie die Grüne Laubheuschrecke, die Sattelschrecke und die Pflanzenschrecke, legen dar, daß die Heuschrecken, darin ganz den

Tausendfüßlern (Band-, Schnur- und Rollasseln) und den Kopffüßlern (Tintenfischen, Kraken) gleichend, letzte Vertreter einer Vorwelt mit sonderbaren Sitten und Bräuchen sind. In ihnen ist uns ein Probestücksonderbarer Schöpfungen und Geschöpfe der Urzeit erhalten geblieben, das der Naturfreund hoch zu schätzen weiß.

DIE GRILLE

Was bei der Feldgrille (*Liogryllus* [*Acheta*] *campestris* L.) vor allem die Aufmerksamkeit, selbst die des Dichters, auf sich zieht, der sich sonst nicht allzusehr um die Wirklichkeit kümmert, das ist ihre Wohnstätte.

In dieser Beziehung benimmt sich die Grille wirklich recht ungewöhnlich. Als eines der wenigen unter unsern Insekten hat sie, wenn sie herangewachsen ist, einen festen Wohnsitz, der ein Werk ihres Fleißes ist.

Für die rauhe Zeit des Jahres schlüpfen die meisten Artverwandten in den Erdboden und verkriechen sich in den erstbesten Unterschlupf, der ohne viel Aufwand bezogen und ohne viel Umstände auch wieder aufgegeben wird. Eine Anzahl Insekten schaffen wahre Wunderwerke, Schlauchgespinste, Blattkörbchen, Türmchen aus Lehm, um die Fortpflanzung zu sichern.

Einige Larven, die sich von lebender Beute nähren, setzen sich in einem ständigen Hinterhalt fest und lauern dort auf Opfer. Die des Feldsandlaufkäfers etwa, *Cicindela campestris*, gräbt sich in den Boden einen senkrechten Schacht, den sie mit ihrem flachen, bronzefarbenen Kopfe abschließt. Alles, was sich über diese Art Laufsteg wagt, verschwindet in dem Loch, weil er wie eine Falltür sofort nachgibt und unter dem Darüberlaufenden in die Tiefe sinkt. Der Ameisenlöwe, die Larve der Ameisenjungfer, *Myrmeleon formicarius*, legt im Sande einen Trichter mit leicht rieselnden Hängen an, in den die Ameise hinabrutscht, und aus dessen Grunde sie sofort mit einem Geschoßhagel von Sandkörnern überschüttet wird, den der zum Katapult umgebildete Nacken des Jägers emporschleudert. Aber das alles sind immer nur zeitweilige Verstecke, Räubernester und Fallen.

Die Feldgrille dagegen hat einen sorgsam angelegten Wohnbau, in dem sie sich häuslich einrichtet und den sie nicht wieder aufgibt, weder in den schönen Zeiten des Frühlings noch in den Unbilden des Winters, ein Heim, das zur eigenen Ruhe und Bequemlichkeit und nicht nur für Jagd oder Brutpflege angelegt wird. Auf begrüntem, sonnbeschienenem Hange ist sie Herrin in ihrem kleinen Bereich. Während Insekten sonst meist umherstreunen und unter freiem Himmel nächtigen oder Obdach unter der erstbesten geborstenen Rinde, irgendeinem welken Blatt oder einem Steine suchen, hat sie einen festen Wohnsitz.

Die Feldgrille sucht sich ihren Aufenthaltsort sorgsam in gesundem Gelände und in günstiger Lage. Sie benutzt nicht jedes am Wege liegende, dürftige und dem Wetter ausgesetzte Erdloch; sie gräbt sich ihre Wohnung vom Eingang bis zum hintersten Wohngemach selbst.

Wer kennt nicht das Heim der Grille! Wer hat in den jungen Jahren des Herumtollens nicht auf der Wiese vor der Behausung dieser Einsiedlerin verweilt! Aber so leise euer Schritt war, sie hatte euer Nahen vernommen und war mit einem Ruck in der Tiefe ihres Verstecks verschwunden. Als ihr vor dem Erdloch hinkauertet, war sein Eingang leer.

Das Mittel, die Verschwundene wieder herauskommen zu lassen, ist bekannt. Ein Strohalm wird in den Bau hineingeschoben und sacht hin und her bewegt. Angereizt von dem, was da oben vor sich geht, gekitzelt und angelockt, kommt das Insekt wieder aus seinem Versteck; es hält im Vorraum inne, zögert, vergewissert sich, indem es seine Fühler spielen läßt; es kommt ganz ans Licht, schlüpft heraus und ist nun leicht zu fangen. Wenn sie dem Zugriff entgehen konnte und sich, mißtrauischer geworden, dem Strohalmkitzeln verschließt, treibt die Halsstarrige ein ihre Wohnung überschwemmendes Glas Wasser heraus.

Das waren schöne Zeiten, als wir unsere Grille im Käfig hatten und sie mit einem Salatblatt fütterten! Harmlose und jugendhafte Jagden auf grünem Rain — ich erlebe euch noch

einmal von neuem, nun ich die Erdlöcher durchforsche und auf der Suche nach Insassen für meine Studienkäfige bin. Ihr seid mir wieder gegenwärtig, und ich sehe, so frisch, als wäre es gestern erst, wie mein Jugendgefährte, der kleine Paul, der meisterhaft die Taktik mit dem Strohalm beherrschte, plötzlich, nach einem zähen, geduldigen und listigen Kampf mit dem störrischen Wesen, aufspringt, die geschlossene Faust in der Luft schwenkt und ganz aufgeregt ruft: »Ich hab' sie, ich hab' sie!« Schnell mit dir in eine Papiertüte, kleine Grille! Du sollst es gut haben; aber zeige uns auch etwas und laß uns zuerst einmal deine Wohnung sehen!

Sie liegt unter Gras an einem sonnigen Hang, von dem die Regenwässer rasch abfließen, ein schräger Stollen, kaum fingerstark, geneigt oder gerade verlaufend, je nach dem Gelände. Höchstens eine Spanne ist er lang.

In der Regel dient ein Grasbüschel, das vom Insekt geschont wird, wenn es hinausschlüpft, um das benachbarte Grünland abzuweiden, als Windfang. Er tarnt zugleich die Unterkunft und wirft einen leichten Schatten auf den Eingang. Der sanft abfallende Vorflur, der aufs sorgsamste gesäubert ist, verläuft ein Stück weit nach hinten. Wenn alles rundum still ist, sitzt die Grille auf diesem schönen Aussichtsplätzchen und zirpt.

Das Innere des Heims ist schlicht und hat nackte, aber nicht rohe Wände. Die lange Mußezeit wird dazu verwendet, allzu störende Unebenheiten zu beseitigen. Am hinteren Ende des Ganges liegt der Ruheraum, eine Art Höhle, die noch etwas besser als das übrige geglättet und leicht verbreitert ist. Alles in allem ein sehr einfacher und höchst sauberer Wohnbau, der nicht feucht ist und den Bedürfnissen einer selbstverständlichen Hygiene entspricht. Zudem eine riesige Werkleistung, ein wahrer Zyklopentunnel im Hinblick auf die bescheidenen Grabwerkzeuge des Tieres. Wir wollen einmal versuchen, dem Insekt bei der Arbeit zuzusehen, und uns Kenntnis darüber verschaffen, wann mit dem Unternehmen begonnen wird. Dazu müssen wir mit der Beobachtung beim Ei beginnen.

Wer dabei sein will, wenn die Grille ihre Eier legt, braucht sich vorweg deswegen nicht in Unkosten zu stürzen; es genügt, wenn er etwas Geduld aufbringt, die nach dem Gelehrten Buffon «das Genie des Forschers» ist und die ich bescheidener die Haupttugend des Beobachters nennen möchte. Im April, spätestens im Mai bringen wir unsere Grillen, jedes Pärchen für sich, in einem mit Erde gefüllten Blumentopf unter. Die Nahrung besteht aus einem von Zeit zu Zeit erneuerten Salatblatt. Eine Glasplatte schließt das Gefäß ab und beugt einem Fluchtversuch vor.

Schon ein solch gut überschaubarer Wohnbehälter läßt die merkwürdigsten Beobachtungen zu, die sich, wenn man Lust und Neigung dazu hat, unter den geräumigeren Glocken der Drahtkäfige fortsetzen und erweitern lassen. Für den Augenblick liegt uns daran, die Eiablage zu überwachen und den richtigen Augenblick nicht zu verpassen.

Meine unablässigen Besuche führen in der ersten Juniwoche zu einem ersten befriedigenden Ergebnis. Ich überrasche die Mutter dabei, wie sie mit senkrecht in den Boden gestecktem Legestachel reglos dasteht. Unbekümmert um den zudringlichen Besucher verharrt sie lange so. Endlich zieht sie den Legestachel wieder aus der Erde, verwischt flüchtig die Spuren ihres Stichs, ruht sich einen kurzen Augenblick aus, wandert umher und beginnt an anderer Stelle ihre Arbeit von neuem, bald hier, bald da, auf dem gesamten ihr zur Verfügung stehenden Raume. Innerhalb von vierundzwanzig Stunden scheint mir die Eiablage durchgeführt zu sein.

Um ganz sicher zu gehen, warte ich noch zwei weitere Tage ab. Dann durchsuche ich die Erde in dem Topfe. Die Eier sind strohgelb, sehen wie kleine an beiden Enden abgerundete Tönnchen aus und haben eine Länge von etwa drei Millimetern. Sie stecken einzeln senkrecht im Boden und lagern, so wie sie nacheinander hinein gelegt wurden, mehr oder minder zahlreich beieinander. Überall finde ich sie ein paar Zentimeter tief in der Topferde. So weit mir das bei der Schwierig-

keit, einen Haufen Erde mit der Lupe zu durchforschen, möglich ist, schätze ich die von einer einzigen Mutter gelegten Eier auf etwa fünfhundert bis sechshundert Stück. Der stattliche Nachwuchs wird sich natürlich, wie wir bald sehen werden, gewaltig lichten.

Das Ei der Grille ist ein kleines Wunderwerk der Natur. Nach dem Auskriechen des Tierchens liegt es als weißliche, undurchsichtige Kapsel da. Sie hat am oberen Ende eine sehr regelmäßige runde Öffnung, an deren Rand noch ein Käppchen haftet, das den Deckel bildete. Statt erst unter dem Druck oder den Beißwerkzeugen des zur Welt Kommenden zu zerbersten, springt es in der dafür vorbestimmten Richtung des geringsten Widerstandes von selber auf. Mir lag daran, das merkwürdige Ausschlüpfen mit anzusehen.

Vierzehn Tage etwa, nachdem die Eier gelegt sind, werden an ihrem oberen Pol zwei dicke rötlichschwarze Punkte sichtbar, die ihn dunkler färben. Etwas über diesen beiden Tupfen zeichnet sich ganz am Ende des Tönnchens ein feiner, ringförmiger Wulst ab, die Bruchlinie, die sich herausbildet. Bald kann man durch die dünne Eiwand den feingegliederten Körper des Tierchens durchschimmern sehen. Nun ist es Zeit, die Aufmerksamkeit zu verdoppeln und die Besuche häufig zu wiederholen, vor allem in den Morgenstunden.

Das Glück ist den Geduldigen hold, und es entschädigt auch mich für meine Ausdauer. Längs dem ringförmigen Wulste, der überaus fein vorgebildeten Linie des geringsten Widerstandes, löst sich unter dem Stirndruck des kleinen Insassen die Spitze des Eies ab, hebt sich und klappt seitlich hinunter, wie der Deckel einer winzigen Kruke. Die Grille schlüpft daraus hervor wie das Teufelchen aus dem aufspringenden Zauberkasten.

Ist das Tierchen heraus, bleibt die gewölbte Schale aus reinem Weiß mit dem am Schlupfloch hängenden Deckelhäubchen, aber sonst glatt und unversehrt, liegen. Das Vogelei zerbricht unter den Stößen eines Höckers, der sich eigens dazu am Schnabelende des ausschlüpfenden Kückens gebildet

hat, in lauter Stücke; das Ei der Grille öffnet sich wie ein elfenbeinernes Behältnis. Ein Stirndruck genügt, um seine Angeln spielen zu lassen.

Das Ausschlüpfen der Grillenkinder, das ziemlich schnell vor sich geht, obwohl es noch nicht von der treibenden Wärme der schönsten Tage des Jahres beeinflußt wird, stellt die Geduld des Beobachters kaum auf eine harte Probe. Die Sommersonnenwende ist noch nicht einmal da, und schon sind die für meine Studien hinter Glas gesetzten zehn Pärchen von ihrer zahlreichen Nachkommenschaft umgeben. Das Reifen des Eies vollzieht sich also in annähernd zehn Tagen.

Ich hatte gesagt, die junge Grille schlüpfte aus dem Elfenbeintönnchen mit dem aufgeklappten Deckel hervor. Das ist nicht ganz genau ausgedrückt. Was aus dem Schlupfloch hervorkommt, ist das Tierchen, sozusagen im »Wickelband«, das unter einer feinen Hülle, in der es steckt, noch nicht ganz erkennbar ist. Auf diese Schutzhülle des Neugeborenen war ich eigentlich im voraus gefaßt.

Die Grille, sagte ich mir, erwacht unter der Erde zum Leben. Sie hat sehr lange Fühler und übergroße Gliedmaßen, die ihr das Ausschlüpfen erschweren könnten. Darum braucht sie für den ersten Ausgang ein enganliegendes Gewand.

Meine im wesentlichen richtige Mutmaßung hat sich nur zur Hälfte als wahr erwiesen. Die zur Welt kommende Grille trägt wohl eine solche Umhüllung; aber sie gelangt in diesem Schutz nicht ganz ans Tageslicht, sondern entledigt sich ihres Schutzkleides schon beim Verlassen des Eies.

Was soll ihr also der Wickelrock, den sie doch gleich beim Ausschlüpfen aus dem Ei abwirft? Auf diese Frage will ich mit einer andern antworten: Was sollen der Grille die beiden weißen Stummel, die beiden blassen Flügelstümpfe, die sie unter den zum mächtigen Tongerät umgewandelten Flügeldecken hat? Die Flügelchen sind so dürftig, so schwach, daß sich das Insekt ihrer bestimmt nicht bedient, so wenig wie der Hund seine Daumenkrallen gebraucht, die trägt an der Hinterseite der Pfote herabhängt.

Aus Gründen des Gleichmaßes malt man mitunter auf eine Hauswand Blendfenster, die das Gegenstück zu den wirklichen Fenstern bilden. So will es die Ordnung, die Hauptbedingung für alles Schöne. Ebenso hat auch das Leben seine Ebenmaße, seine Wiederholungen eines allgemeinen Grundtyps. Schafft es ein Organ, das nutzlos geworden ist, ab, dann läßt es Spuren von ihm bestehen, in denen die Grundanlage erhalten bleibt.

Der unentwickelte Daumen des Hundes ist ein Beweisstück des fünfzehigen Fußes, des Merkmals der höher entwickelten Tiere; die Flügelstummel der Grille bezeugen das in der Regel flugfähige Insekt; die beim Verlassen des Eies abgestreifte Schutzhaut ist noch eine letzte Erinnerung an den Panzer der verwandten Heuschrecken, der für ihren schwierigen Durchbruch aus der Tiefe ans Licht notwendig ist. Es sind überflüssig gewordene Gebilde, Überbleibsel eines nicht mehr allgemein gültigen, aber noch nicht abgeschafften Formgesetzes.

Gleich nachdem die feine Hülle abgestreift ist, geht die ganz blaßfarbene, fast weiße junge Grille gegen die Erde an, die über ihr liegt. Sie wirft sie mit ihren Kinnladen auf, sie fegt und schiebt mit kräftigen Beinstößen das mullweiche Hindernis mühelos hinter sich. Da ist es schon draußen, das schwache Tierchen, das kaum viel größer ist als ein Floh, droben im heitern Sonnenlicht und im gefahrvollen Gewimmel der Lebewesen. Binnen vierundzwanzig Stunden färbt es sich und wird zum prächtigen Negerchen, dessen schwarzer Ebenholzton dem der erwachsenen Grillen nicht nachsteht. Von seiner ersten Blässe bleibt ihm nur ein weißer Gürtel, der die Brust umzieht.

Sehr wachsam und munter tastet es den Raum rings mit seinen langen, zitternden Fühlern ab; es trippelt, es macht lustige Sprünge, wie sie ihm bald, wenn es an Leibesfülle zunimmt, nicht mehr möglich sein werden. Es ist auch schon in dem Alter, das nach stärkenden Leckerbissen verlangt. Was braucht es zur Nahrung? Ich weiß es noch nicht recht. Ich biete ihm die Kost seiner Eltern an, das zarte Blatt des

Gartensalats. Es verschmählt es, oder vielleicht entgehen mir auch nur seine allzukleinen Bissen.

In wenigen Tagen schon sehe ich mich mit Familiensorgen für meine zehn Haushalte überhäuft. Was soll ich mit meinen fünf-, sechstausend Grillen anfangen, die zwar eine anmutige Herde ausmachen, deren Aufzucht mir aber bei meiner Unkenntnis der erforderlichen Pflege undurchführbar ist? Ich werde euch die Freiheit schenken, meine niedlichen Tierchen; ich werde euch der Obhut der allwaltenden Erzieherin Natur übergeben.

Und so geschieht es! Hierhin und dorthin, an den günstigsten Stellen, lasse ich meine Scharen frei in mein Gartengehege. Welch Konzert würde im nächsten Jahre vor meiner Tür anheben, wenn alle gut durchkämen! Aber nein, aus der erwarteten Sinfonie wird wahrscheinlich Todesschweigen werden, denn über die Fruchtbarkeit der Grillenmütter wird die furchtbarste Ausrottung hereinbrechen. Einige überlebende Pärchen höchstens, das wird alles sein, was man erwarten darf!

Wie bei den jungen Gottesanbeterinnen, werden die ersten, die darüber herfallen und am hitzigsten räubern, die kleine grüne Eidechse und die Ameise sein. Die Ameisen werden mir, so fürchte ich, nicht eine einzige Grille im Garten übriglassen. Sie erschnappen sich die armen Dinger, schlitzen ihnen den Bauch auf und schlürfen sie blutdürstig aus. Ein solches Gemetzel werden sie unter meinen Grillen anrichten, daß mir in meinem Gehege weitere Beobachtungen nicht mehr möglich sind. Ich muß mich in die Umgebung hinausbemühen.

Im August treffe ich zwischen welken Blätterhaufen, in den kleinen, grünen Schattenplätzen, wo die Hundstagshitze den Rasen noch nicht ganz verbrannt hat, die schon größer gewordene junge Grille an, die ganz schwarz ist wie ihre Eltern und nicht mehr die mindeste Spur ihres weißen Ersttagsgürtels an sich hat. Noch ist sie ohne festen Wohnsitz. Ein welches Blatt, ein flacher Stein genügen ihr als Schutzdach, der Nomadin, der es keine Sorge macht, wo sie sich zur Ruhe begibt.





Bis zur Herbstmitte dauert das Wandern an. Da fällt die gelbflügelige Sandwespe über das Wandervölkchen her, macht leichte Beute unter ihnen und stapelt unterirdische Vorratskammern voll Grillen auf. Ein fester Bau, der ein paar Wochen vor der gewohnten Zeit gegraben wäre, würde ihnen Schutz vor den Nachstellern bieten. Sie, die schon stark genug wären, sich ein Schutzloch auszuhöhlen, wandern ihre Bahn, und wenn auch die letzte dem Dolchstachel der Sandwespe erliegen sollte.

Erst gegen Ende Oktober, wenn die erste Kälte herannaht, wird mit dem Bau des Erdlochs begonnen. Die Arbeit geht ohne Umschweife vonstatten, nach dem wenigen zu urteilen, was mir die Beobachtung meiner Grille unter der Drahtglocke zeigt. Sie macht sich nicht auf ganz offenem Gelände ans Graben, sondern stets an einer gedeckten Stelle, hier im Käfig zum Beispiel unter dem Tarndach des vom Mahle übriggebliebenen Salatblattes. Es ersetzt den Grasschleier, mit dem sie im Freien ihren Wohnbau tarnt.

Die Grabende scharrt mit ihren Vorderbeinen den Boden auf. Um die größeren Kieselkörner aufzuheben, benutzt sie ihre Kieferzangen. Ich beobachte, wie sie flink die mit einer doppelten Borstenreihe bewehrten Hinterbeine rührt, ich sehe sie schürfen, den Abraum hinter sich fegen und ihn zu einer schrägen, flachen Halde schichten. Ganz planvoll geht die Arbeit vor sich.

Die Grille kommt damit zunächst ziemlich rasch vom Fleck. Im lockeren Boden meiner Studienkäfige ist sie in wenigen Stunden unter Tage verschwunden. Von Zeit zu Zeit erscheint sie wieder im Mundloch des Stollens, immer rückwärts laufend und immer fegend. Wenn die Müdigkeit sie überkommt, ruht sie auf der Schwelle des aus dem Größten herausgearbeiteten Baues aus, den Kopf mit den leise zitternden Fühlern nach draußen. Dann kehrt sie wieder an ihre Bagger- und Harkarbeit zurück. Nach einiger Zeit werden die Rastpausen immer ausgedehnter, aber auch meine Aufmerksamkeit läßt nach.

Die Grille hat das Dringlichste getan. Der ein paar Zoll tiefe Ruheraum genügt fürs erste. Der Rest der Arbeit, ein langwieriges Werk, wird nach Lust und Laune immer wieder in Angriff genommen, der Bau wird jeden Tag etwas weiter vertieft und verbreitert, in dem Maße, wie die rauher werdende Jahreszeit und das zunehmende Wachstum der Bewohnerin es nötig werden lassen. Sogar im Winter noch, wenn das Wetter einmal mild ist und die Sonne den Eingang freundlich beleuchtet, überrascht man nicht selten die Grille dabei, wie sie Abraum aus dem Bauinnern schiebt, ein Anzeichen weiterer Ausschachtung und Verbesserung. Im Frühling geht der Ausbau der Wohnstätte weiter. Sie wird verbessert und vervollkommenet bis zum Ableben der Besitzerin.

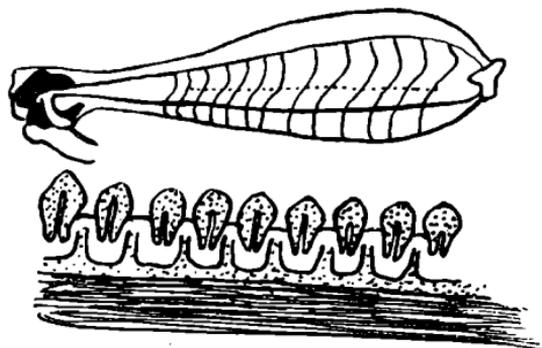
Wenn der April zu Ende geht, hebt das Zirpen an, erst ganz vereinzelt und als wispelndes Solo, bis es zur mächtigen Sinfonie anschwillt, zu der jede Grasscholle ihren Mitspieler stellt.

Wenn in den Heiden unserer Cevennen die Blütenfeste des Thymians und des Lavendels beginnen, läßt die Haubenerle, die, eine singende Rakete, mit liedgeschwellter Kehle in die Lüfte emporsteigt, unsichtbar aus den Wolken ihren süßen Gesang über die Fluren schallen. Von unten antworten ihr die Grillen. Es ist eine einförmige und kunstlose Weise, aber wie prächtig stimmt sie zum Jubel der verjüngten Welt! Es ist ein Ton in der Hymne des Erwachens zur Zeit des keimenden Kornes und des sprossenden Halmes. Wem gebührt der Siegespreis? Ich würde ihn der Grille zuerteilen. Sie beherrscht mit ihrem nie versiegenden Tone den Raum. Die Lerche hat ausgesungen, wenn die Weite meergrün von Lavendel schimmert und die schwankenden Blüten ihren Weihrauch ausströmen. Aber noch immer zittert in der Luft der Lobpreis der bescheidenen Grille.

Da regt sich in mir der Mann der Wissenschaft und sagt zur zirpenden Grille: ♣Jetzt laß mich das Instrument sehen, mit dem du musizierst!♣

Das Musikinstrument ist schlicht wie alle Dinge von wirklichem Wert. Es ist nach den gleichen Grundsätzen gebaut wie das Streichinstrument der Laubheuschrecken, nämlich ein gekerbter Fiedelbogen und ein schwingendes Schalhütchen.

Die rechte Flügeldecke ist über die linke geschlagen und bedeckt sie fast völlig, bis auf die scharf umgebrochene Falte, die knapp an ihrer Seite anliegt. Es ist gerade umgekehrt wie



Innenseite des Hinterschenkels einer Feldheuschrecke mit Schrillkante (Punktreihe), vergrößert.

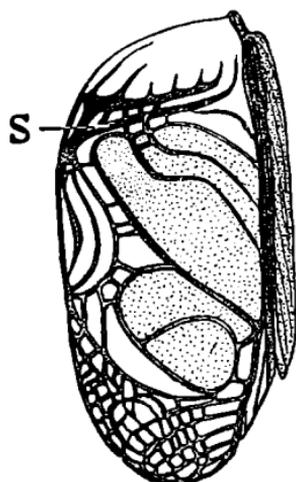
Darunter: Zähne der Schrillkante, stärker vergrößert

bei der Grünen Laubheuschrecke, dem Warzenbeißer, der Sattelschrecke und ihren Verwandten; die andern fiedeln von links, die Grille ist – sozusagen – »Rechtshänder«.

Die beiden Flügeldecken sind ganz gleich gebaut; eine kennen heißt die andere auch kennen. Wir wollen die rechte betrachten! Sie liegt fast flach auf dem Rücken auf und biegt dann scharf gegen den Rand zu nach unten mit einem rechtwinkligen Falz, der den Unterleib mit einem Flügelchen umhüllt, das ein schräg gleichlaufendes, feines Geäder aufweist. Ihre Rückenfläche ist stark gerippt, tief schwarz und bietet in der Gesamtzeichnung einen verschnörkelten, bizarren Anblick dar, ähnlich einem Zauberbuch mit arabischen Schriftzeichen.

