

len, faßt sie mit dem Schnabel und verschluckt sie ganz. Der Bussard macht ebenso Jagd auf sie, holt sie aber mit den Krallen hervor; das Wiesel und die Kreuzotter gehen in ihre Löcher und fangen sie. Sehr geschickt in der Kunst, Maulwürfe beim Aufstoßen heraus zu werfen, sind auch die Hunde, welche man Pintscher nennt; sie fressen aber ihre Beute nicht.

7. Die Wanderheuschrecke.

Zu den wenigen Insekten, die schon dem hohen Alterthum, und zwar nicht bloß oberflächlich, sondern verhältnißmäßig sehr genau bekannt waren, gehört auch die Wanderheuschrecke. Wie konnte es auch anders sein! Der Mensch mochte wollen oder nicht, er mußte diesem Thiere seine volle Aufmerksamkeit zuwenden; es war eine Landplage, und die furchtbaren Verwüstungen, die es anrichtete, schnitten so tief in alle Lebensverhältnisse der Menschen ein, daß sie nothwendiger Weise eine genauere Bekanntschaft mit dem Thiere zur Folge haben mußten. Schon in der h. Schrift finden wir eine Schilderung der Heuschrecke und ihres verderblichen Einflusses, die so genau und so zutreffend ist, daß selbst die neuesten Beobachtungen nicht allein mit jenen uralten Ueberlieferungen völlig übereinstimmen, sondern auch nichts Neues von Bedeutung hinzusetzen konnten.

Die erste Erwähnung der Heuschrecken kommt in der h. Schrift 2. Buch Moses, 10. Kap. V. 3—6 vor. Es heißt dort: „Da ging Mose und Aaron zu Pharao, und sie sprachen zu ihm: So spricht Jehova, der Gott der Hebräer: Wie lange weigerst du dich, dich zu demüthigen vor mir? Entlasse mein Volk, daß sie mir dienen! Denn wenn du dich weigerst, mein Volk zu entlassen, siehe, so führe ich morgen Heuschrecken in dein Gebiet; daß sie bedecken die Oberfläche des Landes, so daß man

kein Land mehr sehen kann; und sie werden verzehren den entkommenen Rest, was noch vom Hagel übrig geblieben; ja sie werden auch alle Bäume verzehren, die auf dem Felde grünen. Und sie werden füllen deine Häuser, und die Häuser aller deiner Knechte, und die Häuser aller Aegypter, wie es nicht gesehen haben deine Väter und deiner Väter Väter von dem Tage an, da sie im Lande sind, bis auf diesen Tag. — Da wandte er sich und ging von Pharao.“

Ferner Vers 12—55: „Und Jehova sprach zu Mose: Strecke deine Hand aus über Aegypten wegen Heuschrecken, so werden sie hervorkommen über das Land Aegypten und alles Kraut der Erde verzehren, alles, was der Hagel übrig gelassen hat. — Da streckte Mose seinen Stab aus über das Land Aegypten, und Jehova führte einen Ostwind über das Land diesen ganzen Tag und die ganze Nacht; da der Morgen kam, trug der Ostwind die Heuschrecken her. Und die Heuschrecken kamen über das ganze Land Aegypten und blieben auf dem ganzen Gebiete Aegyptens in schwerer Menge; vor diesen waren keine solche Heuschrecken wie diese, und nach diesen werden keine solche sein. Denn sie bedeckten die Oberfläche des ganzen Landes, und das Land wurde verfinstert. Und sie verzehrten alles Kraut der Erde und alle Baumfrüchte, die der Hagel übrig gelassen; ja es war nichts Grünes übrig gelassen an Bäumen und am Kraute des Feldes im ganzen Lande Aegypten.“

In demselben Kapitel Vers 19 heißt es: „Und Jehova wendete einen starken Westwind, der trug die Heuschrecken fort, und stieß sie in das Schilfmeer (d. h. in's rothe Meer); es blieb nicht eine Heuschrecke übrig im ganzen Gebiete Aegyptens.“

Soel kündigt 1, 14—20 einen Heuschreckenzug an, schildert die dadurch entstehenden schrecklichen Verheerungen des Landes und wiederholt Kap. 2, 4—20 in einer vortrefflichen Schilderung diese Ankündigung des Heuschreckenzuges mit folgenden Worten: „Ein Tag der Finsterniß und des Dunkels, ein Tag der Wolke und des Gewölkes! Wie die Morgenröthe sich über die Berge breitet, so ein zahlreich und starkes Volk, wie niemals eins gewesen und auch nach ihm nicht mehr sein wird durch

aller Geschlechter Zeiten. Vor ihm her kriecht das Feuer und hinter ihm drein senget die Flamme; wie ein Lustgarten ist vor ihm das Land und hinter ihm ist's eine öde Wüste und nichts kann ihm entrinnen. Seine Gestalt ist wie die der Kasse, und gleich Reitern sprengen sie daher. Dem Rasseln der Wagen-ähnlich, die über der Berge Gipfel rollen, dem Knattern des Feuers, das die Stoppeln frist, gleichet es und ist wie ein starkes zum Streit gerüstetes Heer. Vor ihm zittern die Völker, jedes Antlitz ziehet seinen Glanz zurück. Gleich Helden laufen sie daher; wie Kriegsmänner ersteigen sie die Mauer. Jeder rückt auf seinem Weg voran, und Keiner wechselt seinen Pfad. Und Keiner drängt den Andern, Jeder geht auf seiner Bahn, und sie stürzen durch's Geschloß, brechen ihren Lauf nicht ab. Sie schwärmen in der Stadt umher, laufen auf der Mauer, steigen in die Häuser, dringen wie Diebe durch die Fenster ein. Vor ihnen bebet die Erde, die Himmel zittern, Sonne und Mond werden schwarz, und die Sonne ziehet ihren Glanz zurück."

In der Offenbarung Johannis 9, 3 und 7—10 wird ihr Körperbau beschrieben: „Die Heuschrecken waren wie Kasse zum Streite gerüstet: auf ihren Köpfen hatten sie wie Kronen von Gold. Menschen ähnlich waren ihre Gesichter. Sie hatten Haare wie Weiberhaare, Zähne wie Löwenzähne, Panzer wie eiserne Panzer, und ihre Flügel rauschten, wie das Rasseln der Wagen, mit vielen Pferden bespannt, die in das Schlachtfeld rennen. Sie hatten Schwänze wie Skorpionen und Stacheln in ihren Schwänzen; sie hatten Macht, fünf Monate lang die Menschen zu quälen.“

Außerdem werden sie noch vergleichsweise an mehreren Stellen erwähnt, um zur Bezeichnung einer großen Menge zu dienen; so im Buche der Richter 6, 5 und 7, 12, woselbst es heißt: „Und Midian und Amalek und alle Söhne des Morgenlandes lagen im Thale wie Heuschrecken in Menge.“ — Ferner bei Jud. 2, 11: „Und er zog aus mit dem ganzen Heere mit Wagen und Reitern, mit Pfeilschützen, die den Erdboden bedeckten wie Heuschrecken.“ — Endlich bei Jeremias 46, 23: „Sie hauen seinen Wald um, spricht Jehova, obgleich er

undurchbringlich ist, denn zahlreicher als Heuschrecken sind sie, ja ohne Zahl sind sie."

Auch werden sie eine Plage und Strafe Gottes genannt, im 3. Buch der Könige 8, 37; 2 Paralip. 6, 18 und 7, 13; Ps. 77, 46 und Ps. 104, 34. — Oder es wird mit ihrem Erscheinen gedroht; so Deuteron. 28, 38: „Viel Samen wirst du bringen auf das Feld, aber wenig wirst du einsammeln, denn ganz abfressen wird es die Heuschrecke.“ Ebenso bei Amos 7, 1.