Im durchscheinenden Licht erscheinen sie sehr blaß, abgesehen von zwei aneinanderstoßenden großen Teilflächen, deren vordere größer und dreieckig, deren hintere kleiner und eiförmig ist. Jede ist von einer starken Rippe umfaßt und mit leichten Riffeln gemustert. Die erste trägt zudem noch vier bis fünf Stützsparren, die zweite einen einzigen, der bogenförmig gekrümmt ist. Die beiden Teilflächen entsprechen dem »Spiegel« der Laubheuschrecken und stellen die Schallfläche dar. Ihre Membrane ist, wenn auch etwas trübe, noch feiner und gläserner als die der Laubheuschrecken.

Die vordere Viertelfläche, die glatt ist und leicht verwaschen rostrot erscheint, wird nach hinten zu von zwei gleichlaufenden, gekrümmten Adersträngen begrenzt, die zwischen sich eine Vertiefung lassen, auf der fünf bis sechs schwarze,



Rechte Flügeldecke der Feldgrille, vergrößert. S = Schrillkante

Unten: Teil der Schrillkante, stärker vergrößert

kleine Runzeln sich aneinanderreihen. Sie sehen wie die Sprossen einer winzigen Leiter aus. Auf der linken Flügeldecke wiederholt sich die Anlage der rechten. Diese Runzeln bilden die Reibadern, die den Schwingungen eine stärkere Fülle dadurch geben, daß sie die Angriffspunkte für den Fiedelbogen vervielfachen.

An der Unterseite verstärkt sich eine der wulstigen Adern, die den Abschluß der leiterförmigen Vertiefung bilden, zur scharfenmäÙig gekerbten Rippe. Da haben wir den Fiedelbogen! Ich zähle darin etwa hundertfünfzig

Zähnen oder dreieckige Prismen von ausgezeichnet geometrisch vollendeter Gestalt.

Ein wahrhaft gut durchgebildetes Instrument! Wenn die Grillen auf den Leiterchen der gegenüberliegenden Flügeldecke herumkratzen, versetzen die hundertfünfzig kleinen Prismen des Fiedelbogens gleichzeitig alle vier Trommelfelle in Schwingung, die beiden unteren durch das unmittelbare Reiben, die beiden oberen durch das Erzittern des wetzenden Werkzeugs. Daher die Klangfülle! Der Warzenbeißer, der nur mit einem einzigen, armseligen Spiegel ausgestattet ist, ist nur ein paar Schritte weit zu vernehmen; die Grille, die über vier weitschwingende Resonanzböden verfügt, schmettert ihr Lied hundert Meter weit hinaus.

Sie wetteifert im Schall mit der Zikade, ohne daß sie deren mißtönige Rauheit hätte. Ja, mehr noch: die feiner veranlagte Grille weiß auch ihren Vortrag abzustufen. Die Flügeldecken, wie wir oben gesagt haben, setzen jede sich seitwärts in eine breite Randleiste fort, und dies sind Dämpfer, die, mehr oder weniger angepreßt, die Klangfülle abwandeln und je nach der Weite und Dichte ihrer Berührung mit den Weichteilen des Leibes bald halblautes, bald volltönendes Musizieren ermöglichen.

Die ganz gleiche Bildung der beiden Flügeldecken verdient Beachtung. Ich verstehe sehr wohl die Rolle, die der obere Fiedelbogen und die vier Resonanzböden spielen, die er in Schwingung versetzt; aber was soll der untere Fiedelbogen, der auf dem linken Flügel? Ihm, der nirgendwo fest aufliegt, fehlt es an Angriffspunkten für seine Zähnenreihe, die doch mit der gleichen Sorgfalt wie die des andern gekerbt ist. Er ist gänzlich unnütz, es sei denn, daß der ganze Apparat die Anordnung seiner beiden Stücke umkehrte und das Unterste sozusagen zu oberst brächte.

Nach solcher Umkehrung würde der ganz und gar gleichförmige Bau des Instrumentes wieder die gesamte notwendige Musizieranlage bieten, und das Insekt wäre fähig, mit seinem gegenwärtig ungenutzten Zähnenbogen loszuschrillen. Mit

seinem zum oberen gewordenen unteren Fiedelbogen würde es wie sonst losstreichen, und der Gesang bliebe der gleiche.

Steht ein solcher Wechsel in seinen Kräften? Kann sich das Insekt nach Belieben einmal des einen und dann des andern Kratzbogens bedienen und so, was bei der Dauer des Gesanges günstig wäre, die Ermüdung vermeiden? Gibt es vielleicht wohl Grillen, die ständige Linksfiedler sind?

Solche Erwartung rechtfertigte der streng gleiche Bau der beiden Flügeldecken; aber die Beobachtung hat mich vom Gegenteil überzeugt. Ich habe nie eine Grille überraschen können, die sich nicht an die allgemeine Regel gehalten hätte. Alle, die ich untersuchte, und ich habe sehr viele genau betrachtet, trugen die rechte Flügeldecke über der linken.

Machen wir einmal den Versuch, hier einzugreifen und herbeizuführen, was die natürlichen Bedingungen uns nicht bieten. Ich bringe mit der Pinzettenspitze, ohne Gewalt und ohne Verrenkung selbstverständlich, die Flügeldecken in die umgekehrte Lage zueinander. Mit etwas Geschick und Geduld gelingt es ohne Schwierigkeit. Alles ist in bester Ordnung, keine Schulter ist ausgelenkt, nicht ein Knitter in den Membranen. Von Natur könnte nichts besser angeordnet sein.

Wird nun die Grille auf ihrem umgekehrten Instrument losmusizieren? Ich wagte es fast zu hoffen, so gut schien sich alles anzulassen. Ich wurde bald eines Besseren belehrt. Nach einigen Augenblicken des Schweigens machte die Grille, der diese Umkehrung offenbar unbequem war, eine Anstrengung und ordnete ihr Instrument in die alte Lage. Vergebens wiederholte ich mein Beginnen, die Beharrlichkeit des Tierchens war größer als die meine. Die umgestellten Flügeldecken kamen stets in ihre normale Lage zurück. Auf diesem Wege kann ich nichts erreichen.

Ob ich mehr Glück habe mit einem Eingriff an Flügeldecken, die erst noch im Werden sind? Dies hier sind schon harte Decken, die allen Veränderungen widerstehen; ihre Falten sind nun einmal schon gekniff, und einen Stoff soll man in seine Form bringen, so lange er neu ist. Was würden

uns aber ganz junge Organe zeigen, die beim Sichtbarwerden schon umgekehrt werden, wenn sie noch zu formen sind? Die Sache verdient, untersucht zu werden!

Zu diesem Zwecke wende ich meine Aufmerksamkeit der Larve zu und erwarte gespannt den Augenblick ihrer Metamorphose, die eine Art zweite Geburt ist. Wie wohl kein anderer harre ich aus, um den günstigen Augenblick nicht zu verpassen, und habe schließlich das Glück, dem Ausschlüpfen beizuwohnen. In den ersten Maitagen, gegen elf Uhr morgens, wirft die Larve vor meinen Augen ihren groben Plunder ab, und die junge Grille steht nun, von den Flügeldecken und Flügeln abgesehen, die von schönem Weiß sind, im Rot der Maronen vor mir.

Die eben erst aus ihren Hüllen befreiten Flügel und die Flügeldecken sind nichts als kurze, zerknitterte Stämmelchen. Die Flügel bleiben nahezu in so unentwickeltem Zustand. Die Flügeldecken werden nach und nach größer, glatt, strecken sich in die Länge; ihre inneren Ränder streben so langsam, daß es kaum im einzelnen zu verfolgen ist, aufeinander zu, auf gleicher Ebene, in gleicher Höhe. Kein Anzeichen läßt zu, festzustellen, welche der beiden Flügeldecken über die andere zu liegen kommen wird. Jetzt berühren sich die Ränder. Noch ein paar Augenblicke, und der rechte Rand schiebt sich über den andern. Nun ist es Zeit, einzugreifen.

Mit einem Endchen Strohalm ändere ich die Lage; ich hebe den linken Rand über den rechten. Das Insekt sträubt sich ein wenig, widerstrebt meiner Anordnung. Ich gebe ihr etwas Nachdruck, verfare aber dabei so behutsam wie möglich, um nicht die zarten Organe zu gefährden, die aussehen, als wären sie aus sehr feinem, feuchtem Papier geschnitten. Es gelingt mir! Die linke Flügeldecke schiebt sich über die rechte, allerdings noch recht wenig, kaum einen Millimeter. Lassen wir den Dingen ihren Lauf, sie werden nun schon selber ihren Fortgang nehmen.

Und sie gehen tatsächlich nach Wunsch voran. Sieh weiter und weiter streckend, bedeckt schließlich die linke Flügel-

decke gänzlich die andere. Gegen drei Uhr nachmittags hat sich das Rot der Grille in Schwarz gewandelt; aber die Flügeldecken sind noch weiß. Noch ein paar Stunden — und auch die Flügeldecken haben die normale Färbung angenommen.

Es ist gelungen. Die Flügeldecken sind in der künstlich angeordneten Lage ausgewachsen, sie haben sich gestreckt und geformt, wie ich es wünschte; sie sind groß und fest geworden, sie sind sozusagen von vornherein in ihrer umgekehrten Lageordnung gewachsen. Meine Grille ist tatsächlich ein »Linkshänder«. Wird sie es nun endgültig bleiben? Mir scheint es so, und von Tag zu Tag werde ich davon mehr überzeugt; denn die Flügeldecken verharren, ohne Zeichen irgendeiner Beruhigung, in ihrer außergewöhnlichen Stellung. Ich mache mich darauf gefaßt, die kleine Künstlerin bald mit ihrem linken Fiedelbogen losstreichen zu sehen, von dem die übrigen Mitglieder ihrer Familie nie Gebrauch machen. Meine Wachsamkeit verdoppelt sich; ich möchte dem ersten Fiedelversuch beiwohnen.

Am dritten Tage gewahre ich die ersten linkischen Streichbewegungen des Neulings. Es sind ein paar kurze Knirschlaute zu hören, das Geräusch einer in Unordnung gebrachten Maschine, deren Räderwerk sich erst wieder in die erforderliche Ordnung einspielt. Dann hebt der Gesang mit gewohnter Klangfarbe und gewohntem Rhythmus an.

Aber verhülle dein Antlitz, unfähiger Experimentator! Allzu sicher warst du des Erfolges von deinem schlaun Eingriff mit dem Strohalm! Du wäntest, einen Instrumentalisten ganz neuer Art erzielt zu haben, und ganz und gar nichts hast du vollbracht! Sieh hin! Die Grille hat deiner ganzen Klugheit ein Schnippchen geschlagen; sie fiedelt mit ihrem rechten Streichbogen, und so wird sie immer fiedeln! Mit einem gewaltsamen Ruck hat sie sich die Schultern ausgereckt, die in unnatürlicher Lage ausgereift und verhärtet sind. Obwohl die Lage der Flügeldecken so endgültig schien, hat sie wieder nach unten gebracht, was nach unten, und nach oben, was nach oben gehört. Deine armselige Wissenschaft

wollte aus ihr eine »Linksfiedlerin« machen. Sie spottet deiner Künstelei und richtet sich auf das Fiedeln von rechts ein.

Franklin hat uns eine berühmte Verteidigungsrede der linken Hand hinterlassen, die es verdiene, sorgfältig ausgebildet zu werden wie ihre Schwester, die rechte Hand. Was für ein gewaltiger Vorteil ist es doch, zwei solche Diener von gleicher Gewandtheit zu haben! Nun ja, gewiß; aber ist sie — von ganz seltenen Fällen abgesehen — gut möglich, die gleichartige Kraft und Geschicklichkeit beider Seiten?

Die Grille bekundet uns »Nein!« In der linken Seite liegt eine Schwäche, ein Mangel in der Verteilung der Kräfte, den Gewohnheit und Übung in einem gewissen Maße verringern, aber nicht beheben können. Trotz dem Eingriff, der die linke Flügeldecke in ihrer Entwicklung formte und ihre Lage verschob, kam sie wieder nach unten zu liegen, als die Grille zirpen wollte.

Mein Mißerfolg bestätigt, daß die linke Flügeldecke selbst bei künstlichem Nachhelfen des Fiedelns unfähig ist. Welchen Zweck hat dann ihr Kratzbogen, dessen sorgfältig genaue Auszählung der des rechten in nichts nachsteht? Man könnte die Symmetrie als Grund geltend machen, die Wiederholung eines Grundtyps in Erscheinung treten lassen, wie ich es vorhin mangels besserer Gründe im Hinblick auf die Hülle tat, die das junge Grillchen beim Ausschlüpfen aus seinem Eitörnchen zurückläßt; aber ich will lieber gestehen, daß das eine Scheinerklärung, ein bloßes Wortemachen wäre.

Und es erschienen vor uns der Warzenbeißer, die Laubheuschrecke und die andern Heuschrecken, der erstere mit seinem einzigen Fiedelbogen, die zweite mit ihrem Spiegel; sie zeigten uns ihre Flügeldecken und würden fragen: »Warum soll Symmetrie vorliegen bei der Grille, der uns ganz nah verwandten, und alle andern Heuschrecken, soviele es gibt, sind unsymmetrisch?« Auf diesen Einwand gibt es keine triftige Antwort. Geben wir zu, daß wir den Grund nicht kennen, und sagen wir bescheiden: »Ich weiß es nicht!« Ein Mückenflügelchen vermag die beste unsrer Theorien in Frage zu stellen.

Genug über das Instrument; lauschen wir seiner Musik! An ihrem Türloch, im heiteren Sonnenschein fiedelt die Grille, nie drinnen im Bau. Die zweiseitig abgeschrägten Flügeldecken, die nur teilweise übereinander liegen, lassen in feinen Tremolos das Gri-Gri erschrillen, voller Klangfülle, voll schönem Rhythmus und unermüdlicher Ausdauer. Zirpend werden den ganzen Frühling hindurch die einsamen Mußestunden angenehm verbracht. Der Einsiedler fiedelt zunächst einmal nur zu seinem Behagen. In seiner Daseinsfreude preist er die Sonne, die ihm scheint, den Rasen, der ihn nährt, die friedsame Stätte, die ihn schützt. Lebenswonne zu künden ist der allererste Antrieb, seinen Fiedelbogen zu rühren.

Aber dann bringt der Einzelgänger auch den Nachbarinnen ein Ständchen. Ein sehenswertes Schauspiel wäre es fürwahr, eine Grillenhochzeit außerhalb der störenden Haft bis ins einzelne zu verfolgen. Die Gelegenheit dazu zu suchen, wäre aber verlorene Mühe, so furchtsam ist das Insekt; man kann nur geduldig abwarten. Werde ich sie eines Tages doch finden? Die äußerste Schwierigkeit läßt mich nicht verzagen. Begnügen wir uns für den Augenblick mit dem, was uns mutmaßlich der Käfig zu zeigen hat.

Die beiden Geschlechter sind voneinander getrennt angesiedelt und in den äußersten Ecken untergebracht worden. Wem wird es zukommen, seinen Platz zu verlassen? Wird der Rufende die Gerufene aufsuchen? Wird die Gerufene zum Rufenden kommen? Wenn für die Paarung der Ton das einzige Leitzeichen zwischen weit auseinanderliegenden Wartepätzen ist, muß sich unbedingt das stumme Weibchen beim schrillenden Männchen zum Stelldichein einfinden. Aber um des allgemeinen Brauches willen und übrigens auch in Übereinstimmung mit dem, was das gefangene Insekt mir dann zeigt, meine ich, daß der kleine Grillenmann seine besonderen Hilfsmittel hat, die ihn zu seinem schweigenden Grillenweibchen hinführen.

Wann und wie kommen sie nun eigentlich zusammen? Ich vermute, daß es sich im gedämpften Licht der Abenddämme-

rung und vor dem Heim der Schönen zuträgt, auf dem sandigen Platz, diesem Liebeshof, der vor dem Eingange liegt.

Die Reise bei Nacht, einige zwanzig Schritte weit, ist für das Grillenmännchen ein ernstes Unternehmen. Wie wird es nach erfüllter Pilgerschaft seine Wohnung wiederfinden, der Winkelhocker, der keine Erfahrung hat, sich im Gelände zurechtzufinden? Zu seinem Heim zurückzugelangen, wird ihm unmöglich sein. Er wird, fürchte ich, aufs Geratewohl und obdachlos umherirren. Da es ihm an Zeit wie an Mut fehlt, sich ein neues Erdloch zu graben, das ihn schützen könnte, wird er elend umkommen — ein fetter Bissen für die Kröte auf ihrer nächtlichen Runde. Sein Besuch beim Grillenweibchen hat ihn heimatlos gemacht und wird ihn zugrunde gehen lassen. Was macht ihm das aus! Er hat seine Aufgabe als Grillenmännchen erfüllt.

So sehe ich die Geschehnisse, indem ich die wahrscheinlichen Vorgänge in der Freiheit draußen mit den tatsächlichen im Käfig in Zusammenhang bringe. Ich habe unter einer und derselben Glocke mehrere Pärchen. Im allgemeinen nehmen meine Häftlinge davon Abstand, sich eine Bleibe zu höhlen. Mit langem Warten und ebenso langen Unternehmungen wird die Zeit hingbracht. Man streunt in der Einfriedung umher und hat keine Sorge um eine feste Wohnstätte; man hockt sich zuletzt nieder unter dem Dach eines Salatblattes.

Es herrscht Friede zwischen den vier Wänden, soweit nicht der Rauftrieb der Paarungszeit einmal ausbricht. Dann allerdings gibt es lebhaftere, aber ungefährliche Balgereien zwischen den Nebenbuhlern. Die Rivalen geraten aneinander, packen sich beim Schädel, dem festen Panzerhelm sozusagen, der den Reißzangen standhält, rollen miteinander auf dem Boden hin, erheben sich wieder, lassen voneinander ab. Zuletzt sucht der Unterlegene schleunigst das Weite; der Sieger verhöhnt ihn mit einem gefiedelten Bravourstück. Dann ändert er seinen Ton und streicht und kreist immer wieder um die Begehrte herum.

Er spielt den Schönen, den Ergebenen. Er zieht seine Füh-

ler durch die Kieferzangen, um sie zu säubern und abzulecken. Mit den langen, bespornten und rotgestreiften Hinterbeinen strampelt er vor Ungeduld, schlägt er wild ins Leere aus. Die Erregung macht ihn stumm. Seine Flügeldecken schwingen zwar mit raschem Zittern hin und her, bringen aber keinen Ton mehr hervor oder lassen höchstens ein verworrenes Knistern hören.

Vergebliche Liebeserklärung! Das Weibchen enteilt, sich hinter einem gewellten Salatblatte zu verstecken. Doch lüpfte es immer wieder ein Zipfelchen des Vorhangs, schaut hervor und will gesehen werden.

»Fort flieht ins Weidengebüsch sie und möcht' dabei doch erhascht sein«, sang vor zweitausend Jahren so köstlich der Dichter Virgil. Unschuldige Neckereien der Liebe, wie gleicht ihr euch doch immer wieder!

Der Gesang schwillt wieder auf, von Ruhepausen und halblauten Tremolos unterbrochen. Von so viel Leidenschaft erweicht, schlüpft Galathea — das Grillenweibchen wollte ich sagen — schließlich aus ihrem Versteck hervor. Der Galan trippelt ihr entgegen, macht mit einem Ruck rechtsum kehrt, dreht ihr den Rücken zu und drückt sich flach auf den Bauch. Rückwärts kriechend, versucht er wiederholt, sich unter sie zu schieben. Die sonderbare Rückwärtsbewegung hört schließlich auf. Sacht, Kleiner, sacht! Verstohlen schleichend, glückt es dir, dich heranzuschmeicheln. Jetzt sind wir so weit! Das Pärchen ist vereinigt, ein Samenbläschen, kleiner noch als ein Stecknadelkopf, hängt an der erforderlichen Stelle. Die Wiesen werden auch im nächsten Jahre ihre Grillenscharen haben.

Das Eierlegen erfolgt bald darauf. Doch das Zusammenleben der Pärchen in der Einfriedung führt jetzt häufig zu häuslichem Streit. Der Vater wird gezaust und übel zugerichtet; sein Violinchen wird in Stücke geschlagen. Außerhalb meiner Herberge, in der Wiesenfreiheit, kann sich der Verfolgte davonmachen, und er tut es auch offensichtlich, nicht ohne Grund.

Die wildwütige Abneigung der Mutter gegen den Vater, sogar zwischen den friedlichsten Wesen, gibt zu denken. Der Liebling von eben noch wird, wenn er der Schönen unter die Zähne gerät, nahezu aufgefressen; er entweicht aus dem letzten Zusammentreffen mit verstümmelten Gliedmaßen und mit zerfetzten Flügeldecken. Heuschrecken und Grillen, späte Vertreter einer alten Welt, bekunden uns, daß im primitiven Ablauf des Lebens das Männchen als »fünftes Rad am Wagen« nach kurzem Dasein verschwinden und den Platz der wahren Gebälerin, der wahren Erzeugerin überlassen muß: der Mutter.

Wenn später, bei höheren Arten von Tieren, mitunter sogar schon bei Insekten, ihm wieder die Rolle eines Mitarbeiters zufällt, um so besser: die Familie kann dadurch nur an Bedeutung gewinnen. Aber bei der Grille ist es noch nicht so weit, sie lebt noch nach althergebrachten Gepflogenheiten. Der Begehrte vom Abend zuvor wird verabscheut, er wird übel behandelt; man schlitzt ihm den Bauch auf, man saugt ihn mit Behagen aus.

Auch dann, wenn der kleine Grillenmann die Möglichkeit hätte, seiner zornwütigen Gefährtin zu entfliehen, treibt der außer Dienst Gestellte es nicht mehr lange und erliegt dem Leben. Im Juni sterben alle meine Männchen, die einen eines natürlichen, die andern eines gewaltsamen Todes. Die Mütter inmitten ihrer aufblühenden Familien überleben sie einige Zeit. Kommt es nicht zu einer Paarung, so sieht es anders aus, dann erfreuen sich die Männchen eines beträchtlich längeren Lebens. Dazu ein paar Tatsachen!

Die Griechen, als leidenschaftliche Liebhaber der Musik, hielten sich, so sagt man, Zikaden im Bauer, um ihren Gesang besser zu genießen. Ich erlaube mir, daran nicht eine Silbe für wahr zu halten. Zunächst einmal ist doch das scharfe Schril-len der Zikaden, wenn man es längere Zeit aus allernächster Nähe anhören muß, eine Marter für jedes auch nur etwas empfindlichere Ohr, und die Griechen hatten wohl ein viel zu wohlgeschultes Ohr, als daß sie an so rauhen Tönen Gefallen

gefunden hätten, wenn sie außerhalb des aus der Weite vernommenen allgemeinen Feld- und Wiesenkonzerts erschallen.

Zweitens ist es aber auch ganz unmöglich, Zikaden in der Gefangenschaft zu halten, wenn man nicht mindestens einen Ölbaum oder eine Platane mit unter die Drahtglocke setzt, und das würde allerdings für ein Fensterbord einen wenig bequemen Käfig ausmachen. Ein Insekt, das gern große Sprünge macht, würde sich in einem zu engen Zwinger in einem Tage zu Tode quälen.

Sollte man nicht die Grille mit der Zikade verwechselt haben, wie es ja auch der Grünen Laubheuschrecke widerfährt? Die Grille, nun ja, die wäre noch eher im Käfig zu denken, die Grille erträgt heiter solche Gefangenschaft. Sie ist infolge ihrer häuslichen Gewohnheiten eher darauf eingestellt. Sie lebt in einem Käfig, der nur faustgroß ist, glücklich und hört nicht auf, ihr Lied zu schmettern, wenn man ihr nur täglich ihr Salatblatt reicht. Sollte es also nicht die Grille gewesen sein, die die kleinen Jungen in Athen in niedlichen Gitterkäfigen aufzogen und die man an den Fensterrahmen hängte?

Ihre Nachfolger in der Provence, im Süden überhaupt, haben diese Liebhaberei beibehalten. In den Städten ist die Grille für ein Kind, das sie sich sehnlich wünscht, ein wahrer Schatz. Das liebevoll gehegte und gepflegte Insekt erzählt ihm in seinem Liedchen von den kindlichen Freuden auf Feldern und Wiesen; sein Tod stimmt das ganze Haus traurig.

Diese Eingefangenen nun, diese unfreiwilligen Junggesellen, werden wahre Patriarchen an Alter. Wenn ihre Gevattern auf den Wiesen schon längst dahin sind, fiedeln sie noch immer rüstig und munter, bis in den September hinein. Mit drei zusätzlichen Monaten, das ist ein langer Zeitraum für sie und ihresgleichen, verdoppeln sie ihre Lebenszeit als ausgewachsene Grillenmännchen.

Die Ursache ist offensichtlich. Nichts zehrt die Kräfte so auf wie das Leben. Die Grillen im freien Gelände haben sich

im Saus und Braus mit den Nachbarinnen bis aufs letzte verausgabte, haben sich um so rascher zugrunde gerichtet, je hitziger das Ungestüm war, mit dem sie sich aufrieben. Die andern, die Eingesperrten dagegen, haben ihre Lebenskraft gespart und ihre Lebensdauer dadurch erhöht, daß sie sich gezwungenermaßen allzu kostspieliger Freuden enthielten. Weil sie aber nicht für Nachkommen sorgen konnten, richteten sie sich hartnäckig darauf ein, selbst so lange zu leben wie irgend möglich.

Die drei andern Grillenvertreter in meiner Gegend, die ich hinreichend beobachten konnte, haben mir weiter nichts Neues gezeigt. Sie haben keinen festen Wohnsitz, kein Erdloch; sie treiben sich umher von einem Unterschlupf zum andern, sei es ein trockener Gräserhaufen, sei es eine rissige Erdscholle. Alle verfügen mit geringen Abweichungen in Einzelheiten über das gleiche Schallgerät wie die Feldgrille. Alle vollführen ein sehr ähnliches Geschrell, sieht man von der Fülle des Klanges ab. Die kleinste, die Bordeauxgrille, zirpt unterm Blätterdach der Buchsbaumeinfassungen vor der Tür. Sie wagt sich bis in die finsternen Winkel der Küche; aber ihr Gewisper ist so zart, daß man schon sehr angespannt lauschen muß, wenn man es vernehmen und die Stelle ausfindig machen will, wo sie sich hingehockt hat.