Oder ihr Zug und ihre Bewegung wird verglichen: Hiob 39, 20; Sprichw. 30, 27; Jesus Sirach 43, 17; ferner ihre Gefräßigkeit: Joel 1, 4; ihr plötzliches Verschwinden: Nahum 3, 15 und 17; endlich ihre Vertreibung: Ps. 108, 23.

Hieraus geht auf das unzweideutigste hervor, daß die Wanderheuschrecken schon seit unvordenklichen Zeiten in Aegypten, Palästina und den angrenzenden Ländern als eine der schrecklichsten Landplagen bekannt waren. Aber nicht allein Africa, Asien und Europa werden von wandernden Heuschrecken heimgesucht und von Zeit zu Zeit stellenweise verwüstet, sondern auch America. Man kennt bereits über ein Duzend Wanderheuschrecken, unter denen die gemeine Wanderheuschrecke, *Oedipoda migratoria*, die bekannteste ist.

Die Heuschrecken machen einen Theil jener Insekten-Ordnung aus, welche man Geradflügler nennt. Diese haben vier ungleichartige Flügel, nämlich zwei pergamentartige oder häutige Flügeldecken, und darunter zwei meist wie Glas durchsichtige Flügel, welche fächerartig zusammen gefaltet, also gerade und nicht wie bei den Käfern ellenbogenartig zurückgeschlagen sind. Diese Flügel sind mit vielen Adern und Gefäßen durchzogen. Der Kopf steht meist senkrecht, und der Mund ist mit starken Kinnbacken zum Beißen versehen.

Die Wanderheuschrecke selbst ist vom Kopf bis zum Flügelende $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, ohne die Flügel nur 2 Zoll. Der Kopf ist grünlich, bräunlich oder auch braun; von den Augen nach dem Rückenschild zieht sich ein breiter, mit dunkelbraunen Linien eingefasster Streifen. Die Fühler sind fadenförmig, etwas weniger lang als der Kopf; sie bestehen aus 25 Gliedern. Die

Rinnbacken werden von der Oberlippe bedeckt; an den Seiten aber sind sie entblößt und blau. Das Halschild ist grün, bräunlich oder braun, in der Mitte gefleckt. Die Brust ist behaart, fleischfarbig und hart. Unter dem letzten Bauchringe befinden sich vier Körperchen mit scharfen Spizen, deren sich das Weibchen bedient, um in den lockern Boden eine Höhlung zu bohren, in welche es die Eier legt. Die Flügeldecken haben braune Zeichnungen, und die eigentlichen Flügel sind nach innen zu gelb gefärbt. Die Hinterfüße sind Springfüße, die Schenkel derselben grün, braun oder blau.

Es ist festgestellt, daß diese Heuschrecke nicht nur in Deutschland, sondern auch in Polen, in Galizien, in der Krim, in Nordafrika und in Aegypten vorkommt. Die allgemeinen Körperumrisse gleichen ganz denen unserer kleinen Grashüpfer; an Größe übertreffen sie dieselben aber sehr beträchtlich. Die Töne, welche das Thier hören läßt, werden ganz einfach durch Reibung der dicken Hinterschenkel an den Flügeldecken hervorgebracht. Erstere sind an ihrer Innenseite mit einer Längsleiste versehen, mit der sie an einer entsprechenden, erhabenen Längsrippe der letztern auf- und niederstreichen und dadurch die dünne, trockene Haut in schwirrende Bewegung setzen. Im Bau jener Leisten, in dem Umstande, ob sie glatt sind oder fein gezahnt, und in der Schnelligkeit und Dauer der scheuernden Bewegungen sind die Unterschiede des Tones begründet; das gelübte Ohr des Kenners vermag schon aus der Ferne viele Arten zu unterscheiden. Nun findet sich aber bei diesen Heuschrecken über den Hinterhüften, hinter dem Luftloche des ersten Leibesgliedes, eine mondformige, im Grunde von einer glatten, gespannten Haut geschlossene Grube, welche von verschiedenen Forschern als das Stimmorgan selbst oder wenigstens als ein ergänzender Theil desselben angesehen worden ist. Neuere Untersuchungen haben jedoch mit der größten Wahrscheinlichkeit nachgewiesen, daß dieser trommelartige Körpertheil das Gehörorgan des Thieres ist.

Die Zeit des Eierlegens dauert vom August bis in den October. Der Eierstock eines Weibchens enthält gewöhnlich

130—150 Eier, die aber nicht auf ein Mal, sondern meist in drei Partien von 45—50 abgesetzt werden. Das Insekt sucht dazu vorzugsweise einen lockern, trockenen, hohen und gegen Mittag oder Morgen gelegenen Boden, namentlich Weinberge, umzäunte Feldgärten und warme Hügel, die mit kurzem Rasen und dünnem Strauchwerk bewachsen sind, oder Heiden und trockene Borhölzer, auch Brachfelder.

Die Eier werden $1\frac{1}{2}$ Zoll tief in die Erde gelegt; sie bilden einen etwa einen Zoll langen, meistentheils vorn gekrümmten Klumpen. Dieser ist mit einer schleimigen Materie umgeben, die sich bald verhärtet und das Ansehen einer festen Haut gewinnt. Nachdem die Eier gelegt sind, wird die Oberfläche mit Erde bedeckt, so daß keine besondern Merkmale ihr Dasein verrathen. Die Jungen kriechen von Ende März bis Juni des künftigen Jahres aus, und es kommt dabei vor allem auf die Witterung an; Kälte schadet wenig oder nichts, wohl aber Nässe, bei der die Eier leicht schimmeln. Man hat schon den Versuch gemacht, ein großes Einnacheglas, mit Eiern und Erde gefüllt, fortwährend im Freien stehen zu lassen, während der Frost mehrmals auf -21° R. gestiegen war; nichts desto weniger krochen im Frühjahr sämmtliche Eier aus. Sie haben die Gestalt von langen Gerstenkörnern, oben abgerundet, unten etwas spitz gezogen; ihre Farbe ist weißlich oder graugelb; zerdrückt man sie, so fließt ein gelblicher Milchsaft aus.

In Folge der verschiedenen Zeit des Auskriechens zeigen sich auch verschiedene Bruten. Von dem ersten Ausschlüpfen aus dem Ei bis zur vollendeten Gestalt gehen die Heuschrecken fünf Verwandlungen oder Häutungen durch. In den ersten vier Häutungen sind sie flügellos und erst in der fünften erhalten sie Flügel und werden vollständig ausgebildet. Die frisch ausgekrochene Heuschrecke ist klein, schwach und schwärzlich; sie wird bis zur zweiten Häutung, welche etwa fünf Wochen nach dem Auskriechen stattfindet, kaum wahrgenommen. In dieser Zeit thut das Insekt keinen Schaden und hält sich massenweise in sandigen Gruben, Wasserfurchen, Feldgräben zc. auf, um sich vor der Witterung zu schützen. Nach der zweiten Häutung wird

es verderblicher; es greift das Winter- und Sommergetreide an, verbreitet sich immer mehr und wird um so freßgieriger, je mehr es wächst. Man kann annehmen, daß es in dem Zeitraume von der dritten zur vierten Häutung den größten Schaden verursacht. Dreizehn Tage nach der vierten Häutung erfolgt die fünfte; die Flügel wachsen, und nun ist das Thier völlig ausgebildet. In diesem Zustande verursacht es zwar noch manchfaltigen Schaden; jedoch trifft die Zerstörung nur einzelne Punkte, auf die es sich gerade niederläßt, weil die Bestimmung des vollendeten Thieres nicht so sehr die Zerstörung der Pflanzen, als vielmehr die eigene Fortpflanzung ist. Seine Lebensdauer als vollkommenes Insect ist keine lange; das Thier strebt nur, sich zu begatten, und ist dieser Zeitpunkt seines Lebens erreicht, dann stirbt das Männchen bald; und ebenso findet das Weibchen rasch seinen Tod, wenn es die Eier abgelegt hat.

Die beiden Thatsachen, daß die Heuschrecken nur im ausgebildeten Zustande, also nach Erlangung der Flügel, fähig sind, weite Reisen zu machen, und daß dann ihre Lebensdauer eine nur sehr kurze ist, widerlegen die oft gehörte Behauptung, daß die Wanderheuschrecke aus Asien bis zu uns käme. Vielmehr ist anzunehmen, daß sie da, wo sie sich verheerend zeigen, oder doch nicht gar weit davon, auch zur Welt gekommen sind. Gegenden mit sandigem Boden, vorzüglich trockene, warme, unbebaute und baumlose Hochebenen, wo die Brut ungestört abgesetzt werden und aufwachsen kann, begünstigen namentlich die massenhafte Vermehrung, und in solchen Landstrichen zeigt diese Plage sich am häufigsten und regelmäÙigsten. Besonders ist dies der Fall in den Ländern um den persischen Meerbusen und in den Nachbarstaaten, von wo aus die Heuschrecken sich zuweilen bis zur Straße von Gibraltar, nach Spanien und Portugal, in die norddeutschen Ebenen bis in's Oberthal, ja ein Mal sogar bis Schweden und selbst bis Schottland, ferner nach Sibirien, China, den Ganges und bis zum Kaffernlande ausgebreitet haben sollen.

Im südlichen Rußland hat man, von vielfachen Erfahrungen geleitet, die Lebensdauer der Wanderheuschrecke in zwei Hauptperioden getheilt. Die erste Periode, oder der Zeitraum

der Entwicklung besteht wieder aus fünf Hauptabschnitten. Sie dauerte im Jahr 1860 gerade 44 Tage, nämlich:

1. Abschnitt. Die Entwicklung aus dem Ei erfolgt in Südrussland am 27. Mai.

2. Abschnitt. Erste Häutung am 7. Juni. Die Heuschrecke unternimmt noch keine Wanderungen.

3. Abschnitt. Zweite Häutung am 18. Juni. Die Wanderung wird bemerkbar.

4. Abschnitt. Dritte Häutung am 29. Juni. Die Wanderung wird allmählig stärker und erreicht eine Schnelligkeit von 90 Fuß engl. in der Minute. Nach der dritten Häutung ist die Heuschrecke am gefräßigsten und verschont beinahe keine Pflanze; selbst Bäume und Sträucher werden von ihr benagt.

5. Abschnitt. Vierte Häutung und Entwicklung der in den Flügelcheiden spiralförmig eingeschlossenen Flügel am 10. Juli.

Die zweite Periode, oder die des vollkommenen Insectes, besteht aus vier Hauptabschnitten. Sie dauerte vom 11. Juli bis zum Herbst, wie folgt:

1. Abschnitt. Die Heuschrecke erhebt sich und richtet ihren Flug anfänglich nach dem Winde. Die ersten Schaaren flogen am 10. Juli auf.

2. Abschnitt. Die Begattung tritt ein am 7. September. Nach derselben nimmt die Gefräßigkeit der Heuschrecke bedeutend ab.

3. Abschnitt. Das Eierlegen erfolgt am 15. September und den darauf folgenden Tagen. Wenn in der Zeit zwischen der Begattung und dem Eierlegen starke Regengüsse eintreten, welche die Temperatur bedeutend abkühlen, so wirkt dies sehr nachtheilig auf das Leben der Heuschrecken; eine große Menge stirbt dann noch vor dem Eierlegen.

4. Abschnitt. Der Tod der letzten Heuschrecken erfolgt gegen den 20. October.

In der zweiten Periode nährt die Heuschrecke sich nur von Grasarten und vorzugsweise von Halmetgetreide.

Die Lebensdauer der Heuschrecke umfaßt also gemäß den vorerwähnten Untersuchungen einen Zeitraum von beinahe 5 Monaten, wie wir es schon gelesen haben in der Offenb. Joh. 9, 7—10.

Wenn auch als sicher angenommen werden kann, daß die Wanderheuschrecke, welche zeitweise in Deutschland beobachtet wird, nicht direct aus Asien kommt, so ist doch immerhin möglich, daß einzelne Schwärme von Bessarabien aus z. B. nach Galizien kommen und dort ihre Eier ablegen, und daß eben so galizische Schwärme nach Schlesien, ja bis in die Mark vordringen. Denn außerdem, daß sie im ausgewachsenen Zustande mit ihren starken Flügeln weit fliegen können, werden sie noch von den Winden kräftig unterstützt und sogar über weite Meeresstrecken fort geführt. Wie weit dies geschehen kann, geht daraus hervor, daß nicht selten die Insel Cypern von Heuschrecken verheert wird, und daß dann die Schwärme durch Nordwinde herbei geführt sind. Auch die Insel Lemnos wird häufig von dieser Plage heimgesucht.

Ein weiteres Beispiel von der großen Flugkraft der Heuschrecken erzählen uns Kirby und Spence: „Das Schiff Georgia, welches mit einem leichten Südostwinde von Lissabon nach Havana segelte, befand sich am 21. Nov. 1811 in einer Entfernung von 200 engl. Meilen von den canarischen Inseln, dem nächsten Lande. Plötzlich trat Windstille ein; dann erhob sich eine leichte Brise von Nordost, und zugleich fiel aus dem Gewölke eine unzählige Menge großer Heuschrecken, die das Verdeck, die Masten und jeden Theil des Schiffs, auf dem sie sich nur niederlassen konnten, bedeckten. Sie schienen nicht im geringsten ermüdet, sondern sprangen im Gegentheil, wenn man sie ergreifen wollte, gleich auf und suchten zu entweichen. Die Windstille oder vielmehr ein sehr leichtes Nüstchen währte eine volle Stunde, und während dieser Zeit fielen immer mehr Heuschrecken auf und um das Schiff nieder.“

Durch hinreichende Beobachtungen ist festgestellt, daß der Zug stets der Windströmung folgt. Da diese in Deutschland

bei beständigem Wetter oft von Osten kommt, so gehen die Heuschreckenzüge auch meistens von Südost nach Nordwest. Bei der geringen Körpermasse der Thierchen vermögen sie sich schon bei einem leichten Luftzuge fliegend zu erhalten, wogegen ihre Flugkraft bei ganz windstillem Wetter nicht lange anhalten kann. Hieraus geht nun auch hervor, daß ihre Züge einen andern Grund haben müssen, als die der Zugvögel. Wahrscheinlich ist es Mangel an Nahrung und der Trieb, für ihre Nachkommenschaft einen geeigneten Wohnplatz aufzusuchen, d. h. einen Ort, wo die Eier ein Mal Schutz vor dem Winterfrost, dann Sommerwärme zur Entwicklung, und später die Larven hinreichende Nahrung finden.

Obgleich die Heuschrecken verwüstend hauptsächlich nur in wärmern, südlicher gelegenen Gegenden vorkommen, so findet man sie doch bis zum 60. Grade nördlicher Breite. Man hat sie schon in Lappland und Smoland gefangen. Wahrscheinlich werden sie sich nach dem Südpol zu im Verhältniß eben so weit ausbreiten.