Es fehlt uns hierzulande die Hausgrille, das Heimchen, der Gast der warmen Backstuben und der ländlichen Herde. Aber wenn auch in meinem Dorf die Ritzen unterm Kaminstein stumm sind, so erschallt dafür durch die Sommernächte eine liebliche Musik aus den Fluren des Feldes, eine Musik, die im Norden wenig bekannt ist. Vom Frühling an erklingen in den Stunden des hellsten Sonnenscheins schon die Sinfoniekonzerte der Feldgrille; in der Stille warmer Nächte fiedelt aber nun noch die Italienische Grille (*Oecanthus pellucens* Scop.) ihre Serenaden. Die eine ist des Tages, die andere in der Nacht am Werke; so teilen sie sich in die schönste Zeit des Jahres. Ist das Tageskonzert der einen zu Ende, dann fängt die Nachtmusik der andern an.

Die Italienische Grille hat nicht das dunkle Gewand und die kennzeichnenden plumpen Formen anderer Grillen; sie ist im Gegenteil ein schwächtiges, zartes Wesen von ganz blasser, fast weißer Farbe, wie es zu ihrer nächtlichen Lebensweise paßt. Man fürchtet sie zu zerdrücken, wenn man sie nur zwischen die Finger nimmt. Auf Gesträuch aller Art, auf hohen Gräsern führt sie ein luftiges Leben und klettert nur selten auf den Erdboden hinunter. Ihr Musizieren, ein anmutiges Streichkonzert, das sie an ruhigen und warmen Abenden vom Juli bis in den Oktober geigt, beginnt bei Sonnenuntergang und dauert fast die ganze Nacht hindurch fort.

Dieses Gezirp ist hierzulande jedermann vertraut, denn das kleinste Dickicht hat seine Sinfonikergruppe. Es ertönt sogar aus den Speichern, in die das Tierchen zuweilen mit dem Viehfutter hineingerät. Niemand aber kennt genau den Urheber des Abendständchens, so geheimnisvoll ist die Lebensweise des blassen Grillchens, dessen feine Töne man, sehr zu Unrecht, mitunter wohl der gemeinen Feldgrille zuschreibt, die doch zu dieser Zeit noch ganz jung und stumm ist.

Die Melodie ist ein gedehntes und sanftes Gri-i-i, Gri-i-i, das durch ein leichtes Meckern noch an Ausdruck gewinnt. Wenn man die Klänge vernimmt, bekommt man eine Ahnung davon, wie außerordentlich fein die schwingenden Schalhäutchen sind, und staunt, was sie zu leisten vermögen. Stört nichts das im niedrigen Laube sitzende Insekt, dann ändert es auch den Ton nicht; beim geringsten Geräusch aber verwandelt sich der Vortragende in eine Art Bauchredner. Ihr hört ihn da, ganz nah vor euch, und dann mit einemmal von dort hinten, zwanzig Schritt entfernt, wo er seine Strophe durch die Entfernung gedämpft fortsetzt.

Ihr geht dem Klang nach — nichts zu entdecken! Der Ton kommt schon wieder von der ursprünglichen Stelle her. Aber auch dort ist nichts zu finden. Und jetzt tönt es von links — oder vielmehr wohl von rechts herüber, wenn nicht gar von rückwärts her. Völlig ungewiß ist es; mit Hilfe des Gehörs





bleibt es unmöglich, sich zu vergewissern, wo der kleine Geiger fiedelt. Es gehört sehr viel Geduld dazu und Umsicht bis ins kleinste, den Musikanten beim Schein einer Laterne zu erwischen. Den paar Italienischen Grillen, die ich unter solchen Umständen doch zu fassen vermochte und in einen Drahtkäfig setzte, habe ich das wenige abgelauscht, was ich über diese Virtuosen weiß, die unser Ohr so gewandt irrezuführen verstehen.

Die beiden Flügeldecken der Italienischen Grille bilden großangelegte, trockene Schalhäute, die durchsichtig und so fein wie ein weißes Zwiebelhäutchen sind und in ihrer ganzen Fläche in Schwingungen versetzt werden können. Ihre Form ist die eines am oberen Ende schmaler werdenden Kreisabschnittes. Dieses segmentförmige Gebilde faltet sich rechtwinklig längs einem dicken Aderstrang zusammen und fällt herab wie ein Mantelkragen, der die Flanken des Insekts in der Ruhestellung umhüllt.

Die rechte Flügeldecke legt sich über die linke. Ihr innerer Rand trägt auf der Unterseite, in der Nähe der Ansatzstelle, eine harte Hautschwiele, von der fünf Aderstränge ausstrahlen, zwei nach oben, zwei nach unten, und die fünfte nahezu quer durch; dieser letzte, der leicht rötlich gefärbt ist, stellt das Hauptstück dar, nämlich den Fiedelbogen. Das zeigen die feinen Auszählungen, die querhin darin eingekerbt sind. Der übrige Teil der Flügeldecke weist noch einige andere Adern von minderer Wichtigkeit auf, die das Schalhäutchen gespannt halten, aber nicht zum eigentlichen Schrillgerät gehören.

Die linke oder untere Flügeldecke hat den gleichen Bau, nur mit dem Unterschiede, daß der Streichbogen, die Hautschwiele und die von ihr ausstrahlenden Adern auf ihrer Oberseite liegen. Außerdem stellen wir fest, daß die beiden Kratzbogen, der rechte und der linke, sich in schräger Richtung kreuzen.

Wenn das Zirpen seine höchste Klangfülle erreicht hat, berühren die Flügeldecken, die wie große Segelflächen empor-

gestellt sind, einander nur noch mit dem inneren Rand. In dieser Stellung greifen der obere und der untere Fiedelbogen schräg ineinander, und ihr wechselseitiges Reiben erzeugt das klingende Schwingen der beiden gespannten Schalhäute.

Der Ton muß verschieden klingen, je nachdem, wie jeder der beiden Bogen auf der runzligen Hautschwiele der gegenüberliegenden Flügeldecke oder aber auf einem der vier von ihr ausstrahlenden Aderstränge herumraspelt. Und so lassen sich wohl die Täuschungen zum Teil erklären, die ein solches Musizieren hervorruft, indem es bald von da, bald von dort, bald anderswoher zu kommen scheint, wenn das furchtsame Insekt dem Frieden nicht traut.

Das gaukelnde Wechselspielschwacher und starker, schmetternder und verhaltener Töne und das daraus folgende Irreführen des Ohres im Raume, ein Haupttrick der Bauchredner, hat hier eine leicht zu entdeckende Ursache. Bei lautem Schmettern sind die Flügeldecken voll aufgerichtet; bei gedämpften Tönen sind sie mehr oder weniger niedergesenkt. In dieser Haltung legt sich ihr umgeschlagener äußerer Rand mehr oder minder an die weichen Flanken des Insekts an; dementsprechend verringert sich die schwingende Schallfläche und damit der Ton.

Der helle Ton eines klingenden Glases kann durch den behutsam sich nähernden Finger gedämpft und in einen verschleierten, unbestimmten Klang umgewandelt werden, der fernher zu kommen scheint. Das blasse Grillchen kennt dies akustische Geheimnis. Die kleine Künstlerin führt den, der ihr nachspürt, irre, indem sie sich den Rand ihrer schwingenden Hauthüllen um den weichen Leib legt. Unsere Musikinstrumente haben ihre Dämpfer; der Dämpfer der Italienschen Grille wetteifert mit ihnen und übertrifft sie an Schlichtheit des Mittels und an Leistung.

Auch die Feldgrille und ihre Artgenossinnen machen von ihrem Dämpfer Gebrauch und drücken die Randleiste ihrer Flügeldecken an den oberen oder unteren Teil ihres Hinter-

leibs, aber keine von ihnen bringt damit so täuschende Klangwirkungen zustande wie die Italienische Grille.

Gleich überraschend wie dieses Irreführen des Ohres im Raum, mit dem die kleine Virtuosin das geringste Geräusch unserer Schritte beantwortet, sind die Reinheit des Tones und das zarte Tremolo. Ich kenne kein Insekt, dessen Musizieren lieblicher und klarer erklänge in der tiefen Stille der Augustabende. »Per amica silentia lunae«, wie oft lagerte ich »in der freundlichen Stille des Mondscheins«, an ein schützendes Rosmaringebüsch gelehnt, und lauschte dem köstlichen Konzert.

Meine Einfriedung wimmelt von nächtlich musizierenden Grillen. Jeder der rotblühenden Ziestbüsche, jeder Lavendelstrauch hat seine Instrumentalisten. Die laubdichten Sandbeerbäume, die Terpentin-Pistazien werden zu ganzen Orchestern. Und mit ihrem niedlichen, klaren Stimmgeschwirr schmettert diese ganze kleine Welt sich Frage und Antwort zu, von Strauch zu Strauch, oder vielmehr, sie jubelt, jedes für sich und unbekümmert um das Schrillen der vielen andern Musikanten, ihre Daseinslust hinaus.

Dort oben, mir gerade zu Häupten, sehe ich das weitgespannte Sternbild des Schwans mit seinem großen Kreuz in der Milchstraße; hier unten, rings um mich, weht und wogt die Klangfülle der musizierenden Insekten. Und die winzigen Wesen, die ihre kleinen Freuden preisen, lassen mich das Schauspiel der Sterne vergessen. Was wissen wir von jenen himmlischen Augen, die ruhig und kalt auf uns niederblicken, funkelnd, wie wenn sie mit den Lidern zuckten!

Die Wissenschaft erzählt uns von ihnen, ihren Riesenfernen, ihrem rasenden Lauf, ihrer gewaltigen Masse, ihrer Raumfülle; sie erdrückt uns mit ungeheuren Zahlen, läßt uns verstummen angesichts der Unendlichkeit. Aber es gelingt ihr nicht, eine Faser meines Herzens mitschwingen zu lassen. Warum nicht? Weil sie nicht das große Geheimnis, das Geheimnis des Lebens kennt. Was ist dort oben? Was erwärmen all jene Sonnen? Welten, die wie die unsre sind, so behauptet

wohl unser Verstand, Erdenwelten, auf denen sich das Leben in unendlicher Mannigfaltigkeit regt. Eine erhabene Vorstellung vom Weltall, gewiß, aber aufs Ganze gesehen bleibt es eben doch eine bloße Vorstellung, die sich nicht auf erwiesene Tatsachen stützt, auf schlichte, jedem begreifliche Wahrheit!

Und das Wahrscheinliche, selbst das sehr Wahrscheinliche, ist nicht das Offensichtliche, das sich jedem unleugbar aufdrängt und keinem Zweifel mehr Raum läßt.

In eurer Gesellschaft, meine lieben Grillen, dagegen fühle ich, wie in mir das Leben, wie die Seele unseres Erdenkloßes mitzittert und mitschwingt; und seht, das ist der Grund, warum ich, hier an die Rosmarinhecke gelehnt, dem Sternbilde des Schwanes nichts als einen zerstreuten Blick zuwende und meine ganze Aufmerksamkeit eurer Nachtmusik schenke. Ein Klümpchen beseelten Plasmas, das aber Lust und Schmerz empfindet, erregt weit größere Anteilnahme als die Unermeßlichkeit toter Materie.

DIE GOTTESANBETERIN

Wir haben bei uns im Süden ein Insekt, das mindestens ebenso interessant ist wie die Zikade, aber doch weit weniger berühmt als sie, weil es nicht den mindesten Lärm macht. Wenn ihm der Himmel Schallwerkzeuge verliehen hätte, jene Grundvoraussetzung, um bei den Menschen zu Ruf und Ansehen zu kommen, dann würde es die Weltgeltung der berühmten Geigerin in den Schatten stellen, so seltsam ist seine Gestalt und seine Lebensart. Man nennt es bei uns zu Lande »Lou Prègo-Diéu«, das Tier, das Gott anbetet. Sein wissenschaftlicher Name ist *Mantis religiosa* (L.).

Die Sprache der Forschung und der einfache Wortschatz des Mannes aus dem Volke stimmen hier überein und machen aus dem bizarren Geschöpf eine Pythia, die in Orakelschau verharret, eine Heilige in mystischer Verzückerung. Der Vergleich ist sehr alt. Schon die Griechen nannten das Insekt *μάντις*, das heißt die »Seherin«, die »Prophetin«. Der ländliche Mensch macht nicht viel Umstände, wenn er etwas benennt; er schöpft in reichem Maße aus dem, was ihm der Augenschein an Ähnlichkeiten darbietet. Da hat er auf sonnverbrannten Gräsern ein Insekt von stattlichem Aussehen beobachtet, das halb aufgerichtet in majestätischer Haltung dasaß. Seine breiten und feinen grünen Flügel fielen ihm auf, die hinter ihm herwallten wie weite, zarte Schleier; er sah, wie das Tier seine Vorderbeine gen Himmel hob, sozusagen gleich Armen in betender Haltung. Mehr brauchte der Mann nicht; die Einbildungskraft des Volkes tat das übrige; und seit uralten Zeiten lebt und webt es nun in allen grünen Hecken von solchen kleinen Seherinnen beim Orakeln, frommen Lebewesen beim Gebet.

Liebe Leute in eurer kindlichen Einfalt, wie habt ihr euch

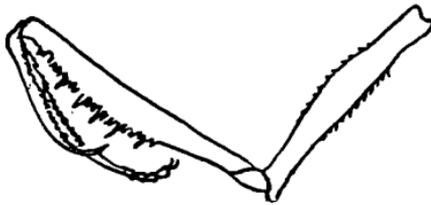
geirrt! Hinter diesem scheinheiligen Äußeren steckt ein wildwütiges Wesen. Die flehenden Arme sind schreckliche Raubwerkzeuge. Sie haspeln keine Rosenkranzperlen herunter; sie machen allem den Garaus, was ihnen in die Fänge gerät. Als eine Ausnahme, die man unter den pflanzenverzehrenden Geradflüglern keineswegs vermuten würde, nährt sich die Mantis ausschließlich von lebender Beute. Sie ist unter dem friedlichen Insektenvolk das Raubtier, die lauernde Kannibalin, die frisches Fleisch haben will. Wenn sie über hinreichende Stärke verfügte, würde sie mit ihrem Gelüsten und ihren furchtbar vollkommenen Fallen zum Schrecken des ganzen Landes werden; die »Gottesanbeterin« würde zum satanischen Vampir!

Von ihrem Mordgerät abgesehen, hat die Mantis nichts an sich, was abstoßend wirkt. Es fehlt ihr sogar nicht an Anmut mit ihren schlanken Hüften, ihrer eleganten Schnürbrust, ihrer zartgrünen Gewandung, ihren langen, feinen Hautflügeln. Sie hat keine dräuenden Kieferladen, die sich gleich Zangen auftun, im Gegenteil, ein feines, spitzes Mäulchen, das wie zum Knabbern geschaffen scheint. Mit Hilfe ihres biegsamen Halses, der sich deutlich vom Brustkasten absetzt, kann sie den Kopf wenden, von rechts nach links drehen, senken, wieder aufrichten. Als einziges Insekt hat die Mantis bewegliche und richtbare Augen; sie besichtigt, sie untersucht; man möchte fast sagen, sie hat ein Gesicht.

Sehr bemerkenswert ist der Gegensatz zwischen ihrer ganzen Leibeserscheinung, die sehr friedlich anmutet, und dem Mordwerkzeug, den Vorderbeinen, die sie so recht als Räuberin kennzeichnen. Die Hüfte ist ungewöhnlich lang und stark. Ihr fällt die Aufgabe zu, die Tierfalle vorschnellen zu lassen, die ihr Opfer nicht herankommen läßt, sondern es angreift.

Ein leichter Schmuck verschönt das Fanggerät. An der Innenseite ist das Ansatzstück der Hüfte mit einem schönen, schwarzen Fleck geziert, der weiße Augenpunkte hat; einige Reihen feiner Perltüpfelchen vervollständigen die Schmuckfärbung. Der Schenkel, der noch länger ist und wie eine flach-

gedrückte Spindel aussieht, trägt an der Unterseite, über die Vorderhälfte hin, eine Doppelreihe von Widerhäkchen. Die innere Reihe besteht aus einem Dutzend, längere schwarze wechseln ab mit kürzeren grünen. Dieser Wechsel der Länge vervielfacht die Angriffspunkte und begünstigt die Wirksamkeit der Waffe. Die äußere Reihe ist einfacher und hat nur vier Zähne. Schließlich ragen hinter der Doppelreihe, als die längsten von allen, drei Nadelhäkchen empor. Kurz, der Schenkel ist eine Säge mit zwei gleichlaufenden Schneidblättern, die eine Riefe trennt; in diese klappt beim Fange die zurückgeschlagene Schiene des Beines ein.



Raubbein einer Gottesanbeterin (vergrößert)

Die Schiene ist mit dem Schenkel durch ein sehr bewegliches Gelenk verbunden. Sie stellt gleichfalls eine Doppelsäge dar, aber mit zahlreicheren, kleineren und gedrängter angeordneten Zähnen. Ihr Ende trägt einen kräftigen Haken, an Gestalt gebogen wie ein krummes Messer, etwa eine Gärtnerhippe, dessen Spitze es an Schärfe mit der besten Stahlnadel aufnimmt.

Diese Harpune, ein Werkzeug von hoher Vollendung, gleich geeignet zum Durchbohren wie Zerreißen, hat mir recht schmerzende Erinnerungen hinterlassen. Wie viele Male habe ich auf meinen Jagden die Hilfe eines andern in Anspruch nehmen müssen, damit er mich von meiner verbissen sich wehrenden Mantis befreie. Sowie ich sie gefangen hatte, krallte sie sich in mich und gab meine beiden Hände nicht frei! Wer sich da gewaltsam losmachen wollte, ohne die eingekrallten Haken vorher herauszuziehen, hätte sich Kratz-

wunden zugezogen, wie sie einem wohl Rosendornen zufügen. Keines unserer Insekten läßt sich schwieriger fassen. Es schlägt mit den Spitzen seines Haumessers nach euch, bohrt seine Widerhaken ein, packt euch mit seinen Schraubstöcken und macht euch die Abwehr nahezu unmöglich, wenn ihr aus dem Wunsch heraus, euren Fang lebend zu erhalten, den Daumendruck unterlaßt, der mit dem Zerquetschen der kleinen Bestie dem Kampf ein Ende bereiten könnte.

In der Ruhestellung ist das Fanggerät gefaltet, gegen die Brust hochgeklappt und sieht friedfertig aus. Da hat man eben jenen Anblick des betenden Insekts. Aber es braucht nur ein Opfer vorbeizuspazieren — sofort hört die Gebetstellung auf! Jäh schnellen die Langteile des Fanggeschützes vor und schleudern den am Ende sitzenden Greifapparat hinüber; er hakt sich im Opfer fest, bewegt sich wieder nach rückwärts und bringt die Beute zwischen die beiden Sägen. Der Schraubstock klemmt sich zusammen mit einer Bewegung, ähnlich wie wenn wir den Unterarm gegen den Oberarm pressen, und es gibt keine Rettung für das gefangene Insekt. Heimchen, Heuhupfer und noch kräftigere Tiere sind hilflos verloren, wenn sie erst einmal das Gezähne der vier Reihen Widerhaken erfaßt hat. Kein noch so verzweifertes Zappeln noch Strampeln macht sie aus dem schrecklichen Fanggerät wieder frei.

Eine vollständige Beobachtung der Lebensweise unserer Jägerin ist an freilebenden Tieren nicht durchzuführen. Man muß sie unbedingt im Käfig halten. Das Unterfangen bietet aber keinerlei Schwierigkeit. Die Mantis scheint kaum dadurch bedrückt, daß sie unter der Drahtglocke eingesperrt ist, wenn sie nur ihr rechtes Futter bekommt. Bieten wir ihr an, was sie gern mag, und erneuern wir täglich die Leckerbissen, dann wird sie kaum Heimweh nach ihren Hecken quälen.

Zu Studienkäfigen, in denen sich meine Häftlinge wohnlich einrichten können, verwende ich an die zehn geräumige Drahtglocken, von der Art, wie sie für gewisse Speisevorräte als

Fliegenglocken benutzt werden. Jede ruht auf einer sandgefüllten Schüssel. Ein trockenes Büschel Thymian, ein flacher Stein, an dem später die Eier abgelegt werden können, bilden die ganze Innenausstattung. Diese Kuppelhäuschen stehen aufgereiht auf dem großen Tisch in meinem Untersuchungsheim für Tiere, in dem sie fast den ganzen Tag Sonne haben. Dort bringe ich meine Häftlinge unter, manche einzeln, manche in Gruppen.

In der zweiten Hälfte des August stoße ich bereits hie und da im welken Grase, im Gestrüpp oder am Wegrain, auf das erwachsene Insekt. Schon recht wohlbeleibte Weibchen werden von Tag zu Tag häufiger. Die schwächtigen Männchen sind dagegen noch ziemlich selten. Ich habe manchmal rechte Mühe, Pärchen zusammenzubekommen.

Die Weibchen sind Vielfresser, deren Unterhalt — soll er einige Monate dauern — nicht ohne Schwierigkeiten durchzuführen ist. Täglich müssen die Vorräte erneuert werden; werden sie doch größtenteils angeknabbert und bleiben dann verschmätzt liegen. In ihren heimatlichen Hecken wird die Mantis — möchte ich meinen — haushälterischer sein müssen. Da dort das Wildbret nicht so in Hülle und Fülle vorhanden ist, frißt sie ein erbeutetes Stück gründlich aus; in meinem Kuppelhause dagegen ist sie verschwenderisch. Oft läßt sie nach ein paar Bissen das gepackte Stück wieder fallen, verschmätzt das reiche Mahl, ohne es zu nutzen. Dazu verleitet aber, scheint es, die Langeweile der Gefangenschaft.

Um dieser Verschwendungssucht zu begegnen, greife ich zu Hilfsmaßnahmen. Zwei, drei kleine Jungen aus der Nachbarschaft, die Zeit haben, gewinne ich mir mit einer Butterschneide und einer Melonenscheibe, und sie gehen morgens und abends auf die Wiesen der Umgebung los und stopfen sich ihre Jagdtaschen, geflochtene Schachteln aus Schilf, bis an den Rand voll; lebende Heupferde und Grashüpfer häufen sich darin. Ich aber mache mit dem Kescher in der Hand täglich meinen Rundgang innerhalb meines Zaunes, um meinen Pfleglingen besonders leckeres Wildbret zu verschaffen.

Diese erlesenen Stücke sollen mir zeigen, wie weit die Kühnheit und Stärke der Mantis reicht. Es ist das derbe Aschfarbene Heupferd (*Pachytylus cinerascens* Fab.) darunter, das größer als die Mantis ist, die es vertilgen soll; der Weißstirnige Warzenbeißer (*Decticus albifrons* L.), der mit kräftigen Kieferzangen bewehrt ist, vor denen sich Menschenfinger vorsehen müssen; der bizarre Truxale, ein Springinsekt der warmen Länder mit dem mitraartigen Kopfschmuck; die Sattelschrecke der Weingärten, die dort ihre Zymbeln erschallen läßt und am Ende ihres dickbäuchigen Leibes mit einem Stachel bewehrt ist. Zu dieser Auswahl wenig bequemen Wildes fügen wir noch zwei Tiere erschreckenden Aussehens hinzu, zwei Spinnen, die zu den größten hierzulande zählen: die Seidenspinne (*Epeira*), deren scheibenförmiger, gebauchter Unterleib die Größe eines Frankenstücks hat, und die Diademspinne, die scheußlich struppig und dickwanstig ist.

Ich kann nicht mehr daran zweifeln, daß die Mantis in der Freiheit sich auch auf solche Gegner stürzt, nun, da ich sie unter meinen Drahtglocken ihre Schlachten mit allem schlagen sehe, was ihr in den Weg kommt. Aus ihrem Versteck unter den Büschen hervor heimst sie sicher die üppigen Gaben, die ihr der Zufall bietet, genau so ein, wie sie sich unter dem Drahtgitter über diese reichen Leckerbissen hermacht, die sie meiner Spendelaune verdankt. Diese großen gefahrvollen Jagden ereignen sich wohl nicht nur gelegentlich; sie müssen zu den täglichen Gewohnheiten gehören, und wenn sie seltener vorkommen, dann nur aus Mangel an Gelegenheit.

Grashupfer, Laubheuschrecken aller Art, Schmetterlinge, Libellen, dicke Fliegen, Bienen und derlei andere Beute, das ist das Getier, das man gewöhnlich zwischen den räuberischen Fangarmen der Mantis antrifft. Aber es zeigt sich in meinen Studienkäfigen, daß die Mantis vor andern nicht zurückschreckt. Aschfarbened Heupferd und Warzenbeißer, *Epeira* und Truxale werden, früher oder später, harpuniert, zwischen den Sägezähnen festgeklemmt und genießerisch aufgeknabbert. Es ist wert zu erzählen, wie es vor sich geht.

Beim Erblicken des dicken Heupferdes, das sich leichtsinnig am Drahtgitter der Glocke herangewagt hat, durchfährt die Mantis ein krampfartiges Aufzucken, und sie richtet sich jäh in schreckenerregende Stellung auf. Ein elektrischer Schlag könnte keine raschere Wirkung hervorbringen. Die Veränderung ist so heftig, der Ausdruck so drohend, daß der unerfahrene Beobachter auf der Stelle zaudert, die Hand zurückzieht und ungewiß ist, ob ihm nicht irgendeine Gefahr drohe. Sollte einer anderer Meinung sein — selbst ich alter Sachkenner kann mich doch immer noch nicht einer gewissen Überraschung erwehren. Unversehens hat man da eine Art Schreckgespenst vor sich, wie das Teufelchen, das durch einen Federdruck aus seinem Kasten hervorgeschnellt ist.