Wir kennen die Verheerungen, welche sie schon im Alterthume verursacht haben, nicht bloß aus der Bibel, sondern auch aus den Schriften der Griechen und Römer. Nach des Pausanias Bericht war außerhalb des Tempels zu Athen eine eiserne Statue des Apollo errichtet, die dem Phidias zugeschrieben wurde. Dieser Apollo wurde Parnobion genannt, weil er die verwüstenden Parnobes oder Heuschrecken vertrieb. „Ich selbst weiß,“ so erzählt Pausanias, „daß diese Thiere drei Mal auf dem Berge Sigylus umgekommen sind, doch nicht immer auf gleiche Weise. Ein Mal vertrieb sie ein plötzlich hereinbrechender Sturmwind, das andere Mal tödtete sie die Ausdünstung, welche eine unmittelbar auf einen Regen folgende große Hitze verursachte, und das dritte Mal kamen sie durch plötzlich eintretende Kälte um.“ In Italien erschien einst, wie der römische Geschichtschreiber Plinius erzählt, über das Meer von Africa her kommend, ein so großer Schwarm von Heuschrecken, daß die Römer in ihrer Angst zu den sibyllinischen Büchern ihre Zuflucht nahmen, jenen Orakelsprüchen, in denen nur dann nach-

geschlagen wurde, wenn man den Staat in Gefahr und kein Mittel zur Abwehr derselben wußte. Zu einer andern Zeit wurde, abermals von Africa aus, eine solche Masse von Heuschrecken durch den Wind in das Meer verschlagen, daß sie, von der Fluth an die Küste von Cyrene gespült, die Luft verpesteten, und daß in Folge der dadurch entstandenen Seuche 80,000 Menschen starben. In derselben Stadt Cyrene bestand ein Gesetz, wonach die Heuschrecken drei Mal im Jahre ausgerottet werden sollten: durch Zertreten der Eier, durch Vernichtung der jungen Brut und endlich durch Tödtung der erwachsenen Thiere. Wer diesem Gesetze nicht nachkam, wurde wie ein Ausreißer bestraft. Auch auf der Insel Lemnos war gesetzlich bestimmt, wie viel Heuschrecken jeder Einwohner tödten und der Obrigkeit abliefern mußte.

In den Werken berühmter Reisender, welche das Innere Africa's, America's oder Asiens durchforscht haben, finden wir nicht selten auch Schilderungen von Heuschreckenzügen und den dadurch entstandenen Verheerungen. Wir wollen auch hieraus einige Mittheilungen machen. Als Adanson im Jahre 1750 bei dem Flusse Gambia in Africa angekommen war, erschien, während er sich noch auf der Rhebe befand, früh 8 Uhr ein dichtes Gewölk, welches den Himmel verfinsterte. Es war eine Wolke von Heuschrecken, die etwa 20—30 Klafter über der Erde schwebte und eine Strecke von etlichen Meilen Land bedeckte, auf das sie dann gleichsam wie ein Wolkenbruch nieder fiel. Hier ruhten die Thiere aus, fraßen und flogen weiter. Die Wolke war durch einen ziemlich starken Ostwind herbei geführt und zog den ganzen Morgen in der Gegend umher. Nachdem die Thiere das Gras, die Früchte und das Laub der Bäume aufgefressen, fielen sie die jungen Sprossen an. Selbst das Rohr, womit die Hütten bedeckt waren, blieb, so dürr es auch war, nicht verschont.

Barrow versichert in seiner Reisebeschreibung in Südafrica, daß einst auf einem zehn engl. Meilen breiten Raume an jeder Seite des Seekuhflusses bei einer Strecke von 80 oder 90 Meilen, mithin auf einer Fläche von 16 bis 1800 englischen

Quadratmeilen buchstäblich das ganze Land von Heuschrecken bedeckt gewesen sei. Das Wasser des Flusses sei kaum mehr zu sehen gewesen vor den auf der Oberfläche schwimmenden Thieren, welche bei den Versuchen, an das im Wasser wachsende Schilf zu kommen, ertrunken waren. Jeden Grassalm, jedes Kraut hatten sie verzehrt. Uebrigens war ihr letztes Abziehen von der Colonie wunderbar. Alle ausgewachsenen Thiere wurden durch einen Nordweststurm in die See getrieben und nachher an's Ufer geworfen, wo sie eine drei bis vier Fuß hohe, fast 50 Meilen weit sich erstreckende Bank gebildet haben sollen. Die Larven wanderten zu gleicher Zeit nördlich. Der Zug passirte die Wohnung von zwei glaubwürdigen Personen der Gesellschaft des Herrn Barrow; sie versicherten, daß er ohne Unterbrechung über einen Monat lang gedauert habe.

Eben so verderblich wie in Africa treten die Heuschrecken auch in America auf. Ein Engländer, der sich zu Conohos in Südamerica niedergelassen hatte, besaß eine beträchtliche Tabakpflanzung. Da er gehört hatte, daß ein Schwarm Heuschrecken sich hin und wieder hätte sehen lassen, so brachte er alle Tabakpflanzen, 40,000 Stück, in die Nähe seines Hauses, um sie besser schützen zu können. Hier wuchsen und grüntes sie vortrefflich und waren bald 12 Zoll hoch. Da erscholl eines Mittags der Ruf: „Die Heuschrecken kommen.“ Der Eigenthümer eilte vor das Haus und sah sich in einer dichten Wolke, die rund um dasselbe sich senkte. Sie verdichtete sich unmittelbar über dem Tabakfelde, fiel plötzlich auf dasselbe herab und bedeckte es, daß es aussah, als sei ein brauner Mantel darüber geworfen. Nach etwa 20 Secunden erhob der Schwarm sich eben so plötzlich wieder, als er sich niedergelassen hatte, und setzte seinen Zug fort. Von den 40,000 Tabakpflanzen war nichts mehr zu sehen; das Feld war so rein abgefressen, als wenn es mit einem Besen gefehrt worden wäre.

Temple erzählt in seiner peruanischen Reisebeschreibung: „Gegen Abend hatten wir in einiger Entfernung von uns auf der Fläche des Landes einen ungewöhnlichen Anblick: statt der grünen Farbe des Grases und der Baumblätter in allen Schat-

tirungen, an die wir gewöhnt waren, bemerkten wir eine gleichmäßige Masse von Rothbraun, so daß Einige von uns glaubten, es sei Haide, auf welche die Sonne schien; aber es war nichts anderes als — Heuschrecken. Diese bedeckten buchstäblich Erde, Bäume und Sträucher, so weit wir sehen konnten. Die Zweige der Bäume bogen sich unter ihrer Last wie bei tief gefallenem Schnee, oder wenn sie mit Früchten überladen sind. Wir passirten mitten durch den von ihnen eingenommenen Raum und brauchten, während wir mit gewöhnlicher Schnelligkeit marschirten, eine volle Stunde, um hindurch zu kommen.

In Ostindien findet sich nicht nur die verderbliche Zugheuschrecke, *Oed. migratoria*, sondern auch eine Art gelblich-rother Heuschrecken, die oft ganze Felder bedecken und wie eine Wolke die Luft verdunkeln. Sie werden Tsheddy genannt. Major Moore war zu Poonah Augenzeuge, daß ein solcher Heuschreckenschwarm, der aller Vermuthung nach aus Arabien gekommen war, das Mahrattenland verwüstete. Der Zug dehnte sich auf 500 engl. Meilen aus und war so dicht, daß er die Sonne gänzlich verfinsterte, so zwar, daß kein Gegenstand mehr Schatten warf und einige hoch liegende Grabmäler, nicht mehr als 600 Fuß entfernt, ganz unsichtbar wurden. Da das Insect blutroth aussah, was schon beweist, daß es nicht die gewöhnliche Zugheuschrecke war, so gewährten die damit bedeckten Bäume ein wirklich furchtbares Schauspiel.