Die Flügeldecken springen auf und klappen schräg zur Seite. Die Flügel entfalten sich in ihrer ganzen Weite und stellen sich als gleichgerichtete Schleier hochauf, wie ein wallender Hauptschmuck, der den ganzen Rücken einnimmt. Der Hinterleib ringelt sich wie ein Krummstab, strafft sich empor, senkt sich dann wieder und entspannt sich in heftigen Stößen mit einer Art Fauchen, einem Geräusch, das wie Puf! Puf! herausfährt und sich wie das des Truthahns anhört, wenn er sein Rad schlägt. Man könnte es fast für das heftig pfeifende Gezisch einer überraschten Natter halten.

Auf seine vier Hinterbeine gelagert, reckt das Insekt seinen langen, schmalen Rumpf fast senkrecht empor. Die Fangarme, die anfangs gefaltet sind und quer zueinander vor der Brust liegen, tun sich weit auf, strecken sich in Kreuzform hervor und entblößen die Achseln, die mit Perlenreihen und einem schwarzen Fleck mit weißem Mittelpunkt geziert sind. Diese beiden augenartigen Gebilde mit ihren Elfenbeintupfen, die den Augen auf dem Pfauenschwanz ähneln, stellen die zu friedlicher Zeit verborgen gehaltene Kriegsbemalung dar. Der Kampfschmuck wird in dem Augenblick gezeigt, wo man sich schrecklich und prächtig für den Angriff rüstet.

Im übrigen regungslos, heftet die Mantis den Blick starr auf die Beute und folgt mit kleinem Wenden des Kopfes jeder

ihrer Bewegungen. Was sie damit erreicht, ist klar. Die Gottesanbeterin jagt dem großen Beutetier einen Schrecken ein, schüchtert es ein und lähmt es, das sonst gefährlich werden könnte.

Ob unter dem glänzenden Schädeldach des Warzenbeißers oder hinter dem langen Gesicht des Heupferdes etwas vor sich geht, vermag niemand zu sagen. Die unbeweglichen Masken offenbaren uns kein Zeichen der Erregung. Und doch darf man wohl als sicher annehmen, daß das bedrohte Tier die Gefahr erkennt. Es sieht, wie ein Gespenst sich vor ihm aufreckt, die Reißhaken hoch emporgehoben, bereit zum Zuschlagen. Es wäre noch Zeit, und doch flieht es nicht. Der vorzügliche Springer, dieser starkschenklige Grashüpfer, der so leicht den Krallen entwischen könnte, bleibt stur auf seinem Platze hocken oder kriecht sogar mit langsamen Schritten näher.

Eine Fabel erzählt, daß kleine Vögel, vom Schlangenbergahnnt, angsterstarrt vor dem aufgerissenen Rachen der Viper sitzen blieben, ihre Schwingen nicht regen konnten und sich erschnappen ließen. An diese Fabel erinnert das Verhalten des Grashüpfers. Und schon ist er in Reichweite der Mantis! Die beiden Reißarme sausen herab, die Krallen haken sich fest, die Sägen schließen sich und pressen sich zusammen, und vergebens wehrt sich der Unglückliche! Seine Kieferzangen beißen ins Leere, seine Beine stoßen verzweifelt in die Luft. Er muß sich in sein Schicksal ergeben. Die Mantis faltet ihre Flügel, die Kriegsstandarte, wieder zusammen; sie nimmt ihre gewöhnliche Haltung ein, und der Schmaus beginnt.

Beim Angriff auf den Truxale und die Ehippiger, die minder gefährliches Wild als das Aschfarbene Heupferd und der Warzenbeißer sind, ist die Schreckstellung weniger großartig und von kürzerer Dauer. Hier genügt oft das Schleudern der Reißhaken. Es genügt auch schon gegen die Epeira, die von der Seite gepackt wird, ohne daß man sich um ihre Giftzangen schierte. Bei den harmlosen Grasspringern, ihrem

Alltagsgericht unter meinen Drahtglocken wie in der Freiheit, wendet die Mantis höchst selten ihre Einschüchterungsmittel an; sie langt sich einfach den in Reichweite vorüberspazierenden Wagehals zu sich herüber.

Sollte das Opfer also imstande sein, ernstem Widerstand zu leisten, dann macht die Mantis Gebrauch von ihrer Drohestellung, bannt ihre Beute auf der Stelle fest und läßt die Fanghaken zielsicher zuschnappen. Ihre Fallen schließen sich über einem mut- und wehrlos gemachten Wildbret. Mit ihrer jähen Schreckstellung hat sie es gelähmt.

Eine wichtige Rolle fällt wieder den Flügeln zu bei dieser phantastischen Pose. Sie sind sehr großflächig, an den Außenrändern grün, im übrigen gänzlich farblos und durchsichtig. Zahlreiche Nervenstränge, die fächerartig ausstrahlen, durchziehen sie längshin. Andere, die feiner sind und querhin verlaufen, schneiden diese Stränge in rechtem Winkel und bilden mit ihnen eine Menge viereckiger Riffelfelder. In der Schreckstellung entfalten sich die Flügel und richten sich so dicht nebeneinander auf, daß sie sich fast berühren, genau wie die Flügel von Tagfaltern in Ruhehaltung. Zwischen beiden bewegt sich in heftigen Schwüngen das gekrümmte Ende des Hinterleibs hin und her. Vom Reiben des Hinterleibs gegen das Netzwerk der Flügeladern rührt das eigenartige Fauchen her, das ich mit dem pfeifenden Zischen einer Natter in der Abwehr verglichen habe. Will man das seltsame Geräusch nachahmen, dann braucht man nur mit dem Fingernagel rasch und fest über die Oberfläche eines ausgespannten Flügels entlangzustreifen.

Flügel stehen dem schwächtigeren Männchen recht an, das von Strauch zu Strauch auf den Hochzeitsflug ausschwirrt. Sie sind gut entwickelt und reichen übrigens auch völlig hin für seine Flüge, die höchstens vier, fünf Menschen-schritte weit führen. Er ist sehr genügsam, dieser dürftige Schlucker. Höchst selten überrasche ich ihn in meinem Kuppelhäuschen mit seinem Nichts an Beute, einem jener harmlosen, mageren Heuhupfer. Er kennt nämlich die Gespenster-

pose nicht, die für ihn, der weniger Nahrung braucht, nicht nötig ist.

Dagegen ist für das Weibchen die Zweckmäßigkeit von Flügeln nicht recht einzusehen, dessen Leib in der Trächtigkeit mit Eiern unförmig vollgestopft ist. Es kriecht und läuft; nie fliegt es mit seiner beschwerlichen Leibeslast. Wozu braucht es also Flügel, und gar noch Flügel, wie es in diesem Ausmaße wenige gibt?

Die Frage drängt sich auf, wenn man die Fahle Mantis (*Ameles decolor* Charp.) betrachtet, die nächste Verwandte der Mantis religiosa, unsrer Gottesanbeterin. Ihr Männchen ist geflügelt und kann sogar ziemlich gut fliegen. Aber das Weibchen, das seinen mit Eiern angefüllten Bauch über die Erde hinschleppt, hat nur Flügelstummel, die sie wie ein kurzschöbliches Wams nach Art unserer Sennen in der Auvergne und in Savoyen trägt. Einem Wesen, das stets unten auf der trockenen Grasnarbe und dem Gestein bleibt, steht auch das gestutzte Mieder besser an, als unnütze gefältelte Rückenschleier. Die Fahle Mantis tut recht daran, die sperrige Hülle bis auf schlichte Reste abzulegen.

Ist es nun nicht richtig, daß die andere ihre Flügel behält, und dazu noch übermäßig große, obwohl sie überhaupt nicht fliegt? Warum sollte sie ihre Flügel verkümmern lassen? Aber die Mantis religiosa pirscht ja sozusagen auf Großwild. Manchmal stellt sich vor ihrem Anstand ein recht gefährliches Stück ein, das erst gebändigt werden muß. Der unmittelbare Angriff könnte verhängnisvoll auslaufen. Da ist es zunächst einmal am Platze, den unvermutet Anrückenden einzuschüchtern, seine Widerstandskraft durch Bedrohungen mattzusetzen. Und zu diesem Zweck läßt sie jählings ihre Flügel wie gespenstische Grabtücher emporwehen. Die riesigen, zum Flug unbrauchbaren Schleier sind Scheulappen für das zu jagende Wild. Die kleine Fahle Mantis hat diese Jagdlist nicht nötig, weil sie sich nur über schwächliche Beute hermacht: Mücken und kaum zur Welt gekommene Heupferdchen. Die beiden Jägerinnen, die sich sonst in ihrer Lebensweise ähneln

und eine wie die andere wegen ihrer Leibesfülle nicht fliegen können, haben sich in ihrem Äußeren den besonderen Umständen angepaßt, die das Lauern im Hinterhalt für sie im besondern mit sich bringt. Die erstere, eine gewalttätige Amazone, entfaltet ihre Flügel zur drohenden Kampfstandarte, die zweite, eine bescheidene Kleintierfängerin, läßt sie zu kärglichen Schößeln zusammenschrumpfen.

Wenn die Gottesanbeterin nach mehrtägiger Fastenzeit Heißhunger hat, wird das Aschfarbene Heupferd, ein Happen, so groß wie die Mantis selbst, ja noch umfänglicher als sie, vollständig aufgezehrt mit alleiniger Ausnahme der zu harten Flügel. Zum Aufknabbern des riesigen Wildbrets reichen zwei Stunden aus. Ein so üppiger Schmaus ist freilich nicht häufig. Ich habe ihm ein- oder zweimal zugesehen und mich jedesmal gefragt, wie das gefräßige Tier nur so viel Speise in sich unterbringen kann und zu seinen Gunsten den allgemeinen Grundsatz umzukehren vermöchte, daß der Inhalt kleiner sein müsse als der Behälter. Ich bewundere die große Leistung eines Magens, der den Stoff nur durchgehen läßt, ihn sogleich verdaut, zersetzt und auflöst.

Unter meinen Drahtglocken stellt der Grashüpfer die Alltagskost dar, der nach Größe und Art sehr verschieden ist. Es ist ganz fesselnd anzusehen, wie die Mantis ihr Springwildbret aufknabbert, während es die beiden Schraubstöcke der Fangarme gemeinsam festhalten. Trotz dem feinen, spitzen Mäulchen, das gar nicht aussieht, als wäre es für solche Völlerei geschaffen, wird das ganze Stück vertilgt, mit Ausnahme der Flügel, von denen lediglich der Ansatzteil genutzt wird, der etwas fleischig ist. Die Gliedmaßen, der Chitinpanzer, alles wird aufgezehrt. Wenn sie die Keule, einen der dicken Schenkel des Sprungbeins, faßt, dann führt die Mantis das Stück zum Munde, kostet daran herum und scheint es mit einer wahren Befriedigung zu verspeisen. Der fleischreiche Schenkel des Grashüpfers könnte wohl dem Leckerbissen verglichen werden, den für uns eine Hammelkeule darstellt.

Im ganzen aber wird das Beutetier zunächst einmal beim Nacken gepackt. Während einer der beiden Fangarme das durch den Leib gespießte Opfer festhält, preßt ihm der andere den Kopf herunter und läßt ihm den Hals darüber abstehen. An dieser vom Panzer entblößten Stelle gräbt sich und beißt sich beharrlich das Mäulchen der Mantis ein. Eine klaffende Genickwunde wird aufgerissen. Die Beinstöße des Grashüpfers kommen zur Ruhe, das Beutetier wird zum leblosen Kadaver, und nun hat die fleischlüsterne Jägerin die Arme wieder frei und kann sich für ihr Mahl die einzelnen Stücke nach Belieben aussuchen.

Diese Tatsache, daß zuerst der Nacken zerbissen wird, ist so selbstverständlich, daß wir auch ihrem tieferen Grunde nachgehen wollen. Gestatten wir uns eine kleine Abschweifung, die uns Klarheit verschaffen wird! Im Juni treffe ich häufig auf den Lavendelsträuchern in meinem Gehege zwei kleine Krabbenspinnen an (*Thomisus onustus* Walck. und *Thomisus ritundatus* Walck.). Die eine, von einem atlasweichen Weiß, hat grün- und rosaberingte Beine, die andere, von tiefer Schwärze, hat einen rotgegürteten Unterleib mit einem blattartigen Mittelfleck. Das sind zwei anmutige Spinnentiere, die nach Art der Krabben seitwärts laufen. Sie weben kein Fangnetz; die paar Seidenfäden, die sie hervorbringen können, werden ausschließlich für das Beutelgespinst zurückgehalten, das einmal die Eier in sich birgt. Sie fangen ihre Beute, indem sie auf den Blüten Insekten auflauern, die im Kelchgrund Honig sammeln wollen, und unversehens über sie herfallen.

Ihr Lieblingswildbret ist die Hausbiene. Ich überrasche sie manches Mal mit ihrem Beutetier, das sie bald beim Nacken, bald an irgendeiner andern Körperstelle, sogar an den Flügelenden, gepackt haben. In allen Fällen ist die Biene, deren Beine herabhängen und deren Rüssel lang niederbaumelt, schon tot.

Wie gelingt es nun der schwachen Spinne, die an jeder Stelle ihres weichen Körpers verletzbar ist, sich einer Beute

zu bemächtigen, die, wie die Biene, stärker und gewandter als sie und zudem mit einem Stachel bewehrt ist, dessen Stich tödlich wirkt?

Das Mißverhältnis zwischen der Angreiferin und der Angegriffenen ist, was Körperkraft und Waffengewalt betrifft, so groß, daß ein solcher Kampf unmöglich scheint, wenn nicht irgend etwas, ein Netz oder etwa eine seidenfeine Schlinge mitwirkte, in der sich der gefürchtete Gegner verwickelte und verfinde. Der Gegensatz könnte ja nicht größer sein, wenn ein Hammel auf den Einfall käme, dem Wolf an die Kehle zu springen. Und dennoch greift die Spinne so verwegen an, und ihr, der Schwächeren, fällt der Sieg zu, wie zahlreiche tote Bienen beweisen, die, wie ich beobachtet habe, stundenlang von den Krabbenspinnen ausgesogen wurden. Die Spinne muß durch besondere Kunst ausgleichen, was ihr an Körperkraft abgeht; sie muß über eine Kampftechnik verfügen, die ihr ermöglicht, die unüberwindlich scheinenden Schwierigkeiten zu besiegen.

Ein solches Zusammentreffen an den Lavendelrabatten abzuwarten, hieße für mich, lange Zeit fruchtlos zu verlieren. Da ist wohl besser, ich schaffe eine Gelegenheit, die den Zweikampf herbeiführt. Ich setze also unter meine Drahtglocke eine der Krabbenspinnen samt einem Büschel Lavendelähren, auf die ich einige Tröpfchen Honig tupfte. Drei, vier lebende Bienen bevölkern das Kuppelhaus zusätzlich.

Sie kümmern sich nicht im geringsten um die gefährliche Nachbarschaft. Sie schwirren munter im Gittergehege umher. Hin und wieder setzen sie sich auf die honigbetropfelten Blüten und nehmen einen tüchtigen Zug davon, mitunter ganz dicht bei der Spinne, kaum einen halben Zentimeter von ihr entfernt. Sie scheinen die Gefahr nicht zu ahnen, in der sie schweben. Die Erfahrung vieler Geschlechterfolgen hat sie nichts über ihren furchtbaren Würgefeind gelehrt. Und dieser, die Spinne, sitzt völlig regungslos auf den Blüten in nächster Nähe eines Honigtropfens. Die vier Vorderbeine, länger als die übrigen, sind ausgestreckt, etwas hochgehoben, angriffsbereit.

Eine Biene naht, um an dem Honigtropfen zu trinken. Das ist der rechte Augenblick. Die Spinne schnell vor und packt mit den Reißhaken ihrer Oberkiefer die Unvorsichtige am Flügelende, während ihre Beine die Beute linkisch umklammern. Einige Sekunden verstreichen, in denen sich die Biene aus Leibeskräften wild wehrt und abmüht, die Spinne abzuschütteln, die ihr außer Reichweite des Stachels auf dem Rücken sitzt. Dieses Ringen Leib an Leib würde nicht von langer Dauer sein; die Umklammerte dürfte die Kraft haben, sich freizumachen. Aber die Angreifende läßt den Flügel los und die Biene sinkt wie vom Blitz getroffen zusammen. Die Spinne hat der Biene ihre Giftzähne in den Nacken geschlagen, aus ist der Kampf, Tod ist die Folge! Von aller unruhigen Geschäftigkeit der Biene bleibt nur noch ein schwaches Zittern und Beben der Fußwurzeln, letzte Zuckungen, die auch bald erlöschen.

Während die Spinne immer noch ihren Raub beim Nacken hat, tut sie sich gütlich, allerdings nicht am Kadaver, der unversehrt bleibt, sondern am Körpersaft, der langsam ausgeschlürft wird. Ist der Hals ausgesogen, dann wird eine andere Stelle angezapft, wie es sich gerade ergibt: am Hinterleib, am Brustkorb. So erklärt sich, was meine Freiluftbeobachtungen mir zeigten, daß nämlich die Krabbenspinne ihre Reißzähne bald in den Nacken der Biene, bald in eine andere Körperstelle geschlagen hatte. In jenem Fall war der Fang frisch, und die Mörderin hatte noch ihre Anfangsstellung; in diesem Fall lag er schon weiter zurück, und die Krabbenspinne hatte bereits von der versiegelten Nackenwunde abgelassen und sich in irgendeinen anderen saftreichen Körperteil der Beute eingebissen.

Indem die kleine, saugende Spinne so — je nach dem Versiegen der angezapften Stellen — ihre Hautzähne einmal hier, einmal dort in das Opfer hineinschlägt, schlürft sie dessen Lebenssaft langsam ein. Ich war Augenzeuge eines sieben Stunden dauernden Zechgelages, bei dem die Beute erst fahren gelassen wurde, als mein zudringliches Beobachten das

Tier stutzig machte. Der aufgegebene Kadaver, ein wertloser Überrest für die Spinne, ist nirgendwo verstümmelt. Keine Spur beknabberten Fleisches, keine auffällige Wunde ist zu sehen. Der Biene ist das Blut ausgesaugt, das ist alles!

Mein Hund Bull pflegte einen Gegner, dessen Reißzähne er dringend in Schach halten mußte, stets beim Nackenfell zu packen. Sein Vorgehen ist bei Hunden allgemein üblich. Da ist ein knurrender, weit aufgerissener und schaumlelzender Rachen, der bereit zum Zubeißen ist, immer zu beachten; die allereinfachste Vorsicht rät, den Feind erst einmal bewegungsunfähig zu machen, dadurch, daß man ihn beim Nacken faßt. Die Spinne kann bei ihrem Kampf mit der Biene nicht den gleichen Zweck verfolgen. Was hat sie von ihrem Wild zu befürchten? Den Stachel, den furchtbaren Dolch, dessen geringster Stich ihr übel zusetzen würde.

Und dennoch beachtet sie ihn durchaus nicht. Sie hat es auf den Nacken abgesehen, auf nichts sonst, so lange ihre Beute noch nicht tot ist. Dabei ahmt sie nicht die Taktik des Hundes nach, den übrigens recht wenig gefährlichen Kopf des Gegners bewegungsunfähig zu machen. Ihre weiter zielende Absicht wird uns aber durch den blitzschnell herbeigeführten Tod der Biene deutlich erkennbar. Sobald die Zähne ihrer Beute im Nacken sitzen, windet sich die Biene im Todeskampf. Es zeigt sich, daß damit ihre Gehirnzellen getroffen, vom tödlichen Gift der Zähne durchtränkt werden, und der Hauptherd des Lebens verlöscht im Augenblick. So kommt gar kein Kampf zustande, der sonst für die Angreiferin auf die Dauer sicherlich einen ungünstigen Verlauf nähme. Die Biene verfügt über Stachel und Körperkraft; die zierliche Krabbenspinne beherrscht vollendet die Kunst, ihr wirksames Gift anzubringen.

Wenden wir uns wieder der Mantis zu, die sich ebenso geschickt zeigte, ihr Opfer rasch zu töten, wie die kleine Spinne, die so geschickt ihrer Biene den Nacken durchbiß. Die Mantis hat also ein kräftiges Heupferd gepackt, mitunter gar eine mächtige Laubheuschrecke. Sie will in Ruhe ihr Wildbret ver-

schmausen, ohne daß die Beute noch wild zappelt, die sich kräftig wehrt. »Gestört Gericht schmeckt keinem nicht!« Das Hauptabwehrmittel des gepackten Tieres besteht hier in den Hinterbeinen, den kräftigen Schlegeln, mit denen man grob hintenaus schlagen kann und die dazu noch mit Zähnen besetzt sind, wie eine Säge, die den umfänglichen Leib der Mantis, wenn sie ihm zu nahe käme, aufschlitzen könnte. Wie kann sie es also anstellen, sie so kraftlos zu machen wie die andern Gliedmaßen, die wenig gefährlich aber ebenso hinderlich sind mit ihrem verzweifelten Gestrampel?

Sie Glied um Glied kürzer zu machen, wäre im Notfall durchführbar; es würde freilich ein bißchen lange dauern und wäre auch nicht ohne Gefahr. Die Mantis verfährt sicherer nach den anatomischen Geheimnissen des Nackens. Sie packt die Beute zuerst einmal beim halbentblößten Nacken, durchbeißt ihr die Hirnganglien und lähmt damit die Muskelkraft vom Nervenzentrum her. Das Opfer erschlafft, nicht plötzlich und gleich vollständig — denn das dicke Heupferd hat nicht die feine und zerbrechliche Lebenszartheit der Biene —, aber doch schon nach dem ersten Zubeißen in hinreichendem Maße. Bald wird das Stoßen und Zappeln schwächer und schwächer; schließlich hört die Bewegung ganz auf, und das Wild wird, so groß es sein mag, in aller Ruhe verschmaust.

Unter den jagenden Insekten habe ich früher schon unterschieden zwischen den lähmenden und den tötenden; die einen wie die andern verfahren erstaunlich genau nach dem anatomischen Bau ihrer Beutetiere. Ordnen wir nun den Töttern auch noch die Krabbenspinne zu, die den Nackenbiß fachkundig durchführt, sowie die Mantis, die, um ein mächtiges Wild in Ruhe auszuweiden, es lähmt, indem sie ihm zunächst die Gehirnganglien durchbeißt!

Was wir bis jetzt über die Lebensweise der Mantis erfahren haben, das paßt freilich zu ihrem volkstümlichen Namen nicht im mindesten. Nach ihrer Bezeichnung als »Prègo-Diéu«, das heißt »Gottesanbeterin«, war man auf ein Insekt

gefaßt, das ruhig ist und fromm und beschaulich lebt; man sieht sich aber einem Vampir gegenüber, einem blutdürstigen Gespenst, das seine Zähne in das Hirnmark seines von Furcht gelähmten Opfers gräbt. Und das ist noch nicht das Tragischste daran! In ihren Beziehungen zu ihresgleichen wird uns die Mantis noch Lebensgewohnheiten zeigen, wie sie so grausam selbst bei den in dieser Hinsicht übelberüchtigten Spinnen nicht anzutreffen sind.

Um die Zahl meiner Drahtglocken zu vermindern, die mir meinen großen Tisch überfüllen, um etwas Platz zu schaffen und doch mir meine ganze Tierschau einigermaßen zu erhalten, bringe ich in einem und demselben Beobachtungskäfig mehrere Weibchen, manchmal bis zu einem Dutzend, unter. Als Lebensraum wäre das gemeinschaftliche Wohngehäuse ausreichend. Es böte im übrigen auch noch Platz für Aufflüge der Insassen, die allerdings mit ihrer Leibeslast kaum viel Bewegung lieben. Ans Gitterwerk der Kuppel geklammert, geben sie sich, ohne sich zu rühren, der Verdauung hin oder warten auf das Vorbeispazieren einer Beute. So halten sie es auch in der Freiheit, in den Hecken.

Das Zusammenleben hat seine Gefahren. Ich weiß, daß, wenn es an Heu in der Raufe fehlt, sogar die friedlichsten aller Tiere, die Esel, sich kampeln. Meine doch viel weniger fügsamen Pfleglinge könnten da, wenn Nahrungsmangel eintritt, sich das Leben unmöglich machen und übereinander herfallen. Ich achte darauf und halte die Studienkäfige gut mit Grashupfern versorgt; täglich werden sie zweimal durch neue ersetzt. Wenn nun der innere Krieg ausbrechen sollte, dann kann dafür nicht Hungersnot als Entschuldigungsgrund angeführt werden.

Im Anfang gehen die Dinge nicht übel vonstatten. Die Bevölkerung lebt in Frieden miteinander; jede Mantis erschnappt und verspeist, was in ihrer Reichweite vorbeikommt, ohne mit den Nachbarinnen zu hadern. Aber die Zeit der Eintracht ist von kurzer Dauer. Die Leiber schwellen an, die Eierstöcke lassen in sich ihre Eier ausreifen, und der Augenblick der

Hochzeit und des Eierlegens naht. Da bricht eine Art eifersüchtiger Wut los, obschon kein Männchen da ist, auf das sich die Rivalität der Weibchen beziehen könnte. Die reifenden Eierstöcke verderben alle gesunden Instinkte der Herde und wecken in ihnen das brennende Gelüst, sich gegenseitig zu vertilgen. Es kommt zu Drohungen, zu Tätlichkeiten, ja zu kannibalischem Gemetzel. Dabei erscheinen wieder die Gespensterstellung, das Flügelfauchen, die schreckliche Geste der vorgestreckten und in die Luft gereckten Fangarme. Das feindselige Verhalten könnte angesichts des Aschfarbenen Heupferdes oder des Weißstirnigen Warzenbeißers nicht drohender sein.