Ende 1825 berichtete ein genauer Beobachter zu Baroda Guzurate, daß am 23. December eine Wolke von Heuschreckenschwärmen über Baroda gezogen sei, die schon seit zwei Monaten über Guzurate verbreitet gewesen sei, und nach genauen Ortsbestimmungen einen Raum von 10 engl. Quadratmeilen eingenommen habe. Sie faßte, wenn man auf jede Heuschrecke einen Quadratzoll rechnen will, wenigstens 40 Millionen Thiere in einer Schicht. Das ist aber viel zu wenig, da die Masse so dicht war, daß sie einen vollkommenen Schatten auf die Erde warf. Ein hochaufragender Mastbaum, an dem die Wolke sich brach, gab den Maßstab, daß sie bis 50 Fuß über dem Boden noch eben so dicht war, wie bei 12 bis 20 Fuß.

Auch Europa ist schon oft von dieser Plage heimgesucht worden.

Nach Dillens Beobachtungen vermehrten sich die Heuschrecken in Spanien so sehr, daß in den Jahren 1754—57 die ganze Mancha und Portugal von ihnen bedeckt und gänzlich verheert worden sind. Sie fraßen die verschiedenartigsten Pflanzen, alle Gartenfrüchte und Gewürzstauden: Lavendel, Thymian und Rosmarin, auch Senf, Zwiebeln, Knoblauch; ja, sie verschmähten den Schierling nicht und eben so wenig den Stechapfel, den Nachtschatten und den giftigen Hahnenfuß, sowie den bittern Wermuth. Selbst mehrere leinene und wollene Kleidungsstücke, die zum Trocknen hingelegt waren, sollen sie verzehrt haben. Im Jahre 1780 gab es bei Zamora so viel Heuschrecken, daß an 300 Menschen drei Wochen lang beschäftigt waren, sie zusammen zu kehren, und wohl 6000—7000 Scheffel aufbrachten.

Groß waren die Verwüstungen, welche die Heuschrecken im Jahr 1828 in Galizien anrichteten. Seit 45 Jahren war die Brzeganer Gegend mit diesem Uebel verschont geblieben, als Nachrichten einliefen, daß über Odeffa ein unermesslicher Schwarm Heuschrecken sich nach Galizien zu hinziehe. Anfangs August zog derselbe über die Grenze. Man beeilte sich möglichst mit der Ernte, rettete zwar Vieles, doch Vieles mußte auch dem Verderben Preis gegeben werden, besonders Hafer, Heidekorn, Erdäpfel 2c., welche überall bis zu den Wurzeln, ja selbst mit diesen, wenn es an Frucht und Stroh mangelte, verzehrt wurden. Nach Brzegan kam der Zug am 26. August. Alles wurde aufgeboten; durch Geschrei, durch Anschlagen an tönende Instrumente und durch Abfeuern von Schießgewehren suchte man das Niederlassen des Schwarms zu verhindern. Um 10 Uhr früh kam der Vortrab in der Breite von etwa einer halben Meile, welcher die südliche Gegend verdunkelte, an, wurde aber durch das Feuer der Stadtböller nach Westen getrieben. Um 11 Uhr kam der zweite Vortrab nördlich von Brzegan, aber schon mehr als eine Meile in der Breite. Alles wendete sich dahin, doch nicht mehr in der gehörigen Ordnung. Die Gefahr, welche jedem Einzelnen drohte, trieb ihn nach seinem Felde oder Garten,

und dieses schwächte den Lärm. Der ganze Schwarm ließ sich auf die nördlichen Waldungen und die angrenzenden Felder nieder. Zwischen 12 und 1 Uhr kam der Hauptzug, der unabsehbar weit den Osten verdunkelte, und nun verschwand alle Ordnung. Als der Schwarm noch eine Viertel Meile entfernt war, hörte man schon das durch seine Bewegung verursachte sumrende Getöse, gleich dem Rauschen eines Waldes, wenn ihn der Sturm bewegt. Um 1 Uhr war die Stadt und der Horizont verfinstert. Kleine Zwischenräume ausgenommen, dauerte dies bis 6 Uhr Abends. Die Breite des Schwarms war 7—8 Meilen. Die Heuschrecken selbst waren gelb oder braun und so freßgierig, daß eine einzige in einer Viertelstunde 8--10 Aehren verschlang. Uebrigens fanden sie bei Brzegan ihr Grab; denn, obwohl sie noch sechs Wochen am Leben blieben, tödtete doch die anhaltend regnerische Witterung sie nach und nach. Es war ihrer eine solche Menge, daß z. B. in dem zwei Meilen von Brzegan entfernten Orte Koninchy an einem Tage 20,000 österreichische Metzen eingegraben wurden, und man doch kaum eine Abnahme spürte.

Kaum gibt es eine Gegend, die so oft und so furchtbar von Heuschrecken heimgesucht wird, als die Umgegend von Odeffa. Im Sommer des Jahres 1859 kamen sie theils aus der Türkei, theils aus den Donaufürstenthümern, theils vom Kaukasus in furchtbaren Massen herangezogen, verbreiteten sich mit unglaublicher Schnelligkeit über ganz Neurußland und Bessarabien, und verwüsteten die, in Folge der langen Dürre ohnehin kümmerliche Getreide- und Heu-Ernte fast gänzlich. Nachdem sie den Sommer über in Schaaren gleich schweren gewitterdrohenden Wolken hin- und hergewogt, belegten sie mit ihren Eiern in Bessarabien allein einen Flächenraum von wenigstens 128,367 preuß. Morgen. Für das Cherson'sche Gouvernement kann man diese Zahl, ohne viel von der Richtigkeit abzuweichen, verdoppeln, und für das taurische Gouvernement nicht weniger in Anschlag bringen. Nach spätern Zeitungsberichten sollen die deutschen Colonisten aus der Umgegend Odeffa's einen Vernichtungskrieg gegen diese Thiere geführt haben, und wird dem Gewichte nach die Ausbeute auf eine Billion 422,305 Millionen

283,000 Stück berechnet, die diese kleinen, aber mächtigen Feinde dadurch verloren.

Gerichtsrath Referstein in Erfurt hat in der Stettiner entomologischen Zeitung vom Jahr 1843 eine ausführliche Arbeit über die schädlichen Heuschrecken geliefert, und eine große Anzahl von Beobachtungen über ihr Auftreten zusammengestellt. Wir wollen denselben zum Schluß eine Mittheilung über einen Heuschreckenzug in Deutschland entnehmen, über den Ludolph, zum großen Theile als Augenzeuge, folgenden Bericht erstattet hat.

Man war bereits in den Herbst des Jahres 1693 eingetreten, als man die erste Nachricht von dem Einfall der Heuschrecken erhielt. Diese waren am 3. August aus Ungarn und weiter aus Morgen nach Oesterreich gekommen. Von da gingen sie nach Böhmen und streiften in's Voigtland und in das Altenburgische. Dann flogen sie über die Saale und waren nach Verlauf von 20 Tagen in Thüringen. Ihrer waren so viele Millionen, daß sie wie schwarze Wolken einher zogen. Bei Tage, wenn es anfing, heiß zu werden, erhoben sie sich und suchten neue Weide; bei Nacht aber lagen sie eine Hand, wohl auch einen halben Fuß hoch auf der Erde und fraßen alles, was grün war, weg. Auch an die Bäume machten sie sich und zwar in solcher Menge, daß die Zweige sich beugten. Am 18. August kamen sie nach Jena; doch waren es nur die Vorboten, und erst am 20. August Mittags zogen sie in unbeschreiblicher Menge an der Stadt vorbei. Es waren drei Haufen, die in gewisser Entfernung auf einander folgten, und zwar mit einem Geräusche, als wenn ein großer Strom sich von einer beträchtlichen Höhe in die Tiefe stürzt. Ein Südwind hob sie auf und trieb sie gen Norden auf die zunächst gelegenen Berge, wo sie zwar alles Gras verzehrten, aber die Weinstöcke und die meisten Bäume verschonten. Den Tag darauf, am dritten ihres Erscheinens, nach neun Uhr bei hellem Sonnenschein, erhoben sie sich wieder; Nachmittags um drei Uhr waren sie alle zusammen und flogen nun als ein großes Heer davon. Nur wenige blieben zurück. Nach Weimar kam ein Schwarm am 20. August gegen Mittag

und ließ sich zwei Hände hoch um die Stadt nieder. Alle Heuschrecken waren gelblich, die Männchen aber kleiner und heller, als die Weibchen. Schwäne, Enten und Hühner, auch Schweine fraßen davon begierig. Da kalter Regen und Frost einfiel, konnten sie nicht weiter kommen, und so starben sie bei Naumburg und in andern Gegenden der Saale, nachdem sie sich über vier Wochen daselbst aufgehalten. Man fürchtete für das nächste Jahr, doch spürte man nichts weiter.