Ohne daß ich einen triftigen Grund dafür feststellen könnte, richten sich plötzlich zwei Nachbarinnen jäh voreinander auf in ihrer Kampfhaltung. Sie drehen den Kopf nach rechts und links, werfen sich herausfordernde Blicke zu. Das Puf! Puf! der vom Hinterleib heftig gestrichenen Flügel ist das Sturmsignal. Wenn der Zweikampf mit der ersten Kratzwunde sein Bewenden haben und ohne schlimmere weitere Folgen bleiben soll, dann klappen die gefaltet gehaltenen Fangarme sich auf wie die Blätter eines Buches, werden zur Seite geworfen und rahmen das lange Brustschild ein: eine großartige Pose, aber immerhin weniger furchterregend als die bei dem Kampf auf Tod und Leben.

Dann langt eines der Krallenbeine in plötzlichem Vorschein nach der Rivalin; mit der gleichen Heftigkeit zieht es sich zurück und nimmt seine alte Hutstellung wieder ein. Die Gegnerin gibt den Schlag zurück. Zwei sich backpfeifende Katzen erinnern etwa in ihren Bewegungen an diese Ausfälle der Fechtkunst. Beim ersten Bluten des weichen Bauches oder manchmal sogar auch schon ohne die mindeste Wunde gibt sich die eine oder die andere als besiegt zu erkennen und weicht vom Platze. Die Siegreiche faltet ihre Kampfstandarte wieder zusammen und geht an den Fang eines Heupferdes, scheinbar in aller Ruhe und doch stets in Bereitschaft, neue Händel anzufangen.

Manchmal nimmt die dramatische Handlung einen tragi-
scheren Ausgang. Dann aber wird völlig die Haltung der
erbarmungslosen Duelle eingenommen. Die Reißarme klappen
auf und recken sich in die Luft. Wehe der Besiegten! Die
Siegerin packt die Besiegte zwischen ihre Schraubstöcke und
macht sich im Nu daran, sie zu verschmausen, wobei sie
selbstverständlich beim Nacken beginnt. Der Schmaus geht
ebenso selbstverständlich vor sich, als handle es sich darum,
eine Heuschrecke aufzuknabbern. Die Mantis macht sich mit
Behagen über ihre Schwester her wie über irgendein be-
liebigen Mahl, das jedem zu verzehren freisteht, und die
Umsitzenden haben nichts dagegen einzuwenden, sie, die
selber darauf aus sind, es bei der erstbesten Gelegenheit
ebenso zu machen.

O diese reißenden Tiere! Wölfe, sagt man, fräßen einander
nicht auf. Die Mantis hat solche Bedenklichkeiten nicht; sie
tut sich auch an ihresgleichen gütlich, selbst wenn es rund um
sie wimmelt von ihrem Lieblingwild, den Grashupfern. Ihr
Verhalten ist ein Seitenstück zum Kannibalismus, dieser
größtlichen Verirrung des Menschen.

Diese Unarten, diese Gelüste eines schwangeren Tieres
können aber ein noch abscheulicheres Ausmaß erreichen. Wir
sehen uns einmal die Paarung an und setzen dazu, um ein
Durcheinander bei einer zu zahlreichen Hochzeitsgesellschaft
zu verhindern, die Pärchen einzeln unter verschiedene Draht-
glocken. Jedes Pärchen soll sein Heim haben, in das während
der Hochzeit kein Ruhestörer dringt. Wir vergessen auch
nicht, in genügender Menge Speise bereitzuhalten, damit es
keine Entschuldigung mit Hunger geben kann.

Es ist Ende August geworden. Das Männchen, der verliebte
schmächtige Wicht, glaubt seine Zeit für gekommen. Es
äugelt heftig nach seiner mächtigen Gefährtin hin; es dreht
ihr den Kopf zu, es beugt den Nacken, es wirft sich wieder in
die Brust. Seine kleine, spitze Fratze sieht fast wie ein leiden-
schaftliches Gesicht aus. In dieser Haltung betrachtet es reg-
los lange die Begehrte. Diese rührt sich nicht, als wäre ihr

alles gleichgültig. Der Liebhaber hat jedoch irgendein Zeichen des Einverständnisses erfaßt, ein Zeichen, das mir verborgen bleibt. Er nähert sich; plötzlich breitet er die Flügel aus, die in krampfhaftem Zittern erbeben. Das ist seine Liebeserklärung. Er schwingt sich, der Schwächling, auf den Rücken der Dickleibigen; er klammert sich, so gut es geht, an und hält sich oben fest. Im allgemeinen währen diese Vorspiele lange. Schließlich geht dann die Begattung vor sich, die auch lange, mitunter fünf bis sechs Stunden, andauert.

Nichts geschieht zwischen den regungslos verharrenden Ehepartnern, das Aufmerksamkeit verdiente. Endlich trennen sie sich, aber nur, um sich bald noch inniger zu vereinen. Wenn auch wohl der arme Schelm von seiner Schönen als Befruchter ihres Eierstocks gern geduldet wird, so wird er nicht weniger von ihr geschätzt als — wohlschmeckendes Wildbret. Im Verlaufe des Hochzeitstages, spätestens aber am andern Morgen, wird er von seiner Gefährtin gepackt, die ihm nach ihrem Brauch zunächst einmal den Nacken durchbeißt und ihn dann regelrecht in kleinen Bissen nach und nach verzehrt und nichts von ihm übrigläßt als die Flügel. Hier ist keine Haremseifersucht unter Gleichschönen mehr im Spiele, sondern schlecht und recht Freßgier.

Mich reizte es zu erfahren, wie ein zweites Männchen von dem eben befruchteten Weibchen empfangen würde. Das Ergebnis meiner Untersuchung ist aufsehenerregend. Die Mantis ist in sehr vielen Fällen unersättlich in Umarmungen und ehelichen Freuden. Nach einer verschieden lange dauernden Ruhepause wird, ob nun die Eiablage schon getan ist oder nicht, ein zweites Männchen in Empfang genommen und danach gleich dem ersten verschlungen. Ein drittes folgt ihm nach und erfüllt sein Amt und verschwindet im Magen der Schönen. Ein viertes hat das gleiche Schicksal. Innerhalb von zwei Wochen sehe ich eine und dieselbe Mantis bis zu sieben Männchen verzehren.

Das ist wohl häufig, doch fehlen natürlich auch nicht Ausnahmen. Aber an sehr heißen Tagen voll starker atmosphä-

rischer Spannung sind sie fast die allgemeine Regel. Zu solchen Zeiten und bei dergleichen Wetter sind die Mantisweibchen immer leicht gereizt. Unter den zahlreich bevölkerten Drahtglocken fallen sie dann mehr denn je übereinander her; unter den Kuppelgehäusen mit einzelnen Pärchen werden mehr denn je die Männchen nach der Begattung wie jede gewöhnliche Beute behandelt.

Ich wollte, ich könnte mir zur Entschuldigung für diese ehelichen Entartungen sagen, in der Freiheit benimmt sich die Mantis nicht so; das Männchen hat, wenn es seine Aufgabe erfüllt hat, Zeit genug, sich in Sicherheit zu bringen, fortzulaufen, vor dem furchtbaren Unweib auszureißen, da ihm doch auch in meinen Kuppelzwingern eine Gnadenfrist gewährt wird, manchmal bis zum folgenden Tage. Was sich wirklich draußen auf den Sträuchern und Hecken abspielt, weiß ich nicht: der Zufall, diese armselige Hilfsquelle, aus der ich meine Kenntnisse schöpfe, hat mir nie Gelegenheit gegeben, Einblick in das Liebesleben der freilebenden Mantis zu nehmen. Ich kann mich lediglich auf die Ereignisse in den Studienkäfigen beziehen, in denen die fettgenährten und bequem einquartierten Häftlinge auf ihrem Platz an der Sonne keineswegs von Sehnsucht nach der Freiheit verzehrt zu werden scheinen. Und was sie dort tun, das werden sie wohl auch unter normalen Bedingungen tun.

Nun, was wirklich vor sich geht, läßt mich alle mildernden Umstände verwerfen, daß den Männchen doch eine Gnadenfrist zum Ausreißen eingeräumt werde. Ich überrasche das einzeln gesetzte Pärchen bei folgendem Anblick: das Männchen hält noch immer das Weibchen eng umklammert, aber es hat keinen Kopf, keinen Hals mehr; fast das ganze Bruststück fehlt ihm. Die Partnerin hat das Mäulchen über die Achsel zurückgewendet und knabbert unterdessen höchst unbekümmert die Reste ihres zarten Liebhabers auf.

Das Auffressen des Liebhabers nach vollzogener Hochzeit, das Verschmausen des fortan zu nichts mehr nützen, erschöpften Wichts ist bis zu einem gewissen Grade verständlich

bei einem von Gefühlsdingen wenig behelligten Insekt; aber den Gatten noch während der Vereinigung aufzufressen, das übertrifft alles, was sich eine wilde Phantasie auszudenken wagte. Ich habe es gesehen, mit meinen eigenen Augen gesehen, und mich noch immer nicht von meiner Überraschung erholt!

Könnte es denn fliehen und sich in Sicherheit bringen, das Männchen, das während des Zeugens überfallen wird? Ganz gewiß nicht! Wir müssen also sagen, die Liebschaften der Mantis gehören zu den tragischen, genau wie die der Spinne, ja vielleicht noch mehr als diese. Ich stelle nicht in Abrede, daß der gedrängte Raum in den Studienkäfigen das Hinmetzeln der Männchen begünstigt, aber die Ursache liegt anderswo.

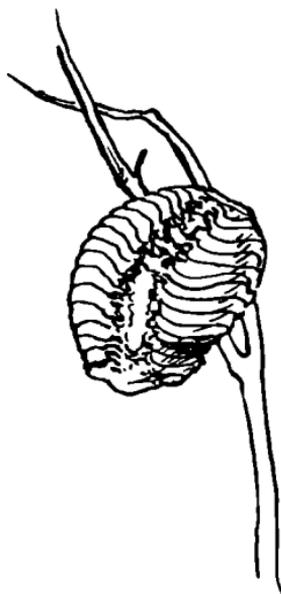
Vielleicht sind sie letzte Nachwirkungen längst vergangener Erdperioden, etwa der Steinkohlenzeit, in der die Insekten noch wahre Ungeheuer waren und gewaltige Brunstzeiten die Fortpflanzung ihrer Art sicherten. Die Geradflügler, zu denen die Fangheuschrecken gehören, sind die Erstlinge der Insektenwelt. Sie trieben sich schon als Ungetüme, die bis zur heutigen Umwandlung noch weite Wege zu durchlaufen hatten, als lebensstrotzende, fruchtbare Geschlechter unter den riesigen Farnbäumen umher, als es noch keines der Insekten mit verfeinerten Verwandlungsformen auf der Erde gab wie die Schmetterlinge, Käfer, Fliegen und Bienen. In jenen Zeitaltern wildwütiger und gewaltsamer Vernichtung und Neuschöpfung ging es nicht zart zu, und die Gottesanbeterinnen, schwache Abbilder der gespenstigen Ungeheuer von einst, könnten wohl die Liebestragödien jener Unwesen noch immer fortsetzen.

Das Auffressen der Männchen ist auch bei andern Angehörigen der Familie Mantis gang und gäbe. Ich möchte fast den Brauch für allgemein halten. Die kleine Fahle Mantis, die sich so zierlich und so friedsam unter meinen Drahtglocken bewegt und nie Streit mit ihren Nachbarinnen sucht, ungeachtet der vielen Mitbewohner, schnappt sich auch ihr Männ-

chen und weidet es ebenso aus wie die Gottesanbeterin. Ich laufe mir die Beine weg, um meinen Weibchen die unerläßlichen Partner zu verschaffen. Kaum ist mein Fund, schön beflügelt und recht flink, in den Käfig hineingeschlüpft, da wird er meist auch schon gepackt und von einem dieser Wesen verschlungen, die ihn nicht mehr nötig haben. Wenn ihre Eierstöcke erst einmal befruchtet sind, dann haben die Mantisweibchen offenbar einen heftigen Widerwillen gegen die Männchen oder erblicken in ihnen nur noch so etwas wie ein leckeres Stück Jagdwild.

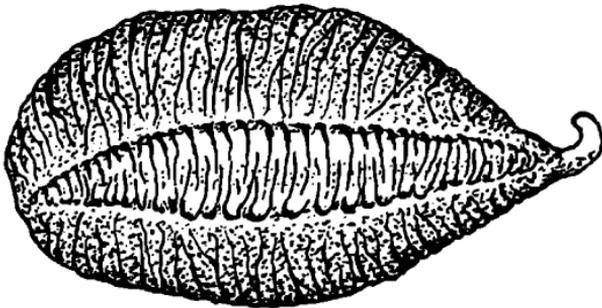
Betrachten wir aber nun einmal das Insekt mit den todbringenden Liebschaften in einem freundlicheren Licht. Ein wahres Wunderwerk ist sein Eikokon! Man findet diesen Eikokon der Gottesanbeterin bei uns an sonnigen Stellen so ziemlich überall, auf Stein und Holz, an Rebstöcken, an Sträuchern, an trocknen Pflanzentengeln und auch an den »Gebilden der fleißigen Menschenhand«, an Trümmerstücken von Backsteinen, groben Leinwandfetzen, hart gewordenen Überresten ausgezierter Schuhe. Jede Art Unterlage ist unbesehen der Mantis recht, wenn sich nur Unebenheiten daran bieten, auf denen der Kokon mit der Unterseite festgeklebt werden kann und an denen er festen Halt findet.

Gewöhnlich mißt er vier Zentimeter in der Länge und zwei in der Breite. Seine Farbe ist hellgelb wie die des Weizenkorns. Hält man ihn in die Flamme, dann brennt die ganze Masse ziemlich gut und verbreitet dabei einen schwachen Geruch



Eikokon einer Gottesanbeterin nach der Natur, auf die Hälfte verkleinert

wie versengte Seide. Es ist auch tatsächlich ein der Seide verwandter Stoff, der, statt sich fadenartig auseinanderzuziehen, zu einer schaumartigen Masse gerinnt. Ist der Kokon über einen Zweig hin befestigt, dann legt sich seine Unterseite auch rings um die danebenstehenden Reiser und paßt sich in seiner Form den Zufälligkeiten der Stützfläche an; liegt er auf ebener Unterlage auf, dann ist seine Grundfläche, die stets die Form der Stützfläche annimmt, gleichfalls eben. Der Eikokon der Gottesanbeterin ist ein halbelliptisches Gebilde,



Eikokon der Gottesanbeterin

an einem Ende mehr oder minder abgeplattet, am andern zugespitzt. Hier läuft er oft sogar noch in einen kurzen Ansatz aus, der wie ein Sporn aussieht.

Immer ist die Oberfläche des Kokons regelmäßig ausgewölbt. In drei Längsabschnitte ist sie geteilt, wie man deutlich sehen kann. Das mittlere Stück ist schmäler als die beiden äußeren und setzt sich aus lauter feinen Plättchen zusammen, die paarweise sich gegenüberliegen und sich wie Dachziegel übereinanderschoben. Die Ränder dieser Plättchen haben Spielraum und lassen zwischen sich zwei Reihen gleichlaufender Spalten offen, aus denen im Augenblick des Ausschlüpfens die Jungen hervorkommen. In einem eben erst verlassenen Kokon ist der Mittelabschnitt mit starren abgestreiften Häutchen übersät, die im leisesten Windhauch schwingen und im Freien bald der Witterung zum Opfer fallen. Ich will ihn als

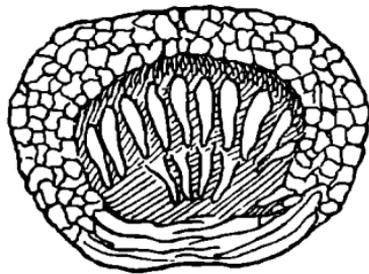
• Ausstiegzone« bezeichnen, weil längs diesem Streifen allein und dank den im voraus darin ausgesparten Türchen die Jungen ihren Weg in die Welt finden können.

Überall sonst ringsherum stellt sich der zahlreichen Nachkommenschaft die Wiege als undurchdringliche Wand entgegen. Die Seitenräume, die den größten Teil des Halbellipsoids einnehmen, weisen eine ganz vollkommen geschlossene Außenfläche auf. In diesen Mantelringen aus zäh haltendem Stoff gibt es für die anfangs noch so schwachen kleinen Mantiswesen keine Möglichkeit, sich hindurchzubeißen; alles was man an diesen Außenmauern gewahrt, sind zahllose feine Quersfurchen. Sie zeigen die Schichten an, aus denen der Eierhaufen besteht.

Schneiden wir einmal den Kokon quer durch! Da merken wir, daß die Gesamtheit der Eier einen länglichen

Kern bildet, der sehr fest in sich zusammenhält und an den Seiten mit einer dicken, porigen Rinde umhüllt ist, die wie festgewordener Schaum aussieht. Darüber lagern, dicht beisammen, doch fast frei in den Raum ragend, gebogene Plättchen, deren Ende in die Ausstiegzone hineinreicht, wo sie miteinander eine Doppelreihe dachziegelartig übereinandergeschobener Schüppchen bilden.

Die Eier sind in eine gelbliche Masse eingebettet, die ein hornartiges Aussehen hat. Den Linien der Schwibbogen folgend, sind sie in Schichten gelagert, das Kopfende der Ausstiegzone zu. Die Anordnung verrät uns schon, wie die Befreiung vor sich gehen wird. Die zur Welt kommenden jungen Gottesanbeterinnen werden in die Lücke hinaufschlüpfen, die immer je zwei einander benachbarte Plättchen gerade über dem Kern freilassen; dort werden sie einen schmalen Durch-



Eikokon der Gottesanbeterin
im Querschnitt

schlupf finden, durch den sich zu zwängen schwierig sein wird; aber bei der merkwürdigen Anlage, mit der wir uns gleich noch beschäftigen werden, reicht er doch schließlich aus. Auf diese Weise gelangen sie in den Mittelteil hinauf. Darin öffnen sich unter den dachziegelartig übereinander gelagerten Schüppchen für jede Schicht Eier zwei Ausgänge. Die eine Hälfte der Ausschlüpfenden wird ihre Freiheit durch die Pforte rechts suchen, die andere Hälfte durch die Pforte links. Das wiederholt sich durch den ganzen Kokon, von einem Ende zum anderen, so oft, wie es Schichten in ihm gibt.

Fassen wir also noch einmal kurz zusammen, was das Gefüge an Einzelheiten bietet, die ziemlich schwer für jemanden zu erfassen sind, der den Gegenstand nicht vor Augen hat. In der Längsachse des Kokons sind die Eier in einer Gesamtheit angeordnet, die in der Form einem Dattelkern ähnelt, in kleinen Gruppen, *Lage an Lage*. Eine Art festgewordener Schaum umgibt diesen Eihaufen als schützende Rinde, mit Ausnahme des Mittelstücks der Oberseite, wo winzige, nebeneinanderliegende Plättchen die schaumige Kruste ersetzen. Die freien Enden dieser Plättchen bilden nach außen hin die »Ausstiegzone«; sie schieben sich dort nach Art von Dachziegeln zu zwei Reihen von Schüppchen übereinander und lassen für jede Lage Eier in Form schmaler Spalten einen doppelten Ausgang frei.

Beim Bau des Eikokons zugegen zu sein und zu sehen, wie die Mantis es anstellt, ein so vielschichtiges Werk aufzuführen, das war das Hauptanliegen meiner Beobachtungen. Nicht ohne Mühe ist es mir gelungen, denn das Eierlegen geht unversehens und fast stets bei Nacht vor sich. Nach öfterem fruchtlosen Warten hatte ich endlich doch Glück. Am 5. September ließ sich eine meiner Gottesanbeterinnen, die am 29. August befruchtet worden war, herbei, gegen vier Uhr nachmittags vor meinen Augen Eier zu legen.

Ehe wir uns den Vorgang vor Augen führen, noch eine Bemerkung: alle Eikokons, die in meinen Studienkäfigen gebaut wurden — und es sind allerhand darin — sind ausnahmslos an

das Metallgitter der Drahtglocken gesetzt worden. Ich hatte bedachtsam meinen Gottesanbeterinnen ein paar Kiesbrocken und etliche Büschel Thymian zur Verfügung gestellt, Dinge, die im freien Felde sehr gern von ihnen als Baugrund benutzt werden. Meine Pfleglinge zogen aber das Gitter aus Eisendraht vor, in dessen Maschen der anfänglich noch weiche Baustoff sich fest einfügt und das Bauwerk einen vollkommenen Halt bekommt.

In der Natur fehlt den Eikokons aller Schutz; sie müssen die Unbilden des Winters aushalten, den Regengüssen, den Windstößen, dem Frost, den Schneelasten widerstehen, ohne sich loszulösen. Darum eben suchen die Gottesanbeterinnen stets einen unebenen Baugrund, dem sich der Unterbau des Kokons gut anschmiegen und an dem er festen Halt gewinnen kann. Dem Mittelmäßigen wird das Bessere, dem Besseren das Bestgeeignete vorgezogen, sofern es die Umstände gestatten; und das muß wohl die Ursache sein, daß sie immer wieder das Gitternetz ihrer Drahtkäfige als Baugrund benutzten.

Die einzige Mantis, die mir vergönnt war, dabei zu beobachten, legte ihre Eier in einer Rückwärtsstellung, in der sie, der Scheitelwölbung der Drahtglocke zu, festgeklammert dalag. Meine Anwesenheit, meine Feststellungen mit der Lupe störten sie nicht im mindesten, so völlig war sie von ihrem Werk in Anspruch genommen. Ich konnte sogar das Drahtgewölbe emporheben, es neigen, umdrehen, hin und her wenden, ohne daß das Insekt auch nur einen Augenblick in seinem Geschäft innehielt. Mit meiner Pinzette durfte ich ihm die langen Flügel hochheben, um etwas besser zu sehen, was darunter vor sich ging. Die Mantis ließ sich dadurch nicht im geringsten beunruhigen. So weit ging alles bestens vonstatten: die Eierlegende rührte sich nicht und ließ meine zudringliche Beobachtung über sich ergehen, ohne es zu beachten. Und doch verliefen die Dinge nicht ganz so, wie ich wünschte; der Vorgang ging höchst geschwind vonstatten, und die Untersuchung war darum recht schwierig.

Das Ende des Hinterleibs blieb ständig in einem Schaumerguß eingetaucht, der mich die Einzelheiten des Vorgangs nicht genau erfassen ließ. Der Schaum ist von hellem Grau, etwas klebrig und sieht beinah aus wie Seifenschaum. Wenn ich im Augenblick des Hervorquellens sofort die Spitze eines Strohhalmes eintauche, gerinnt der Schaum daran wie erhaltender Leim. Zwei Minuten später ist er erstarrt und haftet nicht mehr am Halme. Binnen kurzem ist er so fest wie jeder alte Kokon.

Die schaumige Masse besteht größtenteils aus kleinen, luftgefüllten Bläschen. Diese Luft, die dem Nest einen stärkeren Umfang gibt, als ihn der Hinterleib des Insekts hat, wird offensichtlich nicht vom Insekt hervorgebracht, obschon der Schaum unmittelbar an den Geschlechtsorganen sichtbar wird; sie wird vielmehr der Atmosphäre entnommen. Die Gottesanbeterin verwendet also für ihren Eikokon vor allem auch Luft als eine Art Baustoff, und sie erweist sich in dieser Gestalt als außerordentlich geeignet, den Kokon gegen die Unbilden der Witterung zu schützen.

Die Mantis, die ihren Kokon anlegt, stößt ein klebriges Gemisch aus, das dem Spinnstoff der Seidenraupen ähnelt, und erzeugt aus diesem Gemisch, das sich im Nu mit der Außenluft verbindet, den Schaum. Sie peitscht auf ihr Erzeugnis ein, wie wir etwa Eiweiß schlagen, um es zum Aufschwellen und Schäumen zu bringen. Das äußerste Ende ihres tiefgespaltenen Hinterleibs bildet beiderseits je ein breites, einem Reifenschläger ähnliches Gebilde: dieses Schlägerpaar trommelt in rasender Bewegung ständig aufeinander ein, wirbelt auf und zu, peitscht dabei zwischen sich die klebrige Flüssigkeit und verwandelt sie in Schaum, sobald sie nach außen rinnt. Darüber hinaus sieht man zwischen den beiden auseinanderpringenden Schlägern immer wieder die inneren Organe wie eine Kolbenstange auf- und niederfahren, hin- und hergleiten, ohne daß ihr Spiel genau auseinanderzuhalten wäre, weil sie sich mitten in dem undurchsichtigen, schäumenden Gewoge bewegen.

Das unaufhörlich zuckende Ende des Hinterleibs, dessen Klappen rasend schnell auf- und zugehen, schwingt dabei wie ein Pendel von rechts nach links und von links nach rechts aus. Jede dieser Schwingungen hat im Innern des Kokons eine Lage Eier zum Ergebnis, außen eine Quersfurche. In dem Maße, wie das Hinterleibsende im beschriebenen Bogen vorrückt, taucht es jäh, in sehr kurzen Abständen, tiefer in den Schaum ein, wie wenn es irgend etwas auf den Grund des Schaumklumpens versenkte. Ganz zweifellos wird da jedesmal ein Ei hineingelegt; doch die Dinge rollen so schnell ab, und zudem in einer für die Beobachtung so wenig günstigen Umgebung, daß es mir auch nicht ein einziges Mal gelingt, die Legeröhre in Tätigkeit zu sehen. Auf das Austreten des Eies kann ich lediglich aus den Bewegungen schließen, mit der die Hinterleibsspitze jedesmal in hastigem Niederdrücken tiefer eingetaucht wird.

Gleichzeitig wird in stoßweisen Wellen das klebrige Gemisch hervorgepreßt, das die beiden Klappen am Körperende peitschen und in Schaum umwandeln. Der entstandene Gischt fließt breit längs der Eierschicht und über die Grundfläche aus. Unter dem Druck, mit dem ihn das Hinterleibsende ausstößt, sehe ich ihn zwischen den Maschen des Drahtgitters hervorquellen. So erhält allmählich die schwammige Hülle ihre Gestalt in dem Maße, wie sich die Eierstöcke leeren.

Ich stelle mir vor, was ich freilich nicht unmittelbar beobachten kann, daß die Gottesanbeterin für den Mittelkern, in dem die Eier in eine Masse eingebettet liegen, die gleichförmiger ist als die Ringe, den von ihr erzeugten Stoff verwendet, ohne ihn mit ihren Stäupbesen zu schlagen und zum Schäumen zu bringen. Nach jeder Schicht Eier aber, die sie gelegt hat, werden die beiden Klappen ihren Schaum schlagen, um die äußere Umhüllung zu schaffen. Aber ich will nochmals betonen: all das ist unter dem Schleier der schäumenden gesamten Masse höchst schwierig zu durchschauen.

Auf einem eben vollendeten Kokon ist die Ausstiegzone mit einer Schicht feinporigen Stoffes überzogen, der in seinem

reinen matten, fast kreidigen Weiß grell von dem sonstigen schmutzigen Grau des Kokons absticht. Man möchte ihn beinahe mit dem Zuckerguß vergleichen, den unsere Konditoren aus geschlagenem Eiweiß, Zucker und Stärkemehl zusammenrühren, um damit gewisse Backwaren zu zieren. Dieser schneeige Überzug ist sehr spröde und leicht abzulösen. Ist er einmal entfernt, dann liegt die Ausstiegzone mit ihrer Doppelreihe freirandiger Plättchen deutlich zutage. Die Unbilden des Wetters, Regen und Wind entführen ihr früher oder später Streifchen um Streifchen, Schüppchen um Schüppchen; und so kommt es, daß an alten Kokons keine Spur mehr davon erhalten ist.

Beim ersten Überprüfen könnte man versucht sein, die schneeige Masse für einen Stoff anzusehen, der von dem des übrigen Kokons sich unterscheidet. Sollte die Mantis tatsächlich zwei verschiedene Baustoffe benutzen? Durchaus nicht! Der Anatom steht schon erklärend neben uns und versichert, daß der Stoff überall der gleiche ist. Das Organ, das den Stoff für den Nestbau ausscheidet, setzt sich aus gewundenen Röhrenchen zusammen, die auf zwei Gruppen zu je zwanzig verteilt sind. Alle sind sie mit einer klebrigen, farblosen Flüssigkeit gefüllt. Sie sieht überall gleich aus, welches der Tübchen man sich auch näher betrachten mag. Nirgends ist auch nur die Spur von einem etwa kreidig gefärbten Gebräu.

Ebenso weist schon die Art, wie der schneeige Streifen entsteht, von sich aus jeden Gedanken an verschiedene Baustoffe ab. Man sieht ja, wie die beiden Schwanzborsten der Gottesanbeterin dicht auf der Schaumwelle hin und her fegen, Schaumbläschen um Schaumbläschen sozusagen einsammeln, sie zusammenstreichen und auf den Rücken des Eikokons festpacken, um daraus dort oben die Deckplatte zu formen, die wie aus Zuckerguß gemacht aussieht. Was nach diesem Fegen übrigbleibt oder von dem noch nicht geronnenen Streifen wieder herabrieselt, das breitet sich dann über die Seiten als tüncheartiger Überzug aus Bläschen aus, die so fein sind, daß die Lupe nötig ist, um sie zu erkennen.

Ein schlammtrübes, tonhaltiges Gewässer bedeckt sich bei reißender Strömung mit grobblasigem Schaum. Auf dieser unteren Schaumschicht, die durch erdige Beimengungen ein schmutziges Aussehen hat, erheben sich da und dort Schaumklumpen von schönem, reinem Weiß und aus kleineren Bläschen. Die verschiedene Dichte bewirkt diese Scheidung, und der schneeweiße Schaum ballt sich über dem schmutzigen auf, aus dem er hervorgeht. Etwas Ähnliches geschieht beim Kokonbau der Mantis. Die beiden Stäupbesen wandeln den aus den Drüsen schießenden klebrigen Strahl in Schaum um. Seine feinsten und leichtesten Teile, die durch ihre zarteren, feineren Bläschen heller aussehen, steigen nach oben, die Schwanzborsten fegen sie zusammen und pappen daraus das schneeige Band auf dem Rücken des Kokons.

Bis hierhin ist mit etwas Geduld die Beobachtung noch durchzuführen und bietet auch befriedigende Ergebnisse. Sie wird aber unmöglich, sobald man sich dem vielschichtigen Gefüge jener Mittelzone zuwendet, in der in der Deckenschicht jener Doppelreihe dachziegelartig übereinandergreifender Plättchen die Schlupfspalten für den Ausstieg der Larven ausgespart werden. Das wenige, was ich daran habe ergründen können, beschränkt sich auf folgendes: Die von oben bis unten breit gespaltene Spitze des Hinterleibs bildet eine Art Ohr, dessen oberes Ende sich nahezu unbeweglich verhält, während das untere hin und her schwingt. Dabei schlägt es den Schaum und versenkt die Eier hinein. Dem oberen Ende bleibt jedenfalls die Arbeit an der Mittelzone überlassen.

An ihm sehe ich immer wieder den feinen, weißen Schaum erscheinen, den die Schwanzborsten zusammenfegen. Sie grenzen, der eine Besen rechts, der andere links, die Deckplatte seitlich ab. Sie streichen an den Rändern entlang; es scheint, wie wenn sie sich des geleisteten Werkes vergewissern. Sie wollen mir geradezu wie zwei lange, überaus zarte Finger vorkommen, die den schwierigen Bau leiten.

Wie aber werden die beiden Reihen Schüppchen geschaffen,

samt den Spalten, den Ausstiegspörtchen, die sie zu schützen haben? Ich weiß es nicht. Nicht einmal eine Vermutung, wie es vor sich gehen mag, ist mir möglich. Ich überlasse andern die Lösung dieses Rätsels.

Was für ein technisches Wunderwerk ist es, das da so außerordentlich genau und dazu so rasch die hornige Masse des Mittelkerns, die schützende Gischthülle, den weißen Schaum der Deckplatte, die Eier und die befruchtende Flüssigkeit aus sich hervortreibt, und das gleichzeitig auch noch die sich übereinanderliegenden Plättchen, die sich nach Art von Dachziegeln stapelnden Schüppchen und die wechselweise ausgesparten Spalten schaffen kann? Man vermag es gar nicht auszudenken! Und mit welcher Selbstverständlichkeit sich die Arbeit abspielt! An die Drahtkuppel geklammert in der Richtung, in der dann der Kokon entsteht, rührt und regt sich die Mantis nicht vom Fleck und schenkt keinen Blick dem Ding, das sich da in ihrem Rücken aufbaut; keins ihrer Beinpaare greift hilfreich mit ein. All das wird fertig ganz wie von selbst. Es handelt sich hier nicht um ein planmäßiges Arbeiten, bei dem lenkendes Wissen nötig wäre, es ist ein rein maschinenmäßiges Wirken, das sich durch die Werkzeuge und ihre Anordnungen regelt. Der Eikokon mit seinem so vielschichtigen Gefüge ist das Ergebnis des Spieles der Organe, so, wie unsre Industrien eine Menge Gegenstände mit Maschinen viel vollkommener herstellen, als es die geschicktesten Hände je fertig brächten.

Viel merkwürdiger noch erscheint der Kokon der Gottesanbeterin, wenn man ihn nun noch unter einem anderen Gesichtspunkte betrachtet. Man findet in seinem Bau eines der schönsten Gesetze der Physik aufs vortrefflichste angewendet: das Gesetz von der Erhaltung der Wärme. Die Mantis hat uns die Kenntnis der wärmeundurchlässigen Körper vorausgenommen.

Wir verdanken dem Physiker Rumford folgenden originellen Versuch, der die geringe Leitfähigkeit der Luft für Wärme recht gut vor Augen führt. Der berühmte Gelehrte

steckte ein Stück Gefrorenes in einen Klumpen Schaum aus gut geschlagenem Eiweiß. Das Ganze wurde der Ofenhitze ausgesetzt. In kurzer Zeit wurde daraus ein glühend heißer Eierauflauf, aber das Gefrorene in seiner Mitte erwies sich unverändert. Die merkwürdige Erscheinung ist leicht zu erklären. Die Ursache ist die Luft in den Blasen der Schaumhülle. Der Schaumklumpen ist ein wärmeundurchlässiger Luftmantel, der die Ofenhitze aufgefangen und daran gehindert hat, den in ihm steckenden Eiskörper zu erreichen.

Nun ja, und was tut also die Gottesanbeterin? Genau dasselbe, was Rumford tat. Sie peitscht ihren Schleim, um einen Auflauf zu erzielen, der die im Nestkern gestapelten Eier schützt. Nur erreicht sie gerade das Umgekehrte: ihr geronnener Schaum soll vor der Kälte und nicht vor der Hitze bewahren. Aber was gegen das eine schützt, schirmt auch das andre ab. Der scharfsinnige Physiker hätte in einem Gegenversuch zu seinem ersten mit derselben Schaumhülle einen erhitzten Körper im Kältemantel heiß erhalten können.

Rumford kannte das Geheimnis der schützenden Lufthülle aus dem angesammelten Wissen seiner Vorgänger und durch eigene Forschungen und Versuche. Woher hat es die Mantis, schon wer weiß wie viele Jahrhunderte unsrer physikalischen Wissenschaft im Wärmeproblem voraus zu sein? Wie ist sie darauf gekommen, ihren Eierhaufen mit einem Schaummantel zu umgeben, so daß er, der ohne sonstigen Schutz auf einem Zweig oder einem Stein daliegt, den rauhen Winter aushält ohne Schaden?

Die übrigen Mantisarten meiner Gegend, die einzigen, von denen ich aus voller Sachkenntnis etwas sagen kann, bauen die gegen Witterungseinflüsse schützende Hülle aus festgewordenem Schaum nur dann, wenn ihre Eier den Winter überdauern müssen. Die kleine Fahle Mantis (*Ameles decolor* Charp.), die sich von ihrer Verwandten so weitgehend durch das fast völlige Fehlen der Flügel beim Weibchen unterscheidet, erzeugt einen Kokon, der kaum kirschkernegroß ist, und umpolstert ihn gehörig mit einer Hohlrinde aus Schaum.

Wozu diese luftgefüllte Umwandlung? Weil der Kokon der Ameles — wie der der Gottesanbeterin — den Winter zu überstehen hat, in dem er auf einem Zweig oder einem Stein allen Unbilden der schlechten Jahreszeit ausgesetzt ist.

Andererseits formt das seltsamste unsrer Insekten, die Gespenstheuschrecke (*Empusa pauperata* Fabr.), trotz ihrer Leibesgröße, in der sie der Gottesanbeterin gleichkommt, doch einen so kleinen Kokon wie die kleine Fahle Mantis. Er besteht nur aus wenigen Zellen, die in drei, vier Reihen aneinandergefügt sind. Hier fehlt die luftgefüllte Umhüllung völlig, obschon der Kokon ganz ungeschützt auf dem erstbesten Zweigelchen oder Steinsplitter angelegt wird. Dies Fehlen eines gegen Außeneinflüsse abdichtenden Schutzmantels deutet auf andere Entwicklungsverhältnisse. Und tatsächlich schlüpfen die Jungen der *Empusa* schon bald nach der Ablage noch während der schönen Jahreszeit aus dem Ei. Die Eier haben also die Strenge des Winters nicht auszustehen, und darum genügt als Schutz die winzige Kapsel, in der sie stecken.

Sind nun diese sinnvollen, angemessenen Maßnahmen, die entsprechend wirken wie Rumfords Versuch mit dem Eierschnee, ein rein zufälliges Ergebnis?

Die Gottesanbeterin geht beim Bau des Kokons zuerst an den flacherundeten Teil und schließt mit dem schmaler werdenden Ende ab. Dies wird oft noch in eine Spitze ausgezogen, in der sich der lang herausquellende letzte Tropfen des flüssigen Schleims verausgabt. Ein ununterbrochenes, durch rund zwei Stunden anhaltendes Ausharren gehört dazu, das ganze Werk fertigzustellen.

Sobald sie die Ablage der Eier beendet hat, zieht sich die Mutter gleichgültig zurück. Ich rechnete eigentlich ein wenig darauf, zu sehen, daß sie sich umwenden und eine Anteilnahme an der Wiege ihrer Nachkommen erkennen lassen würde. Aber nichts geschah, was auf etwas wie mütterliche Freude hindeuten könnte. Sie hat ihr Werk getan, es geht sie nichts mehr an. Inzwischen sind ein paar Grashüpfer heran-

gesprungen. Einer hat sich sogar auf dem Kokon niedergelassen. Die Gottesanbeterin schenkt den Zudringlichen, die allerdings auch durchaus friedlich sind, nicht die geringste Beachtung. Würde sie sie davonjagen, wenn sie gefährlich wären und Miene machten, das Eierköfferchen auszunehmen? Nein, muß ihre Gleichgültigkeit mir bedeuten. Was schieert sie noch der Kokon? Sie kennt ihn nicht mehr.

Ich habe schon erzählt von den vielmaligen Paarungen, die die Gottesanbeterin eingeht, und dem tragischen Ende ihrer Männchen, die sie fast jedesmal auffrißt wie eine ganz gewöhnliche Beute. Im Verlaufe weniger Wochen sah ich ein und dasselbe Weibchen bis zu siebenmal hintereinander immer neue Liebhaber annehmen und dann verspeisen. Solche Hochzeitsbräuche lassen ein sehr ausgiebiges Eierlegen erwarten. Das gibt es tatsächlich auch, aber es ist nicht die allgemeine Regel. Von meinen Eierlegerinnen bescherten die einen mir nur jede einen Kokon; andere lieferten mir zwei, einen so umfanglich wie den anderen. Die fruchtbarste brachte es sogar auf drei. Davon waren die beiden ersten »normgerecht«, der dritte nur halb so groß.

Die zuletzt erwähnte Mantis mag uns einen Einblick darein gewähren, über welche Zahl an Eiern ihre Eierstöcke verfügen. An Hand der Querschnitte des Kokons kann man bequem die Eierschichten darunter zählen. Sie sind allerdings sehr verschieden reichhaltig, je nachdem sie die »Äquatorzone« des elliptischen Nestkörpers oder die beiden Enden füllen. Die Zahl der Eier in der größten und in der kleinsten Schicht ergibt eine Durchschnittssumme, aus der sich annähernd die Gesamtzahl ermitteln läßt, und ich bekomme auf diese Weise heraus, daß ein Kokon von vollem Ausmaß rund vierhundert Eier enthält. Die Eierlegerin mit den drei Kokons, von denen der letzte immerhin noch halb so groß wie die ersten beiden wurde, hinterließ also als Nachkommenschaft ein ganzes Tausend; die Mantis-Mutter, die zweimal legte, brachte es auf achthundert, und die minder fruchtbaren schaffen es immer noch mit drei- bis vierhundert, in jedem

Fall eine ganz ansehnliche Nachkommenschaft, die bald allenthalben Raum für sich in Anspruch nähme, wenn sie nicht stark gelichtet würde.

Die zierliche **Fahle Mantis**, *Ameles decolor*, ist viel weniger fruchtbar. Unter meinen Drahtglocken geht sie nur einmal ans Legen, und ihr Kokon enthält höchstens etwa ein Schock Eier. Obwohl er nach denselben Grundsätzen erbaut und ebenso ungeschützt aufgestellt wird wie der Kokon der Gottesanbeterin, unterscheidet er sich doch auffällig von diesem: zunächst einmal durch seine sehr geringen Ausmaße — er ist nur zehn Millimeter lang und fünf breit — und dann durch gewisse Einzelheiten im Gefüge. Er ist nach oben schräg zulaufend geformt, etwa wie ein Eselrücken. Die beiden Seiten sind ausgebaucht, und die Firstlinie hebt sich gleich einem leicht gegliederten Widerrist hervor. Ein Dutzend mehr oder weniger angedeutete Querrippen, die den verschiedenen Eierschichten entsprechen, teilen das Ganze seitlich. An diesem Bau gibt es keine Ausstiegzone mit den dachziegelartig übereinanderlagernden Plättchen und keine schneeige Deckplatte über den wechselseitigen Schlupflöchern. Seine gesamte Außenfläche einschließlich der Stützseite ist einheitlich überzogen mit einer feinblasigen glänzenden Rinde von einem bräunlichen Rostrot. Das vordere Ende ist spitzbogenartig gestaltet, das hintere jäh abgestumpft und läuft nach oben in einen kurzen Sporn aus. Die schichtweise aneinandergereihten Eier sind in eine porenlose Masse eingebettet, die ein horniges Aussehen hat und ein gegen Druck sehr widerstandsfähiges Lager darstellt. Das Ganze bildet einen festen Kern, den eine Rinde aus erhärtetem Schaum schützend umgibt. Wie die Gottesanbeterin schafft auch die Fahle Mantis ihren Kokon nächtlicherweile, für den Beobachter ein etwas verdrießlicher Umstand.

Bei seinem stattlichen Umfang und seinem merkwürdigen Gefüge mußte der Eikokon der Gottesanbeterin, der ja ohnehin auf seinem Stein oder Zweig leicht in die Augen fällt, unfehlbar die Aufmerksamkeit des provenzalischen Bauern auf

sich ziehen. Er ist auch tatsächlich bei uns auf dem Lande allgemein bekannt und wird hier »tigno« genannt; ja er steht sogar in hohem Ansehen. Kein Mensch aber scheint recht zu wissen, was er eigentlich ist. Meine ländlichen Nachbarn sind immer ganz verblüfft, wenn ich ihnen darlege, daß die berühmte »tigno« nichts anderes ist als der Kokon der ihnen allen gut bekannten »Prègo-Diéu«, wie sie in unserem Provenzalisch heißt, der Gottesanbeterin. Diese Unkenntnis mag eben daran liegen, daß die Mantis ihre Eier bei Nacht legt. Noch keiner hatte das Insekt überrascht, wenn es im Dunkel der Nacht den Kokon hervorbrachte. Zwar kannten unsre Dorfbewohner alle das Insekt und den Kokon; aber niemand wußte, wie sie zusammengehören.

Was es damit auch auf sich habe: das Ding ist zunächst einmal da; es zieht den Blick auf sich, es fesselt die Aufmerksamkeit. Es muß also wohl auch zu irgend etwas gut sein, es muß irgendwelche besonderen Tugenden in sich haben. So etwas haben wohl zu allen Zeiten einfältige Gemüter hineingeheimnist in der Hoffnung, in dem seltsamen Gebilde ein linderndes Mittel für irgendwelche Gebrechen zu finden.

Einstimmig und allerseits rühmt die bäuerliche Heilkunst in der Provence die »tigno« als bestes aller Hausmittel gegen Frostbeulen. Der Gebrauch ist höchst einfach. Man schneidet das Ding entzwei, preßt die beiden Hälften aneinander aus und reibt den kranken Körperteil mit dem Saft ein, der aus den Schnittflächen hervorquillt. Dieses ganz ausgezeichnete Mittel wirkt unfehlbar, wie man sagt. Wer in den Fingern das Jucken der bläulichen Beulen verspürt, der unterläßt es bei uns zu Lande nie, dem alten Brauche zu folgen und zu der »tigno« seine Zuflucht zu nehmen. Lindert sie wirklich sein Weh?

Obwohl alle Welt fest daran glaubt, erlaube ich mir, es zu bezweifeln, und zwar auf Grund der fruchtlosen Versuche, die ich mit der »tigno« an mir selber wie auch an einigen Angehörigen meines Hauses angestellt habe. Es war im Winter des Jahres 1895, der uns mit seiner strengen und langan-

dauernden Kälte genug solchen Übels verschaffte. Keines von uns, das sich die Finger mit dieser berühmten Salbe eingeschmiert hatte, sah die Frostbeulen dadurch zurückgehen; niemand spürte, daß das Kribbeln und Jucken unter dem Eiweißfirnis der zerquetschten »tigno« auch nur im geringsten nachließ. Es ist anzunehmen, daß andere Leute den gleichen Mißerfolg damit hatten. Trotz alledem verliert dies sonderliche Hausmittel nichts von seinem volkstümlichen Ruf und Ansehen – wahrscheinlich einfach darum, weil »Mittel« und »Leiden« zufällig den gleichen Namen haben: im Provenzalischen heißt nämlich die Frostbeule »tigno«. Da der Kokon der Gottesanbeterin und die Frostbeule Namensverwandte sind – ist denn damit nicht ohne weiteres für die guten Leute der heilsame Einfluß des einen auf das andere unzweifelhaft und offenkundig! Auf solche Weise kommt manches Ansehen in der Welt zustande.

In meinem Dorfe, und sicherlich wohl auch noch rings darüber hinaus, wird die »tigno« – wir meinen jetzt den Eikokon der Mantis – außerdem auch als wundertätiges Zahnheilmittel angepriesen. Es genügt, das Mittel bei sich zu tragen, um das Zahnweh loszuwerden. Die wackern Frauen sammeln es bei günstigem Monde ein. Wie ein Heiligtum bewahren sie es in einem Winkel ihres Schrankes auf. Zum Gebrauch nähren sie es auf dem Boden ihres Schubsacks fest, damit es beim Herausziehen des Schnupftuches ja nicht verlorengehe; von Nachbarin zu Nachbarin leiht man es sich gegenseitig aus, wenn es in einem Backenzahn schwärt und mulnt. »Borg mir mal deine tigno! Ich steh Qualen aus, wie eine Märtyrerin...«, mummelt die Dulderin mit der geschwollenen Backe. Die andere beeilt sich, das kostbare Ding in ihrer Tasche loszutrennen und der Gevatterin in die Hand zu drücken. »Verlier sie mir aber ja nicht«, legt sie ihr dabei ans Herz, »ich hab' keine andre weiter, und der Mond ist auch nicht mehr günstig!«

Wir wollen nur nicht über dieses vorsintflutliche Zahnheilmittel gleich lachen – eine erkleckliche Zahl moderner Medi-

kamente, die sich großspurig breitmachen im Anzeigenteil unserer Zeitungen, sind auch nicht wirksamer. Und die einfachen ländlichen Seelen werden von manchen alten Scharteken bei weitem übertroffen, in denen die Wissenschaft von vorlängst schlummert. Ein englischer Naturforscher des sechzehnten Jahrhunderts, der Arzt Thomas Moufet, schreibt allen Ernstes, daß Kinder, die sich im Felde verlaufen haben, sich nur an die Gottesanbeterin zu wenden brauchen, um ihren Weg wiederzufinden. Das befragte Insekt streckt sein Vorderbein aus und weist damit in die Richtung, in der sie zu gehen haben; und das Tier täuscht sich dabei fast nie, fügt der Verfasser hinzu. Diese reizende Meinung trägt er in gelehrtem Latein mit bewundernswürdiger Biederkeit vor. *Tam divina censetur bestiola, ut puero interroganti de via, extento digito rectam monstrat, atque raro vel nunquam fallat.* So göttlich wird das Tierchen eingeschätzt, daß es dem nach dem Wege fragenden Knaben mit ausgestrecktem Fuße den Weg zeigt und selten oder niemals falsch weist.*

Woher hat der gutgläubige gelehrte Mann diese hübsche Geschichte? Aus England nicht, in dessen Breiten die Gottesanbeterin ja nicht leben kann; aus der Provence kann er sie auch nicht haben, in der sich nirgendwo eine Spur derlei kindlicher Weise findet, den Weg zu erfragen! Auf alle Fälle ziehe ich der Meinung des alten Naturgelehrten immer noch den Glauben der Bauern an die Heilkraft der tigno vor.

An einem sonnigen Tage Mitte Juni, gegen zehn Uhr morgens, geht gewöhnlich das Ausschlüpfen der Mantis-Jungen aus dem Ei vor sich. Der Mittelstreifen, die Ausstiegzone, ist die einzige Region des Nestes, die den ausschlüpfenden kleinen Gottesanbeterinnen einen Ausgang bietet.

Unter jedem Plättchen dieser Zone sieht man da einen stumpfen und durchsichtigen Höcker hervorschwellen, hinter dem zwei dicke schwarze Punkte erscheinen, die Augen. Sacht schlüpft das zur Welt Kommende unter das Deckplättchen und zeigt sich halb. Ist das die kleine Mantis in ihrer Larven-

gestalt, die dem erwachsenen Insekt schon so ähnlich sieht? Noch nicht! Es ist ihre Übergangsform. Der Kopf schillert opalfarben, ist abgeplattet, wölbt sich gleichmäßig unter Zuckungen auf, die vom Umlauf des Blutes herrühren. Das übrige Gebilde zeigt eine rötlichgelbe Farbe. Sehr deutlich erkennbar sind unter der Umhüllung die dicken schwarzen Augen, die durch den Schleier etwas getrübt sind, der über ihnen liegt, die Teile des Mundes, die auf die Brust hängen, und die von vorn nach hinten an den Leib gepreßten Gliedmaßen. Das Ganze erinnert — sieht man von den sehr hervorstechenden Gliedmaßen ab — mit seinem stumpfen, dicken Kopfe, seinen Augen, seiner feinen Gliederung des Hinterleibes, seiner Schiffchenform etwas an den Urzustand der Zikaden beim Verlassen des Eies, ein Aussehen, das dem eines winzigen flossenlosen Fischchens ziemlich genau entspricht.

Da haben wir also ein Beispiel für eine im Augenblick vorteilhafte Ausrüstung zu dem Zweck, einem jungen Tierchen durch schwierige Engpässe hindurch den Ausstieg ins Leben zu ermöglichen, dem sonst seine freibeweglichen Gliedmaßen wegen ihrer Länge schwer hinderlich wären.

Die junge Mantis muß sich beim Hervordringen aus der Tiefe ihres Kokons durch gewundene, eng angelegte Wege herausarbeiten, wo für zarte, langvorragende Gliedmaßen nicht der rechte Platz wäre. Die hohen Stelzbeine, die Fangarme, die feinen Fühler, all die Organe, die im Freien auf den Sträuchern gleich von so großem Nutzen sein werden, würden jetzt den Ausstieg hemmen, ihn sehr mühsam, ja unmöglich machen. Darum kommt das Tierchen dicht eingewickelt zur Welt und nimmt dazu eine Art Schiffchengestalt an.