Wenn man so unerhörte, an das Unglaubliche grenzende Berichte über die Heuschrecken vernimmt, könnte man versucht sein, mit Plinius zu glauben, „es seien Thiere von drei Fuß Länge und solcher Stärke, daß die Hausfrauen die Beine derselben als Sägen gebrauchten,“ oder Thiere, denen in der bilderreichen Sprache der Araber zugeschrieben werden: die Augen des Elephanten, der Nacken des Stiers, das Geweihe des Hirsches, die Brust des Löwen, der Bauch des Skorpions, die Flügel des Ablers, die Schenkel des Kameels, die Fülße des Straußen und der Schwanz der Schlange. Von allem dem finden wir nichts, höchstens im Kopfe Aehnlichkeit mit einem Pferde, weshalb die Heuschrecken auch allgemein unter dem Namen der Gras- oder Heupferde bekannt sind.

Hat denn aber dieses schreckliche Ungeziefer gar keinen Nutzen für den Menschen?

Reisende, welche Gelegenheit hatten, in Africa die von der Zugheuschrecke angerichteten Verwüstungen zu sehen, erzählen uns, daß ein Landstrich, welcher mit Gesträuch, mit ausdauernden Pflanzen und harten, halbverwelkten und ungenießbaren Gräsern überwuchert war, durch die Heuschrecke ganz kahl gefressen wurde. Die Folge sei gewesen, daß er bald in einem schönern Kleide erschien, mit neuen Kräutern, stolzen Lilien, frischen Gräsern und den jungen, saftigen Schößlingen ausdauernder Pflanzen geschmückt ward und dem Vieh wie dem Wildpret wieder eine köstliche Weide gewährte, während er früher weder zur Verschönerung der Gegend beigetragen, noch irgend ein brauchbares Nahrungsmittel geliefert hatte. So also sind die Heuschrecken durch ihre Alles zerstörende Gefräßigkeit das Mittel zur Erneuerung schöner und nützlicher Pflanzengebilde,

die durch allzu große Vermehrung gewisser Arten zerstört wurden. Etwas Aehnliches sehen wir bei uns, wenn ein Hochwald niedergelegt wird, der den Boden schon seit langer Zeit so ganz in Anspruch genommen hatte, daß in seinem Bereiche fast nichts Anderes gedeihen konnte. Schon im nächsten Jahre nach seiner Entfernung und noch mehr im darauf folgenden erscheinen Pflanzen in großer Anzahl, die man vordem nicht wahrgenommen hatte. Ihre im Boden ruhenden Keime bedürfen des belebenden Sonnenlichts, um aus dem Schlummer geweckt, ihren Auferstehungsmorgen feiern zu können.

Auch einen unmittelbaren Nutzen gewähren die Heuschrecken. Die größern Arten werden in Africa und in vielen Theilen Asiens als Nahrungsmittel gebraucht. Nachdem man Flügel und Beine, an manchen Orten auch die Eingeweide weggeworfen hat, werden sie in verschiedenen Formen: gekocht, gebraten, getrocknet, in Mehl zerstoßen, gesalzen, in Essig zc., verzehrt.

Die Beduinen, mit alleiniger Ausnahme derjenigen am Sinai, sagt Dr. Otto Büchner, sammeln diese Thiere in Menge; sie brühen sie in Wasser mit Salz ab und dörren sie dann an der Sonne, oder sie rösten sie auf Eisenblechen mit Del und Butter, bestreuen sie mit Mehl und essen sie wie gedörrte Fische aus der Hand. In allen Städten Arabiens liegen die Heuschrecken in den Läden maßweise zum Kaufen vorrätzig; sie werden, auf Schnüre gereiht und auf die verschiedenste Weise zubereitet, zu Markt gebracht. Der Türke in Arabien, Aegypten und dem übrigen Africa aber verabscheut diese Speise. In Syrien nimmt nur der Allerärmste seine Zuflucht zu ihnen; doch entfernt er erst die Eingeweide und bricht den Kopf ab, während die Beduinen sie mit Haut und Haaren verschlingen.

Daß die Sitte, die Heuschrecken als Nahrungsmittel zu gebrauchen, schon sehr alt ist, geht aus dem 3. Buch Moses 11, 21 und 22 hervor, wo es heißt: „Aber das dürfet ihr essen von allem fliegenden Gewürm, was auf vier Füßen geht, was aber längere Hinterbeine hat, um damit auf der Erde zu springen; diese von ihnen dürfet ihr essen: den Arbeh nach seiner Art, und den Salam nach seiner Art, und den Hargol nach

seiner Art und den Hagab nach seiner Art." (Arbeh, Salam, Hargol und Hagab sind verschiedene Heuschreckenarten.)

Die alten Griechen aßen auch schon Heuschrecken, und der um Christi Geburt lebende griechische Reisende Strabo erzählt von einem Völkerstamme in Africa, daß sie in Gräben und Thälern Feuer anbrannten, um durch den Rauch die Schwärme zu betäuben; beim Niederfallen wurden sie dann zusammengerafft, in Salzwasser zerstoßen und aus dem Brei Kuchen zum Verzpeisen bereitet. Herodot erzählt von den Masamonen, welche zu den Lybiern gehörten, daß sie die Heuschrecken an der Sonne dörreten, dann zermalnten, Milch darüber gossen und sie so verzehrten. Fried. Hasselquist, ein aus Ostgothland gebürtiger Arzt, erfuhr auf seinen Reisen, welche er 1749 in den Orient unternahm, daß man zu Meffa bei Gelegenheit eines Kornmangels gedörrte Heuschrecken auf Handmühlen zu Mehl zerrieb oder in Steinmörsern zerstieß. Dieses Mehl ward mit Wasser zu einem Teige geknetet und Kuchen daraus gebacken. Er fügt hinzu, daß es unter den Arabern nicht ungewöhnlich sei, Heuschrecken zu genießen, auch wenn sie nicht von einer Hungersnoth dazu gezwungen würden. Die Thiere werden zunächst eine gute Weile in Wasser gekocht, dann mit Butter gebraten und sollen gar nicht übel schmecken. Sparmann, welcher 1775 einige Zeit als Arzt am Cap lebte und das Innere von Africa bereiste, erzählt, daß die Hottentotten sich höchlich freuten, wenn die Heuschrecken ihr Land besuchten, obgleich dann alles Grüne in demselben vernichtet werde; sie aßen dieselben so gern und so massenhaft, daß sie durch den Genuß derselben immer merklich fetter würden, als sie gewesen; auch bereiteten sie von den Eiern eine braune Suppe. Als Jackson 1799 in der Barbarei war, wurden überall Heuschreckengerichte aufgetischt, die man für große Leckerbissen hielt. Die Mohren ziehen sie den Tauben vor; bei ihnen kann Jemand eine Schlüssel von 200—300 Stück essen, ohne eine schlimme Wirkung davon zu verspüren. Man siedet sie hier gewöhnlich eine halbe Stunde lang in Wasser, nachdem man ihnen vorher Kopf, Flügel und Beine abgerissen hat, bestreut sie mit Salz und Pfeffer und bratet sie dann mit etwas Essig.

Auch im neuen Testamente werden die Heuschrecken als Nahrungsmittel erwähnt. Wir lesen beim Evangelisten Markus 1, 6: Johannes aber war bekleidet mit Kameelhaaren und mit einem ledernen Gürtel um seine Lenden und aß Heuschrecken und wilden Honig.

Schließlich muß hier noch erwähnt werden, daß die geübten Heuschrecken ohne allen Zweifel zu einem ganz vortrefflichen Düngungsmittel benutzt werden können.

Der Orientale, sagt Dr. Büchner, der die verwüstende Macht der Heuschrecken kennt und weiß, daß nichts Grünes, nichts Zerstörbares, selbst nicht das Leder seiner Wasserschläuche vor ihnen sicher ist, der Orientale betrachtet dieses Insect mit abergläubischer Scheu. Er sucht selbst in den seltsamen Zeichnungen, welche durch das Geäder der Flügel entstehen, den Fluch heraus, welcher mit dieser Landplage verbunden ist. Sie lesen darauf: „Fluch Gottes“ und, nach arabischen Schriftstellern, selbst: „Wir sind das Kriegsheer des Allmächtigen; wir tragen 99 Eier, und hätten wir deren hundert, wir würden die ganze Welt nebst allem, was auf ihr ist, verzehren!“

Muß es uns aber nicht wundern, wenn noch im vorigen Jahrhundert auch bei uns in Deutschland derartige Versuche gemacht wurden, „die Briefe zu entziffern, welche Gott auf Insectenflügel an die Menschen schreibt?“ Einige lesen auf dem einen Flügel Ira und auf dem andern Dei. Ein Stettiner Professor fand ganz deutlich die Buchstaben B. E. S. auf den Flügeln der Heuschrecken, welche 1712 in Schlesien einfielen, und versuchte verschiedene Deutungen dieser Zeichnungen in hebräischer, griechischer, lateinischer und deutscher Sprache, wie z. B.: Bedeutet Erschreckliche Schlachten“, „Bedeutet Erfreuliche Siege.“

Da der Schaden, den die Heuschrecken verursachen, bei weitem ihren Nutzen übertrifft, so hat man natürlich auf Mittel gefonnen, sie zu vertilgen. Am bequemsten läßt sich dies in ihrem Eizustande thun, da sie bei ihrem Zusammenleben auch ihre Eier gewöhnlich nahe bei einander absetzen. Ist das Gebiet, wo die Eier liegen, ein Brachfeld, so muß, nachdem die letzte Brut im October gelegt ist, der Boden flach umgepflügt werden. Die

Eierklumpen werden durch den Pflug zu Tage gefördert und man kann sie dann leicht durch Kinder auflesen lassen und durch Verbrennen oder tiefes Eingraben vertilgen. Eine große Hilfe leisten hierbei einestheils die Rässe, wodurch viele zu Grunde gehen und andernteils die Tausende von Krähen, Raben und Dohlen, die sich einfinden und für die sie eine leckere Nahrung sind. Wenn die Eier aber an Stellen abgelegt sind, wo der Pflug nicht hinkommt, dann können sie mittels einer Hacke von Kindern und Weibern leicht aufgedeckt, eingesammelt und vernichtet werden. Bald wird man im Aufsuchen der Orte, wo die Eierklumpen liegen, geübt, und es ist dann nicht schwierig, sie aufzudecken. Wie viel man auf solche Weise zerstören kann, zeigen folgende Zahlen. Im Jahr 1860 brachte man unweit Chotin von einer Fläche von nur 7702 preuß. Morgen die ungeheuere Masse von 4425 berl. Scheffel Heuschreckeneier zusammen. Im Jahr 1832 wurden zu St. Marie in Südfrankreich 1979, im Jahr 1833 sogar 3808 Kilogramm Eier gesammelt. Im Jahr 1752 vernichteten die Einwohner der Stadt Drossen in der Neumark (Churbrandenburg) sammt den Dörfern Polenzig und Grund 13 Scheffel $4\frac{1}{2}$ Metzen Eier. Wenn im Frühjahr der Boden wieder aufgethaut ist, setzt man das Sammeln der Eier durch Umpflügen fort.

In Bessarabien wendet man noch ein anderes Mittel zur Vertilgung der Eier mit dem besten Erfolge an. Man läßt nämlich den aufgepflügten Boden durch hin- und hergetriebene Pferde und Ochsen festtreten. Je fester dies geschieht, desto weniger kommen die Heuschrecken in der Folge zum Vorschein, während auf bloß aufgelockerten Räumen noch immer junge Heuschrecken in sehr großen Massen sich entwickeln, selbst da, wo das mühevoll und langwierige Sammeln der Eier auf das sorgfältigste vorgenommen ward. Durch das Festtreten des Bodens werden die nach dem Einsammeln zurückgebliebenen Eier entweder zerdrückt oder unfähig gemacht, sich in der sie umgebenden, harten Erdkruste weiter auszubilden.

Sind die Eier so viel wie möglich zerstört, dann muß man ferner die zwar ausgekrochenen, aber noch nicht völlig entwickelten

Heuschrecken zu vernichten streben. Die Entwicklung der Heuschrecken aus dem Ei beginnt Mitte oder Ende Mai; natürlich wird dieselbe sehr von der Witterung bedingt. Bei der Zerstörung der ganz jungen Thiere verfährt man auf mancherfaltige Weise. Als sehr vortheilhaft haben die Steinwalzen sich erwiesen, denn durch das Walzen des Bodens werden die jungen Heuschrecken nach und nach bis auf die letzte zermalmt. Als zweites Mittel dienen die Straucheggen, aus den Nesten von Schlehdorn angefertigt, welche von Pferden oder Ochsen über die Felder hin- und hergeschleift werden. Freilich nützen sich diese Straucheggen bei fortwährendem Gebrauch in fünf bis sechs Tagen ab; allein sie können auch schnell und billig wieder durch andere ersetzt werden, da der Schlehdorn so häufig in der Nähe der Felder wächst.

Ein drittes Mittel ist das Zertreten der jungen Heuschrecken durch hin und her getriebene Pferde- und Ochsen-Heerden. Besonders lohnend ist dies Morgens und Abends, da die Heuschrecken sich dann in Haufen schaaren und weniger lebhaft als am Tage sind.

Ein viertes Mittel ist das Kesseltreiben. Um die gefährdeste Stelle wird ein großer Kreis von Menschen gebildet, dessen Mittelpunkt ein rund aufgeworfener Graben ist. So geschlossen als möglich, bewehrt mit Lappen, Säcken, Besen, womit die Insecten nach der Mitte hin geschaucht werden, rücken die Leute gegen den Mittelpunkt vor, nach welchem sie die gefährlichsten Thiere treiben, bis dieselben in dem Graben angekommen sind, nach amtlichen Nachrichten nicht selten bei zwölf Fuß Durchmesser vier bis fünf Fuß hoch. Alsdann springt rasch ein Duzend hinter den Treibern gehender Männer hinzu, die mit Schaufeln und Spaten das scheinliche Gewimmel in der Grube verschütten, während die Umstehenden Sorge tragen, daß so wenig als möglich davon entrinnt. Junger Saat schadet dies Verfahren wenig. Auf dem Brachland stellt man die Kreise aus Pferden mit Dornscheifen zusammen, von denen immer eine bestimmte Anzahl austritt, je näher man dem Mittelpunkte rückt. Wie ergiebig dieses Verfahren ist, geht daraus hervor, daß mit

jedem Treiben mindestens 160 preuß. Scheffel, bei viermaligem Treiben je am Morgen und Abend also mehr als 1280 Scheffel Larven täglich getödtet werden können, was der ungeheuern Zahl von 150 Millionen Heuschrecken entspricht. Nach der Mitte des Kreises zu entsteht ein Fetthaufen, als ob man zwanzig bis dreißig Theerfässer ausgegossen hätte, und dieser Erfolg wird durch 24 Menschen und 30 Paar Ochsen oder Pferde, oder bloß mit 70 bis 80 Menschen erreicht. Da aber trotz alledem doch immer noch viele Brut durchkommt, namentlich vom Scheintod wieder erwacht, so wird das Verfahren nach einem oder zwei Tagen wiederholt, und in einer Stunde ist der Rest der Brut vertilgt.

Ein fünftes Mittel kann angewendet werden, wenn die Heuschrecken von einem Felde auf das andere ziehen. Sie lassen sich dann meist durch nichts stören, so daß man an den Seiten, wo der Zug vorüber geht, Leute mit breiten Prügeln aufstellt, welche sie todt schlagen.

Befinden sie sich auf einer dürrn Grasfläche, so kann man sechstens das Gras auf einem gewissen, abgesteckten District abbrennen, so daß die junge Brut durch Feuer und Hitze umkommt.

Als siebentes Mittel dient der Heuschreckenfänger. Dieses Instrument besteht nach den Mittheilungen in der ‚Gartenlaube‘ aus einem breiten Leinwandsack, vorn in einen zum Zullappen eingerichteten viereckigen Holzrahmen gespannt, hinten mit einer Handhabe zur Führung versehen und auf zwei seitwärts angebrachten kleinen Blockrädern laufend. Es wird von einem Manne geführt, welcher seine Arbeit mit Tagesanbruch beginnt und damit bis sieben Uhr Morgens fortfährt, wo er aufhört. Der Fänger wird so geführt, daß der untere Rahmenbalken dicht am Boden liegt, während die Handhabe gewöhnlich auf der Schulter des Mannes ruht. Alsdann beginnt dieser zu laufen, sein Geräth immer vor sich herschiebend, zuerst eine Strecke vorwärts, dann im Kreise zurück zu der Anlaufsstelle; hier wird die Stange niedergelassen, der untere Rahmentheil hebt sich und schließt die Oeffnung des mit Heuschrecken

angefüllten Behälters. Darauf werden die Gefangenen in Säcke gefüllt und die Fahrt beginnt auf's neue.

Um einen Begriff von der Wirksamkeit dieses Verfahrens zu geben, sei Nachstehendes aus dem Berichte des Liebenthaler Bezirksamts angeführt.

Vom 4. bis 18. Juni 1857 wurden durch die Gemeinden an Heuschrecken gefangen und getödtet: in Großliebenthal 1604 Tschetweriks (der achte Theil eines Tschetwert), in Kleinliebenthal 1050 $\frac{1}{2}$, in Alexanderhilf 1610, in Josephsthal 208, in Petersthal 548 $\frac{1}{2}$, in Freudenthal 1076, in Franzfeld 600, in Neuburg 2550, in Marienthal 1502 $\frac{1}{2}$, in Summa 10,749 $\frac{1}{2}$ Tschetweriks. Es wurden in dem 64. Theile eines Tschetweriks 7313 Heuschrecken gezählt; der Tschetwerik faßt demnach 468,000 Stück; folglich wären nach diesem Maßstabe von den genannten wenigen Gemeinden über 5000 Millionen Heuschrecken mittels des Fängers vertilgt worden. In den bessarabischen Bulgaren-Colonien wurden außerdem eingefangen: in Komrat vom 25. Mai bis 15. Juni 3256, in Kirjow vom 1. bis 8. Juni 38, in Kolowstschj vom 1. bis 10. Juni 2500 Tschetweriks, welche ebenfalls die ungeheuere Zahl von 2,711,592,000 Heuschrecken ergeben.

Ein Augenzeuge berichtet über einen Heuschreckenkampf aus Bessarabien mit folgenden Worten:

„Im Jahr 1859 belegten in Bessarabien die Heuschrecken einen Flächenraum von wenigstens 128,000 preuß. Morgen mit ihren Eiern, und im Cherson'schen und Taurischen Gouvernement die doppelte Fläche. Nichts unterließ man in Bessarabien, besonders im Chontin'schen Kreise, um diese verderbliche Brut zu vertilgen. Man grub den Boden um, sammelte, verbrannte, vergrub die Eier, ließ im Frühjahr den frisch gepflügten Acker durch Pferde und Ochsen festtreten, — alles vergebens! Die Masse war zu ungeheuer; auf einer Fläche von 7700 Morgen wurden unweit Chotin nicht weniger als 4425 preuß. Scheffel Heuschreckeneier gesammelt. Gleichwohl ließ man nicht nach in Vorkehrungen. Als gegen Ende Mai die Brut sich entwickelte, wurden Steinwalzen und Straucheggen aus Schlehdorn in An-

wendung gebracht. Schon glaubte man die Gefahr beseitigt, als plötzlich die Nachricht eintraf, daß vom Cherson'schen Gouvernement her unermeßliche Schaaren von Heuschrecken im Anzuge seien. In den letzten Tagen des Juni überschritten in der That diese Unholde unterhalb Bender den Dnjestr. In einer Breite von $1\frac{1}{4}$ deutsche Meile und in einer Schicht von sieben bis acht Zoll Mächtigkeit schwammen sie während zweier Tage über den Strom und verbreiteten sich über die am rechten Ufer gelegenen sumpfigen Niederungen. Hier mußte dem Vordringen des Feindes ein Ziel gesetzt werden, und nun entspann sich ein Kampf, so heiß, so mörderisch, wie die Annalen der Naturwissenschaft keinen zweiten verzeichnen. Deutsche, Bulgaren, Moldauer, Juden, Groß- und Kleinrussen eilten herbei, — Jeder hatte seinen Heerd zu vertheidigen, — und in kürzester Zeit stand eine Armee von mehr als 14,000 Mann wohlausgerüstet auf dem Kampfplatze. Inzwischen hatten die Heuschrecken die ganzen Niederungen eingenommen und sich über einen Flächenraum von vier Quadratmeilen verbreitet. Um sie von den angrenzenden Feldern abzuhalten, wurden längs derselben auf eine Strecke von sechs Siebentel Meilen tiefe Schutzgräben gezogen und mit Leuten besetzt, welche die in die Gräben hinein stürzenden Heuschrecken zu tödten hatten. Die übrige Mannschaft, an allen zugänglichen Orten zu Hunderten und Tausenden vertheilt, kämpften mit Straucheggen und Besen gegen den aus Schilf und Gebüsch in immer neuen Schaaren vordringenden Feind. Wo der freie Raum es gestattete, zermalmten ihn Pferde- und Ochsenheerden unter ihren Hufen, und Streifwachen zu Pferde beobachteten seine Bewegung, um die Mannschaften schnelligst an diejenigen Punkte zu beordern, wo die Schutzlinie in Gefahr war, durchbrochen zu werden.

Acht volle Tage währte diese Schlacht. Drei Viertel der ganzen Heuschreckenmasse war vertilgt; da hatte der Ueberrest seine letzte Häutung vollendet und war nun in den vollen Besitz seiner Flügel gelangt. Am 9. Juli erhoben die ersten Schwärme sich in die Lüfte und zogen nach verschiedenen Richtungen ab. Ein fernerer Kampf wäre jetzt unnütz gewesen, und die

Mannschaften wurden entlassen. Aber die Schlacht war nicht vergeblich geschlagen. Während im benachbarten Cherson'schen Gouvernement fast die ganze Ernte zu Grunde ging, hatte Bessarabien nur wenig zu leiden. Der feuchte und kühle Herbst des Jahres 1860 tödtete viele Heuschrecken, bevor sie noch