Mit diesen Vorgängen machen wir neue Entdeckungen in der unerschöpflichen Fundgrube des Insektenreiches. Ich fördere folgendes Gesetz zutage, das andere ähnlichliegende Tatsachen, die überall da und dort auffindbar sind, ohne Zweifel bestätigen werden. Die eigentliche Larve ist nicht immer das unmittelbare Ergebnis aus dem Ei. Wenn das zur Welt kommende Tierchen besonderen Schwierigkeiten beim

Ausschlüpfen ausgesetzt ist, geht eine entsprechende Hilfsstufe, die ich nach wie vor als »Vorlarvenstadium« bezeichnen möchte, dem eigentlichen Larvenzustand voraus, zu dem Zweck, das Tierchen, das noch nicht die Kraft hat, sich selbst zu befreien, zur Welt zu bringen.

Doch weiter in unserer Schilderung! Unter den Plättchen der Ausstiegzone zeigen sich die Vorlarven. In ihrem Kopf herrscht ein mächtiger Blutandrang, der ihn aufbläht, ihn unter fortwährenden Zuckungen in einen durchsichtigen Höcker umwandelt. So arbeitet sich die Fangmaschine heraus. Zu gleicher Zeit fängt das schon unter seiner Eischale zum Leben erwachende Tierchen an, sich zu regen, bewegt sich hin und her, vor und zurück. Jede der schwingenden Bewegungen wird von einem Anwachsen der Schädelanschwellung begleitet. Schließlich krümmt sich der Oberteil des Bruststücks stark, wird der Kopf heftig nach der Brust zu gedrückt. Die Hülle zerreißt über dem Brustschild. Das winzige Wesen schießt hin und her, müht sich ab, zittert, krümmt sich und schnell wieder hoch. Die Gliedmaßen werden aus ihren Futteralen gezogen; die Fühler, zwei gleichlaufende lange Fäden, machen sich frei. Das Tierchen wird nur noch von einem halbzerschlissenen Streifen am Kokon festgehalten. Einige weitere Stöße vollenden die Befreiung.

Da haben wir das Insekt in seiner eigentlichen Larvenform vor uns. Zurück bleibt ein unförmiger Fetzen, eine zerschlissene Hülle, die der kleinste Lufthauch wie eine schwache Flaumfeder zaust. Das ist das so heftig abgestreifte, kurz und klein gerissene Ausbruchsgewand.

Meine Wachsamkeit hat den Augenblick verpaßt, in dem die Fahle Mantis (*Ameles decolor* Charp.) ausschlüpfte. Das wenige, was ich darüber weiß, beschränkt sich auf das folgende: Am äußersten Ende des Schnabels, des Vorsprungs, der das Nest nach vorn abschließt, ist ein kleiner, mattweißer Fleck zu sehen, der aus leicht bröckelndem Schaum besteht, dessen Widerstandsfähigkeit sehr gering ist. Diese runde Öffnung, die von einem Schaumpfropfen kaum zugesperrt ist,

bildet den einzigen Ausgang aus dem Nest, das auf allen Seiten sonst einen festen Bau darstellt. Sie ersetzt die lange Schüppchenzone, durch die sich die Gottesanbeterin ihren Weg in die Freiheit bahnt. Dort hindurch müssen, eins nach dem andern, die Jungen der Ameles aus ihrem Behälter hervorklettern. Mir bot sich leider nicht die günstige Gelegenheit, beim Auszuge des Völkchens zugegen zu sein, aber bald wohl nach seinem Ausstiege sehe ich an der Schwelle der Befreiungspforte ein unförmiges Bündel weißer Hüllen baumeln, feinste Häutchen, die der nächste Lufthauch schon auseinanderweht. Das sind die kleinen Wickelkleider der Ameles-Jungen, die sie beim Auftauchen an der freien Luft abgeworfen haben, die Zeugen einer Übergangsumhüllung, die es ihnen ermöglicht, sich durch das Labyrinth des Nestes hindurchzufinden. Die Fahle Mantis hat also auch ihre Vorlarve, die sich in ein enges Wickelkleid einhüllt, das für ihr Ausbrechen vorteilhaft ist. Der Juni ist die Zeit, in der dieser Ausbruch vor sich geht.

Wenden wir uns wieder der Gottesanbeterin zu! Das Ausschlüpfen geschieht nicht im ganzen Kokon auf einmal, sondern vielmehr in Abteilungen, in aufeinanderfolgenden Schwarmhaufen, die Abstände von zwei und auch mehr Tagen voneinander trennen können. Am zugespitzten Ende, das die zuletzt gelegten Eier beherbergt, geht es gewöhnlich zuerst los. Diese zeitliche Umkehrung, die die letzten vor den ersten zur Welt kommen läßt, könnte sehr wohl durch die Form des Kokons bedingt sein. Im schmaleren Ende, das den lebenweckenden Strahlen eines Sonnentages besser zugänglich ist, erwacht das Leben früher als im stumpfen Ende, das umfänglicher ist und nicht so schnell die nötige Wärme auf sich sammelt.

Nichtsdestoweniger vollzieht sich manchmal das Ausschlüpfen gleich über die gesamte Ausstiegzone hin, obschon es schwarmweise und stoßartig vor sich geht. Was für ein eindrucksvolles Schauspiel ist doch immer der jähe Ausbruch von hundert Mantis-Jungen! Kaum läßt eines dieser winzigen Wesen seine schwarzen Augen unter einem Plättchen hervor-

blicken, da erscheinen auch darumherum schon zahllose andere. Man könnte fast meinen, eine Art Anstoß teile sich von Tier zu Tier mit, ein Wecksignal werde schnell weitergegeben, so rasch greift das Ausschlüpfen rund um sich. Fast in einem Augenblick ist der Mittelstreifen von jungen Gottesanbeterinnen überkribbelt, die durcheinander wimmelnd sich ihrer zerschlitzten Hüllen entledigen.

Die beweglichen Tierchen bleiben nicht lange auf dem Kokon. Sie lassen sich herunterfallen oder klettern gar auf das Grün ringsum. In weniger als zwanzig Minuten ist alles beendet. Die Familienwiege kommt wieder zur Ruhe, um wenige Tage später einen neuen Mantis-Schub aus sich hervorgehen zu lassen, bis sich ihr Inneres erschöpft hat.

Sooft ich nur immer wollte, habe ich solchem Ausschwärmen zugesehen, sei es in dem Freiluftgehege, in dem ich die rund um meine Behausung da und dort von mir eingesammelten Kokons in günstiger Lage aufstellte, sei es zwischen den vier Wänden eines Gewächshauses, wo ich in meiner Einfachheit glaubte, die heranwachsende Nachkommenschaft besser hegen zu können.

Wohl an die zwanzigmal habe ich dem Ausschlüpfen zugeesehen, und jedesmal spielte sich vor meinen Augen ein unvergeßliches Gemetzel ab. An Eiern kann die Gottesanbeterin mit ihrem dicken, runden Bauche tausend hervorbringen, und doch kann sie nie genug in die Welt setzen, um sich und ihre Art gegen gefräßige Vernichter zu behaupten, die den Bestand sofort nach dem Auskriechen lichten.

Die Ameisen vor allem gebärden sich als ihre eifrigsten Verteilger. Tagtäglich ertappe ich sie auf meinen Kokonreihen bei ihren Besuchen, die mir nichts Gutes zu bedeuten scheinen. Ich kann noch so dazwischenfahren, und sogar auf das allerernsteste — ihre Zudringlichkeit läßt nicht nach. Selten bringen sie es fertig, Bresche in die Festung zu legen, das ist denn doch zu schwierig; aber lüstern wie sie nach dem zarten Fleisch sind, das in Mengen da drinnen heranwächst, warten sie die günstige Gelegenheit ab, lauern sie auf das Ausschlüpfen.

Trotz meinem täglichen Aufpassen sind sie auch schon da, sobald die kleinen Gottesanbeterinnen zur Welt kommen. Sie erschnappen sie beim Bauche, zerren sie aus ihren Hüllen, zerstückeln sie. Das gibt ein erbarmenswürdiges Durcheinander von zarten Neugeborenen, die nichts können als strampeln, und von wildwütigen Freibeutern mit ihrer Siegesbeute zwischen den Kiefern. Im Nu ist das Gemetzel an den Unschuldswesen vollzogen. Nichts bleibt von der zahlreichen Nachkommenschaft übrig als einige wenige Überlebende, die durch Zufall dem Blutbad entrinnen.

Die Schlächterin der Insekten, der Schrecken des Grashoppers auf den Sträuchern, die furchtbare Fresserin frischen Fleisches wird ihrerseits, sobald sie zur Welt kommt, von einem seiner Art nach viel kleineren Wesen gefressen, der Ameise. Die gefräßige Riesin, die zudem über die Maßen fruchtbar an Nachkommen ist, wird von der Zwergin um die Fülle ihres Nachwuchses gebracht. Aber das Hinmetzeln ist nicht lange möglich. Sobald die Mantis im Freien etwas an Kraft zugenommen hat und sich fester auf ihren Beinen halten kann, wird sie nicht mehr angegriffen. Lässig tritt sie durch die Ameisenheere hin, die sich bei ihrem Daherkommen seitwärts verdrücken und sie nicht mehr anzupacken wagen. Mit ihren Fangbeinen, die wie Boxerarme in Ausfallstellung vor die Brust zurückgelegt sind, macht sie schon durch ihre stolze Haltung einen mächtigen Eindruck auf sie.

Eine andere Liebhaberin von zartem, jungem Mantisfleisch braucht sich aber nicht um diese Drohungen zu kümmern. Das ist die kleine Graue Eidechse (*Lacerta muralis*), die Freundin besonnener Mauerwände. Sie hat, weiß ich wie, Wind von dem leckeren Wild bekommen, ist auch schon hier und langt sich mit der Spitze ihrer feinen Zunge eines nach dem andern von den herumirrenden Tierchen, die den Ameisen entgangen sind. Kleine, aber ausgezeichnete Bissen sind das, scheint es, wenn ich dem Blinzeln des Reptils glauben darf. Jedesmal wenn sie eins der Unglücksgeschöpfchen hinuntergeschlungen hat, klappt sie halb ihr Augenlid zu als

Zeichen tiefsten Behagens. Ich verjage die Verwegene, die ihre Razzia gerade vor meinen Augen vollführt. Sie kommt wieder, und diesmal bezahlt sie ihre Kühnheit teuer. Hätte ich sie gewähren lassen, dann wäre mir keine einzige junge Mantis mehr übriggeblieben.

Ist das nun alles? Noch nicht. Eine dritte Vernichterin, die kleinste von allen, aber darum nicht minder gefürchtete, läßt die Eidechse und die Ameise noch weit hinter sich. Das ist ein sehr kleiner Hautflügler, eine Schenkelwespe (Chalcidina), die mit einem Legestachel bewehrt ist und ihre Eier in den eben erst geschaffenen Kokon legt. Der Kokon der Mantis hat das gleiche Schicksal wie der der Zikade: eine Schmarotzerwespe sticht die Keime an und leert die Eier aus. Von vielen meiner Mantis-Zuchten habe ich nichts oder fast gar nichts. Die Schenkelwespe hat sich darüber hergemacht.

Besehen wir uns nun einmal genauer, was die vielerlei — bekannten und unbekannt — Vernichterrinnen übriggelassen haben. Die eben erst ausgeschlüpfte Larve ist noch fast farblos, von einem verwaschenen gelblichen Weiß. Ihr Kopfhöcker schrumpft rasch zusammen, verschwindet bald ganz. Die Körperfärbung wird zusehends dunkler und nimmt innerhalb von vierundzwanzig Stunden einen hellbraunen Ton an. Sehr beweglich, wie die kleine Mantis ist, läßt sie ihre Fangarme spielen, klappt sie auf und wieder zu; nach rechts und nach links dreht sie den Kopf, immer wieder krümmt sie ihren Hinterleib. Das vollentwickelte Insekt kann sich nicht wendiger und geschickter anstellen. Ein kurzes Weilchen hält sich die ganze Nachkommenschaft beisammen, wimmelt auf dem Kokon durcheinander und zerstreut sich dann auf Geratewohl über den Erdboden, über die nächsten Gräser und Sträucher hin.

Ich bringe etliche Dutzend Auswanderinnen in meiner Glocke unter. Aber womit soll ich diese künftigen Jägerinnen füttern? Mit Wildbret, das ist ganz klar — aber mit welchem? Diesen winzigen Wesen kann ich auch nur ganz winzige Häppchen geben. Ich reiche ihnen einen Rosenzweig, der

über und über mit grünen Blattläusen besetzt ist. Die dickfette Laus, ein zartes Stück, das dem schwachen Magen der Gäste angemessen wäre, wird ganz und gar verschmäht. Nicht eine meiner Gefangenen rührt auch nur daran.

Ich versuche es mit Mücken, den winzigsten, die der Zufall mir in den Kescher hineintreibt, mit dem ich die Wiesen abstreife: die gleiche sture Ablehnung. Ich biete Fliegenfleisch in Stückchen an, die ich da und dort ans Gitter der Drahtglocke hänge. Auch dieses von mir so fein zerlegte Wildbret wird nicht angenommen. Eine Portion Grashupfer wird sie vielleicht zum Kosten verlocken, vom Grashupfer, dessen Fleisch die erwachsene Gottesanbeterin doch so leidenschaftlich gern mag? Langwierige Pirschgänge setzen mich schließlich in Besitz der erwünschten Beute. Diesmal wird es also etliche eben erst geschlüpfte Feldheuschrecken zum Schmause geben! So jung sie noch sind, haben sie doch schon die Größe meiner Pfleglinge. Ob die kleinen Mantis-Kinder sie wohl mögen? — Sie mögen sie nicht. Vor diesem so zierlichen Krabbelzeug weichen sie verstört zurück.

Was steht euch denn nun eigentlich an? Was für Wild mögt ihr wohl auf euren heimatlichen Sträuchern einmal aufgeben? Ich sehe durchaus noch nicht klar. Solltet ihr eine Spezialkost im frühen Alter haben und da vielleicht gar Pflanzenköstler sein? Wir wollen einmal die Probe darauf machen, so unwahrscheinlich es auch aussieht. Das allerfeinste Herzblättchen, das der Salat in sich birgt, wird ausgeschlagen. Abgelehnt werden auch die verschiedensten Gräsergerichte, die ich denkbar abwechslungsreich gestalte; verschmäht werden nicht minder die Honigtropfen, die ich auf Lavendelbüschel träufle. Alle Versuche scheitern, und meine Pfleglinge gehen an Entkräftung ein.

Der Mißerfolg ist aber doch nicht wertlos. Er scheint zu bestätigen, daß es für die jungen Gottesanbeterinnen eine Übergangskost gibt, die ich nicht habe herausfinden können. Seinerzeit schon verursachten mir die Larven der Ölkäfer (Meloidae) recht viel Sorgen, ehe ich herausbekam, daß sie

als Erstnahrung das Bienenei brauchen, um danach den Honigvorrat der Zelle aufzuzehren. Vielleicht verlangen auch die Mantis-Jungen in der ersten Zeit besondere Häppchen, die ihrer Schwächlichkeit angemessen sind. Ich kann mir nicht recht vorstellen, wie das schwache Tierchen Beute macht, obwohl es ganz entschlossen aussieht. Der Angegriffene, ganz gleich, wer es ist, schlägt doch um sich, strampelt und wehrt sich, und die angreifende Mantis ist noch nicht imstande, den einfachsten Schlag eines Mückenflügels abzuwehren. Wovon nährt sie sich also? Ich wäre gar nicht überrascht, wenn noch mancherlei interessante Dinge in der hier aufgeworfenen Frage der Ernährung im frühen Alter aufgefunden und beigebracht würden.

Diese Kostverächterinnen, die schon schwierig genug durchzubringen sind, gehen aber oft noch viel elender zugrunde als durch Hunger. Kaum waren sie zur Welt gekommen, da fielen schon viele den Ameisen, Eidechsen und anderen Räubern zur Beute, die geduldig auf das Ausschlüpfen ihrer Leckerbissen lauern. Schon das Ei wurde nicht verschont! Eine besonders eilige, kleine Schlupfwespe bohrte ihren Legestachel durch den Wall verkrusteten Schaumes und legte ihre Eier in den Kokon; sie brachte ihre Nachkommenschaft darin unter; diese schlüpfte früher aus und mordete die Mantis-Familie im Keim. Wie viele sind also auch hier berufen und wie wenige sind auserwählt! Ihrer Tausend waren es vielleicht, denen eine einzige Mutter das Leben schenkte, als sie nacheinander drei Kokons anlegte. Kaum wohl mehr als ein Pärchen entgeht der Ausrottung und führt die Art weiter; denn die Anzahl hält sich Jahr für Jahr annähernd auf der gleichen Höhe.

Nun erhebt sich eine gewichtige Frage. Hat es die Gottesanbeterin etwa nach und nach bis zu ihrer heutigen Fruchtbarkeit gebracht? Sollte sie wohl in dem Maße, in dem die Ameisen und die andern Feinde ihre Nachkommenschaft lichteteten, ihre Eierstöcke mit immer zahlreicheren Keimen angefüllt haben, um das Unmaß an Vernichtung mit dem Über-

maß an Fruchtbarkeit wettzumachen. Wäre ihre ungeheuerliche Eierablage in unseren Tagen etwa erst die Folge einstiger Ausfälle und Verluste?

Vor meinem Fenster erhebt sich auf der Teichböschung ein prächtiger Kirschbaum. Er hat sich durch Zufall da festgesetzt, ein kräftiger Wildling, der meinen Vorgängern gleichgültig war und der heute wohl mehr wegen seines breiten Geästes als um seiner Früchte willen, die von höchst mittelmäßiger Güte sind, Schonung genießt. Im April spannt er sein schimmerndes Kuppeldach aus seidigem Weiß aus. Aus seinem Rippengewölbe schneit es Blüten herab; die heruntergefallenen Blütenblätter häufen sich auf dem Boden zum Teppich. Bald rötet es sich in seinen Zweigen und Ästen von Kirschen im Überfluß. Mein schöner Baum, wie verschwenderisch du bist! Wieviel Körbe könntest du füllen!

Was für ein Fest auch da oben! Als erster, der über die reifen Kirschen im Bilde ist, stellt sich morgens und abends in Scharen der Sperling ein, um zu picken und zu plündern. Er tschilpt die Freunde aus der Nachbarschaft heran; der Grünsfink, die Grasmücke flattern herzu und schmausen hier wochenlang. Schmetterlinge gaukeln von einer angepickten Kirsche zur andern und saugen köstlichen Trank daraus. Metallkäfer (*Cetonia*) zwacken mächtige Bissen von den Früchten ab und schlafen dann über der Völlerei gesättigt ein. Wespen und Hornissen bohren die süßen Schläuche überall an, aus denen sich nach ihnen auch die Mücken noch vollschlüpfen. Eine rundliche Made, die behäbig mitten im Fruchtmark sitzt, mästet sich in aller Gemütsruhe ihr Bäuchlein in ihrer saftreichen Bleibe und wird dick und fett. Sie wird sich vom Zechgelage erheben, sich umkleiden und als elegante Fliege herausspazieren.

Auf dem Erdboden haben sich andere Gäste zum Bankett eingefunden. Eine ganze Welt von Tippelbrüdern und Tippel-schwestern tut sich an den heruntergefallenen Kirschen gütlich. Nachts wagen sich die großen Feldmäuse herzu und heimsen die Kerne ein, die von den Landasseln, Ohrwürmern,

Ameisen und Schnecken blankgeschleckt worden sind; sie speichern sich Vorräte in der Tiefe ihrer Erdlöcher auf. In den winterlichen Mußestunden zernagen sie dann die Schalen und knabbern den Mandelkern darin auf. Ein zahlloses Völkchen lebt von dem spenderischen Kirschbaume.

Was müßte der Baum tun, um sich fortzupflanzen und seine Art so blühend und gedeihend weiter zu erhalten? Eine einzige Aussaat seiner Kerne genügte vollauf, und doch spendet er Jahr um Jahr Scheffel und abermals Scheffel davon. Warum wohl, bitte?

Würden wir darauf antworten: »Der Kirschbaum, der anfangs seine Früchte sehr sparsam hervorbrachte, ist nach und nach verschwenderischer geworden, um auf die Weise — als Gattung — sich gegen seine zahlreichen Nutznießer und Ausrotter zu behaupten?« Würden wir von ihm wie von der Gottesanbeterin sagen: »Das Unmaß der Vernichtung hat nach und nach ein Übermaß an Keimerzeugung bei ihr herausgefordert?« Wer wagte solche kühnen Behauptungen? Springt es nicht jedem gleichsam in die Augen, daß der Kirschbaum eine jener Werkstätten der Natur ist, in denen die Urstoffe in organische Stoffe umgestaltet werden, daß er eines jener Laboratorien darstellt, in denen die Umwandlung der unbelebten Materie in den lebendigen Organismus geschieht? Zweifellos läßt er seine Kirschen ausreifen, um fortzudauern; aber so weit bringt es nur eine kleine Zahl dieser Früchte, eine sehr kleine Zahl sogar. Wenn alle seine Samenkerne keimen und sich voll entwickeln wollten, dann gäbe es — allein schon für den Kirschbaum und seine Art — längst keinen Raum mehr auf Erden. Der weitaus größeren Mehrheit seiner Früchte kommt eine andere Bestimmung zu. Sie dienen einer großen Menge Lebewesen zur Nahrung, die nicht wie die Pflanze die wundersame Alchimie beherrschen, aus Nicht-eßbarem Eßbares zu machen.

Die Materie bedarf, ehe sie fähig ist, die erhabensten Leistungen des Lebens zu vollbringen, langwieriger und sehr feiner Umwandlungen. Sie beginnen bereits in der Werkstatt

des unendlich Kleinen, bei der Mikrobe zum Beispiel, von denen eine, die darin mächtiger als die Gewalt des Blitzes ist, den Sauerstoff mit dem Stickstoff verbindet und die salpetersauren Salze, die Nitate, bereitet: die Hauptnahrung der Pflanzen. An den Grenzen des Nichts setzt diese Durcharbeitung ein, formt sich weiter in der Pflanze, verfeinert sich noch mehr im Tier und kann von Fortschritt zu Fortschritt emporsteigen bis zu der Hirnsubstanz.

Wieviel verborgene Arbeiter, wieviel unbekannte Schaffenskräfte haben — vielleicht durch Jahrhunderte — mitgewirkt, erst an der Erschließung der Mineralien und hernach an der Verfeinerung dieses Lebensmarkes, aus dem das Hirn wird, das wunderbarste Werkzeug des Geistes, das es bleibt, und wäre es auch nur fähig, uns denken und sprechen zu lassen: *Zwei mal zwei ist vier!*

Eine aufsteigende Rakete läßt erst im Gipfelpunkt ihrer Himmelfahrt die blendenden Strahlen ihres vielfältigen Feuerwerks sichtbar werden. Dann sinkt alles wieder ins Dunkel zurück. Aus ihren Rauchschwaden, ihren Gaswolken, ihren Oxyden können im Laufe der Zeit auf dem Weg über die Vegetation wieder neue Feuerwerkskörper entstehen. Genau so macht es auch die Materie in ihren Verwandlungen. Von Stufe zu Stufe, von Verfeinerung zu noch größerer Verfeinerung gelingt es ihr, Höhen zu erreichen, in denen die durch sie ermöglichten Glanzleistungen des Geistes mächtig ihre Wirkung entfalten. Dann sinkt sie, unter der Anstrengung zerbrochen, in das Nichts zurück, aus dem sie hervorging, hinab zu zerfallenem Staub und Moder, dem Ursprung alles Lebendigen.

Die erste Bildnerin und Aufbauerin organischen Stoffes ist die Pflanze, die älter ist als das Tier. Unmittelbar oder mittelbar ist sie, wie in den erdgeschichtlichen Zeitaltern so auch heute noch, die Urversorgerin der höheren Lebewesen. In der Werkstatt ihrer Zellen wird, wenigstens aus dem Größten heraus, die Nahrung für alle andern Wesen bereitet. Das Tier gerät darüber, verarbeitet die zubereitete Speise, ver-

bessert sie und gibt sie an andere noch höhere Lebewesen weiter. Aus dem abgeweideten Rasen wird Hammelfleisch und daraus wird Fleisch des Menschen oder Fleisch des Wolfes, je nachdem, wer den Hammel verzehrt.

Unter den Lebewesen, die Nährstoffe verarbeiten, nicht aber wie die Pflanze vom Mineral her organische Stoffe überhaupt erst schaffen, sind am fruchtbarsten die Fische, die Erstgeborenen unter den Tieren mit einem Knochengerüst, wozu der Kabeljau seine Millionen Eier erzeugt: Ihr werdet die gleiche Auskunft bekommen wie von der Heister mit ihren Myriaden Nüßchen und wie von der Eiche mit ihren Myriaden Eicheln.

Er, der Fisch, ist so unermeßlich fruchtbar, um unermeßlich viel andere hungrige Wesen zu ernähren. Er setzt das Werk seiner Vorgänger in früheren Zeitaltern fort, als die Natur noch minder reich an organischen Stoffen war und eiligst daran ging, ihre Lebensreserven dadurch zu vermehren, daß sie ihre Urlebewesen mit einer ungeheuren Zeugungskraft ausstattete.

Die Gottesanbeterin kommt, wie der Fisch, aus jenen fernsten Urzeiten. Ihre seltsame Körperform, ihre rohen Gepflogenheiten haben uns das erwiesen. Der Reichtum ihrer Eierstöcke macht es uns erneut klar. In ihrem Körper bewahrt sie noch einen schwachen Rest der gewaltigen Zeugungskraft aus den Zeiten, da sie noch unter dem feuchten Blätterdach der baumhohen Riesenfarne lebte; sie trägt schließlich ihr — zwar sehr bescheidenes, aber doch wirksames — Teil bei zu der erhabenen Alchimie, der Stoffumwandlung und der Läuterungskunst allen organischen Lebens auf Erden.

Fassen wir ihre Leistung kurz zusammen! Gras grünt, von der Erde genährt. Der Grashupfer weidet es ab. Die Gottesanbeterin verspeist den Grashupfer und läßt in ihren Eierstöcken die Keime schwellen, die in drei Kokons als tausend Eier abgelegt werden. Über die ausschlüpfenden jungen Gottesanbeterinnen fällt die Ameise her, die unter der Brut ein ungeheures Gemetzel anrichtet. Wir erleben, wie es scheint,

einen gewaltigen Ausfall und Rückgang hinsichtlich der Menge und Zahl, allerdings sicher nicht in bezug auf die Verfeinerung des Instinkts. Wie überlegen wirkt in dieser Beziehung doch die Ameise gegenüber der Gottesanbeterin! Übrigens ist der Kreis der möglichen Ereignisse noch nicht geschlossen.

Mit jungen Ameisen, die noch in ihrem Puppenkokon – vom Volk »Ameiseneier« genannt – stecken, wird die Brut des Fasans aufgezogen, ein Hausgeflügel wie Masthuhn und Kapaun, nur kostspieliger in Pflege und Aufzucht. Sind diese zahmen Großvögel herangewachsen, dann läßt man sie in den Wald hinaus, und Leute, die sich zivilisiert nennen, machen sich ein großes Vergnügen daraus, mit Schrotschüssen die armen Tiere zu durchlöchern, die in den Fasanerien, oder sagen wir ganz schlicht und einfach im »Hühnerstall«, längst den Instinkt, sich in Sicherheit zu bringen, verloren haben. Dem Haushuhn, das an den Bratspieß soll, schneidet man die Kehle durch, jenes andere, den Fasan, knallt man mit dem ganzen Aufwand großartiger Jagden herunter. Mir geht für solche unsinnigen Metzereien das Verständnis ab!

Tartarin von Tarascon warf – mangels andern Wildes – seine Mütze in die Luft und schoß danach. Das gefällt mir schon besser. Und noch weit besser gefällt mir dann schon die Jagd, die wirkliche Jagd, auf einen andern leidenschaftlichen Jäger: also etwa auf die Ameisen durch den Wendehals, den »Tiro-lengo« der Provenzalen. Sie nennen ihn so, das heißt den »Zungenschützen«, wegen des Geschicks, mit dem er in eine Kolonne Ameisen mit seiner übermäßig langen, klebrigen Zunge dazwischenschießt, und sie, wenn sie dickschwarz ist von angeleimten Insekten, mit einem Ruck wieder einzieht. Von solchen Riesenhappen wird der Vogel im Herbst ganz unverschämt feist; er setzt dicke Fettschichten am Steiß, an der Unterseite der Flügel, an den Flanken an; er hängt sich einen Kranz von Fettwülsten den ganzen Hals lang bis zur Brust hinunter; er polstert sich damit den Schädel bis zum Schnabelansatz.

Dann gibt er einen köstlichen Braten ab, gewiß nicht allzu groß, höchstens wie ein Lerchenrumpf, aber im Feingeschmack unvergleichlich. Wie weit bleibt doch da der Fasan hinter ihm zurück, der, um würzig und pikant zu schmecken, erst einmal ein bißchen »abgehangen«, das heißt eigentlich »angefault« sein muß!

Könnte ich wenigstens einmal den niedersten Wesen gerecht werden und ihre Verdienste nach voller Gebühr würdigen! Wenn ich mich nach der Abendmahlzeit ausruhe, wieder einmal für ein paar Stunden die Alltagsmühe hinter mich gebracht habe und mein Körper sie nicht mehr fühlt, und wenn meinem befreiten Geiste dann daher und dorthier ein paar gute Gedanken einfallen, dann mag es wohl daher rühren, daß Gottesanbeterin, Grashüpfer, Ameise und all die vielen andern kleinen Lebewesen auf Erden ihren bescheidenen Teil dazu geleistet haben, daß solche Erkenntnisblitze in unserm Geist urplötzlich aufleuchten — man weiß eigentlich nie so recht wie und weshalb. Auf unentwirrbaren Umwegen haben sie, jedes auf seine Weise, zu dem Tropfen Öl beigetragen, aus dem sich der Lichtfaden unseres Denkens nährt. Ihre Lebenskräfte, die langwierig angelegt, aufgespart und von Nachfolger zu Nachfolger bis an uns weitergegeben worden sind, fließen in unsern Adern und stärken uns in unserer menschlichen Schwäche und Ohnmacht. Wir leben von ihrem Sterben.

Kommen wir zum Schluß! Die Gottesanbeterin, die fruchtbar bis zum Übermaß ist, bildet als Organismus ihrerseits den Nährstoff, den sich die Ameise einverleibt, von der ihn der Wendehals sich weiter aneignet, aus dem dann schließlich noch der Mensch Nahrung und Nutzen zieht. Sie setzt tausend Nachkommen in die Welt, ein paar darunter um sich fortzupflanzen, weit mehr aber noch, um ihr Teil zum Speiseopfer alles Lebendigen beizutragen. Sie bringt uns wieder auf das uralte Symbol der Schlange, die sich in den Schwanz beißt. Die Welt ist ein Kreis, der in sich selbst zurückkehrt. Alles endet, damit es wieder beginne; alles stirbt, auf daß es lebe!

NATURKUNDLICHE ERLÄUTERUNGEN

Die in den Kapitelüberschriften genannten Insekten und ihre im Text angeführten Verwandten gehören zu den Geradflüglern. Bezeichnender als der Bau der Flügel ist für sie der einfache Bau der Mundwerkzeuge, die freie Beweglichkeit des ersten Brustabschnitts, der das vorderste Beinpaar trägt, und die »unvollkommene«, das heißt allmähliche Verwandlung von der Larve bis zum erwachsenen Tier ohne ruhendes Puppenstadium.

Die folgende systematische Übersicht soll die Verwandtschaft der Arten zeigen.

Ordnung: *Saltatoria* (Springschrecken)
drittes Beinpaar als Sprungbeine ausgebildet

Feldheuschrecken Fühler kurz, Schrillorgan an
(*Locustoidea* [= *Acridiidae*]) Flügelkante und Hinter-
schenkel, Legeröhre kurz,
Rumpf seitlich zusammen-
gedrückt

Wanderheuschrecke (*Pachytylus migratorius* L.)

Truxale (*Acrida turrida* L. = *Tryxalis nasuta* L.)

Laubheuschrecken: Fühler lang, Schrillorgan am
(*Tettigonioidea* [= *Locustidae*]) Grunde der Flügel, Lege-
röhre oft lang, Rumpf lang-
gestreckt

Warzenbeißer (*Decticus albifrons* L.)

Grüne Laubheuschrecke (*Tettigonia viridissima* L.
[= *Locusta viridissima*])

Sattelschrecke (*Ephippigera ephippiger* F. [= *vitium*
Serv.])

Flügelschrecke (*Phaneroptera falcata* Scop.)

Grillen:
(*Achetidae*)

Fühler lang, Rumpf kurz,
Hinterflügel unter den kur-
zen Vorderflügeln gefaltet
spitz hervorragend, Schrill-
organ an beiden Vorder-
flügeln, Legeröhre lang

Feldgrille (*Liogryllus campestris* L.)

Bordeauxgrille (*Liogryllus burdigalensis* [L.])

Italienische Grille (*Oecanthus pellucens* Scop.)

Ordnung: *Mantodea* oder *Gressoria* (Schreitschrecken)
erstes Beinpaar als Fangbeine, die andern als Schreitbeine
ausgebildet

Fangheuschrecken:
(*Mantidae*)

Vorderbrust verlängert und
sehr beweglich, Kopf mit
großen Facettenaugen und
sehr beweglich

Gottesanbeterin (*Mantis religiosa* L.).

Fahle Mantis (*Ameles decolor* Charp.)

Fabre erwähnte mehrfach die Zikaden. Sie sind in Süd-
europa häufiger und artenreicher als bei uns. Auch die Männ-
chen der Zikaden oder Singzirpen besitzen sehr wirksame
Schrillorgane. Diese liegen aber an der Bauchseite des ersten
Hinterleibsringes und haben nichts mit den Flügeln zu tun.
Die Zikaden besitzen auch sehr abgeleitete Mundwerkzeuge,
einen Stech- und Saugrüssel, mit dem sie Pflanzensäfte ge-
winnen. Sie sind mit den Wanzen und Blattläusen verwandt
und werden mit diesen zur Ordnung der Schnabelkerfe,
Rhynchota, vereinigt. Die häufigste Art in Südeuropa ist die
gemeine Zikade, *Cicada plebeja* Scop. In den Weingärten
Süddeutschlands lebt der »Lauer« der schwäbischen Winzer,
Cicadetta montana Scop.

Der deutsche Leser möchte nun gern auch etwas über die
Verbreitung der von Fabre in diesem Buch betrachteten
Tiere in Deutschland erfahren! Wir dürfen sie hier nur in

den wärmsten Gegenden erwarten, in denen sie ungefähr die gleichen Lebensbedingungen antreffen wie in der Provence. Das sind die Oberrheinische Tiefebene und die Südhänge an der Donau.

Am wenigsten anspruchsvoll sind die Feldgrille und der Warzenbeißer, die in warmen Lagen auf Wiesen und Feldrändern in ganz Deutschland auftreten. Die Grüne Laubheuschrecke ist bei uns auf Laubbäumen und in den Getreidefeldern nicht selten. Anspruchsvoller ist die Sattelschrecke. Sie liebt warme, sonnige Hänge, an denen auch der Wein gedeiht, daher ihr Artnamen »*vitium*«, das heißt »der Weinstöcke«. Sie erreicht ihr nördlichstes Vorkommen im warmen Rheingau bei Bingen und Mainz und im Nahetal. Nach Süden zu wird sie häufiger, so im Hardtgebirge und im Elsaß, am Schloßberg von Freiburg im Br. und am Kaiserstuhl. Die beiden letztgenannten Orte sind bei uns das letzte Zufluchtsgebiet der Gottesanbeterin, die früher aus dem gesamten Oberrheintal, sogar bei Frankfurt a. M. bezeugt war. Zu ihrem Verschwinden mögen allzu gewinnsüchtige Insektensammler beigetragen haben, denn das seltsame Tierchen, der einzige Vertreter einer in den Tropen weit verbreiteten Sippe, wurde immer von Liebhabern gut bezahlt. Mehr noch wird ihr die zunehmende Kultivierung der ihr zusagenden trockenen Hänge geschadet haben, eine leider nicht zu vermeidende Folge der notwendigen und berechtigten Umgestaltung der Landschaft.

Die ebenfalls bei Freiburg und am Kaiserstuhl noch lebende zierliche Baumgrille oder Italienische Grille wird durch ihren Aufenthaltsort vor dem Verschwinden vielleicht bewahrt bleiben.

Auch auf die von Fabre genannten Wirbeltiere und ihre Verbreitung in Deutschland sei kurz eingegangen. Die von Fabre so reizend geschilderte Glockenkröte wird bei uns meist als Feßler oder Geburtshelferkröte bezeichnet. Der letzte Name ist wohl nur die Übersetzung des lateinischen *Ayltes obstetricans* Laur. Am besten scheint mir Glocken-

frosch, denn das kleine Tierchen mit der glatten, einfarbigen Haut erinnert viel mehr an einen Frosch als an eine Kröte. Sie ist bei uns im Anschluß an ihr Vorkommen in Frankreich nur in Westdeutschland häufig und erreicht ihre Ostgrenze im Südharz bei Questenberg und im südlichen Thüringer Wald bei Schmalkalden. Die Mauereidechse (*Lacerta muralis* Laur.) ist ein Charaktertier Süddeutschlands und lebt ebenfalls in den warmen Gebieten am Mittel- und Oberrhein. Von Tirol aus hat sie auch Oberbayern erreicht. Die Zwergohreule (*Otus scops* [L.]) kommt gelegentlich als Irrgast nach Deutschland. Der Name »Äuflein« ist die Verkleinerung von »Auf«, einem Volksnamen des Uhu. Der Steinkauz (*Athene noctua* [L.]) ist auch bei uns häufig.

Die verschiedene Ernährung, teils Pflanzen-, teils Fleischkost, hat die Mundgliedmaßen der Heuschrecken und Grillen nicht verändert. Die kräftigen gezähnten Oberkiefer (Mandibeln) und die ebenfalls gezähnten Unterkiefer (Maxillen) können ebensogut Blätter zerschrotten, wie Chitin durchbeißen und Muskelfleisch abreißen. Kauflächen sind dazu nicht nötig. Die Unterlippe, der man deutlich ihre Entstehung aus einem weiteren Paar von Mundgliedmaßen ansieht, dient der Gottesanbeterin als eine Art Löffel zum Auffangen der Körpersäfte ihrer Opfer. In Verbindung mit dem Fanginstinkt der Gottesanbeterin hat sich ihr vorderes Beinpaar zu dem ausgesprochenen Fanginstrument entwickelt, die Vorderbrust ist zu einem gelenkigen Stiel für den äußerst beweglichen Kopf geworden, und die beiden hinteren Beinpaare sind breit ausladende Schreitbeine.

Die Vorderbeine sind zwei vollendete Fangzangen. Der bei andern Heuschrecken sehr kurze unterste Abschnitt, das Hüftglied, *coxa*, ist auf ein Zentimeter verlängert. Der ebenfalls stark verlängerte zweite Abschnitt, der Schenkel, *femur*, trägt an seiner Rückseite, die in der Fangstellung erhoben und nach vorn gerichtet ist, zwei Reihen starker Dornen beiderseits einer Rinne. In diese Rinne kann die Schiene, *tibia*, infolge des besonderen Baues des »Knie«gelenks ein-

geschlagen werden. Auch diese Schiene trägt zwei Reihen spitzer Dornen, von denen der letzte besonders lang und kräftig ist, wie eine Klaue. Für ihn ist im Schenkel eine »Klauenfurche« ausgespart. Die Zehenglieder, Tarsen, sind dagegen nur schwach entwickelt. Diese Fangreuse ist an der Vorderbrust sehr weit vorn eingelenkt. In der Fangstellung wird die Vorderbrust aufgerichtet und der Fangapparat an der Brust zusammengeklappt getragen. Vor dem Zuschlagen öffnen sich zunächst die Zangen und werden dann beim plötzlichen Strecken des Hüft- und Kniegelenks um zwei Zentimeter nach vorn geworfen. Eine »raffiniert ausgedachte« Waffe könnten wir es nennen, wenn wir nicht wüßten, daß sie ebenso unbewußt entstanden ist, wie sie verwendet wird! Im schönsten Einklang damit steht die Beweglichkeit des Kopfes mit den großen Facettenaugen und den nicht minder auffallenden drei Punktaugen. Wenn das Tier vor dem Überfall jeder Bewegung seiner Beute folgt, kann man wohl den Eindruck gewinnen, daß, wie Fabre meint, die Augen selbst beweglich seien. Auch erinnert das Verhalten sehr an ein »beutegieriges Auflauern« eines »mordlustigen Räubers«, wie wir es beim Menschen bezeichnen müßten. Aber wir wissen jetzt ganz sicher, daß es sich um eine unbewußte Instinkthandlung handelt, die als Reflex ausgelöst wird, sobald sich etwas Freßbares vor dem Tier bewegt, selbst wenn es — das eigene Männchen ist!

Die Raubbeine sind zum Gehen kaum geeignet, im Angriff keinesfalls! Dafür muß das Tierchen auf nur vier Beinen festen Stand haben! Dazu sind auch bei dem zweiten und dritten Beinpaar die Hüften verlängert; Schenkel und Schiene sind ebenfalls besonders lang. Breit gespreizt, wird das zweite Beinpaar nach vorn, das dritte nach hinten gesetzt. Bewegungsweise und Lebensweise stehen in guter Übereinstimmung. Langsam und bedächtig klettert der »Buschräuber« zwischen Halmen und Zweigen, halbe Stunden lang kann er im Gebüsch unbeweglich lauern. Aber die Ruhe täuscht! Unaufhörlich spähen die Augen in die Runde, und blitzschnell

schlagen die Zangen zu! Die Flügel werden vor allem von den Männchen zu kurzen, schwirrenden Flügen benutzt. Den Weibchen reichen sie, vor allem vor der Eiablage, zum Fluge nicht recht aus. Das gleiche gilt für die Laubheuschrecken und die Grillen. Nur manche Feldheuschrecken, vor allem die Wanderheuschrecke, können ausdauernd fliegen. Aber auch ihr Flug ist wenig wendig. Er führt stur geradeaus, nicht zu vergleichen mit den Fangflügen der Libellen oder dem vollendeten Flug der Bienen und der Schwärmer unter den Schmetterlingen.

Dagegen haben es einige Geradflügler im Musizieren — Gesang können wir es nicht nennen — zu wahrer Meisterschaft gebracht. Fabre hat die Schrillapparate der Laubheuschrecke und der Grille meisterlich beschrieben. Die Zeichnungen bedürfen darum keiner weiteren Erklärung. Doch mag nochmals ausdrücklich betont werden, daß nur die Männchen einen Fiedelbogen besitzen und sich als Meistergeiger hören lassen. Fabre beklagt, daß er als älterer Mann die Stimmchen der Heuschrecken und Grillen nicht mehr recht habe hören können, weil ja im Alter unsere obere Hörgrenze sinke. Neuere experimentelle Untersuchungen haben uns aber belehrt, daß manche der Schrillaute auch die normale menschliche Hörgrenze von 21000 Hertz überschreiten. Das Zirpen der Feldgrille erfolgt normal mit 3157 Hertz, das ist die Zahl der Schwingungen in einer Sekunde, im Rivalengesang mit 4190 Hertz. Aber bei einer flügellosen Verwandten, der auch bei uns häufigen Strauchschrecke (*Thamnotrizon cinereus*), sind 27840 Hertz entsprechend dem siebengestrichenen *a* (*a*⁷) unserer Tonskala gemessen worden! Die untere Grenze des Tonumfangs war *a*¹. Wir haben seit Fabre ferner gelernt, daß die Lautäußerungen der Heuschrecken und Grillen durchaus nicht immer in gleicher Höhe, Tonfolge und Stärke erklingen. Sie sind je nach der Lebenslage und vielleicht auch Stimmung verschieden. Meist ertönt das Zirpen oder Schrillen — Stridulation nennen es die Fachleute — nur im Sonnenschein und ist dann ein Zeichen des Wohlbehagens. Wesentlich gestei-

gert wird das Schrillen, wenn ein Rivale in der Nähe ist. Dann steigt nicht nur die Tonhöhe; die beiden Musikanten steigern einander auch in ihren Anstrengungen, indem sie ihre Schrelltöne abwechselnd hervorbringen, sich also gewissermaßen antworten. Von diesem Rivalengesang ist der Werbegesang zu unterscheiden, den das Männchen vor der Wohnung des Weibchens erschallen läßt. Er erfolgt in stark verminderter Tonstärke. Das Weibchen kann den Ort des zirpenden Männchens nach dem Klang wohl feststellen. Es geht ihm in Zickzacklinien nach, bis es das Männchen aufgefunden hat. Alle schallerzeugenden Geradflügler besitzen auch Empfangsapparate, die nach ihrem Bau an ein Trommelfell erinnern und deshalb Tympanalorgane genannt werden. Sie bestehen im Grundzug aus dünnen Chitinhäuten, die über einen erweiterten Teil des Tracheensystems ausgespannt sind und Sinneszellen tragen. Bei den Feldheuschrecken sitzen diese paarigen Hörorgane an den Seiten des ersten Hinterleibsringes, bei den Laubschrecken und Grillen in den Schienen der Vorderbeine. An solchen Einzelheiten kommt uns immer wieder zu Bewußtsein, wie verschieden im Grunde der Bautypus der Gliederfüßler und der Wirbeltiere ist.

Noch auffallender ist der Unterschied zwischen der Bedeutung der Instinkte für die Insekten und des Intellekts für uns Menschen. Wir können das am letzten der von Fabre untersuchten und beschriebenen Lebensvorgänge, an der Fortpflanzungsbiologie klar erkennen. Die Vereinigung der Geschlechter ist bei den Insekten all dessen entkleidet, was uns bei vielen Vögeln und Säugetieren so rührend anmutet, das gegenseitige Finden und die gemeinsame Fürsorge für die Nachkommen, die wir als Ehe bezeichnen können. Bei den Orthopteren gibt es nichts dergleichen. Die vorübergehende Vereinigung der Geschlechter dient hier wirklich nur dazu, die Befruchtung der weiblichen Keimzellen zu sichern. Dazu genügt bei den Springschrecken das Ankleben eines Samenträgers (Spermatophor) an die Mündung des Eileiters. Auch dies ist eine reine Instinkthandlung, mit der sich die Aufgabe

des Männchens erschöpft hat. Das Weitere besorgt der besser als Samenpatrone zu bezeichnende Samenträger selbst. Er enthält im Innern eine Quellmasse, die den Inhalt rasch in die weiblichen Samentaschen treibt. Der leere Behälter aber ist nur noch ein lästiges oder sogar freßbares Anhängsel. Wenn dann sofort wieder der Freßtrieb des Weibchens überwiegt, wie bei der Laubheuschrecke oder der Sattelschrecke, so ist das ein normaler Vorgang und »weder gut noch böse«. Genau so müssen wir das für unser Empfinden so widernatürlich erscheinende Auffressen des Männchens nach und sogar während der Begattung ansehen. Beim Weibchen wird eben der Vereinigungstrieb sofort wieder vom Beutetrieb abgelöst. Wenn der Hinterleib des Männchens der Gottesanbeterin noch fortfährt in seiner Aufgabe der Übertragung des Samens, während Kopf und Brust schon aufgefressen sind, so ist das auch im Körperbau begründet. Die Nervenzentren dieser niederen Insekten sind im ganzen Körper verteilt und arbeiten unabhängig voneinander. Auch auf eine Schmerzempfindung läßt die Beobachtung nicht schließen. Solange die in den letzten Hinterleibssegmenten liegenden Nervenzentren unversehrt sind, führen sie ihre Reflexbewegungen, von Schmerzreizen ungestört, weiter.

Ebenso erklärt sich, daß die Gottesanbeterin sich nicht nach dem Eikokon umsieht. Sie »weiß gar nichts davon«, was die Hinterleibssegmente tun! Genauere Beobachtungen haben gelehrt, daß diese ihr Werk in ganz bestimmter Reihenfolge in einem strengen Ablauf von Instinkten ausführen, deren Nervenzentren in den Hinterleibsringen selbst liegen. Das beginnt mit dem Abtasten der Unterlage durch die Hinterleibsanhänge und schließt, wenn der Eivorrat erschöpft ist, mit dem Zurückziehen der Drüsengänge, so daß der abreißende Sekretfaden zu einer Spitze erhärtet.

Diese nüchternen Betrachtungen sind notwendig, um die richtige Einstellung zu den Schilderungen und Vergleichen Fabres zu gewinnen; den Genuß an seinen lebensfrischen Bildern werden sie nicht beeinträchtigen.

WORTERLÄUTERUNGEN

Alchimie, alte Lehre von der Umwandlung der Stoffe, vor allem von Blei zu Gold; mit Aberglauben verbundene Vorstufe der wissenschaftlichen Chemie.

Basso continuo, fortlaufend durchgeführte Baßstimme bei Musikstücken.

Buffon, französischer Naturforscher, 1707 bis 1788, glänzender Schriftsteller, reinigte die Naturforschung vom theologischen Ballast.

Facettenaugen, große, aus vielen einzelnen zusammengesetzte Augen der meisten Insekten, neben denen zahlreiche Arten noch einfache Punktaugen besitzen.

Galan, ein Verehrer, Liebhaber.

Heister, Weiß- oder Hainbuche (*Carpinus betulus*), eine Verwandte der Birke; nicht zu verwechseln mit der Rotbuche (*Fagus sylvatica*). Dieser nahe verwandt ist die Edelkastanie (*Castanea vesca*), deren Früchte, die Maronen, unsern Roßkastanien ähnlich, gern gegessen werden.

Kokon, aus dem Chinesischen übernommene Bezeichnung für die Hülle der Eier oder Larven von Insekten.

Marone, siehe Heister!

Materie, für Fabre der unbelebte Stoff in der uns umgebenden Wirklichkeit.

Mikroben, kleinste Lebewesen.

mitraartig, nach der Mitra, der hohen Kopfbedeckung der katholischen Bischöfe beim Gottesdienst.

Myriade, im Griechischen 10000; in dichterischer Sprache eine unzählbare Menge.

Nationalfest der Franzosen, der 14. Juli; Gedenktag der Erstürmung des Staatsgefängnisses in Paris, der Bastille, im Jahre 1789.

Rumford, in Amerika 1753 geborener, im damaligen Vorort von Paris Auteuil 1814 verstorbener Physiker, veröffentlichte eingehende Untersuchungen über die Wärme.

Scheffel, ursprünglich Schaff, also »Bottich«, altes Getreidemaß sehr verschiedener Größe; in Norddeutschland etwa 55 Liter Inhalt.

Segment, geradlinig abgeschnittener Teil einer Kreisfläche.

Sinfonie, Musikwerk für großes Orchester mit mehreren selbständigen Sätzen.

Solo, in der Musik eine einzelne Stimme oder ein Instrument für sich allein.

Tartarin aus Tarascon, Hauptfigur einer heiter spottenden Erzählung von Alphonse Daudet, einem Landsmann Jean Henri Fabres.

Tremolo, zitternd schwingend wiedergegebener Ton in der Musik.

Ventoux, 1912 Meter hohes Bergmassiv der französischen Mittelmeeralpen in der Provence, Departement Vaucluse.

Virgil, römischer Dichter, von 70 bis 19 v. u. Z. In seinen »Hirtengedichten« III, 65 erzählt der Hirt Damöt von seiner nekischen Werbung um die schöne Galathea.

Ziest, Gattung der Lippenblütler; Südeuropäischer oder Wollziest mit dicht weißfilzigen Blättern bei uns als Gartenpflanze.

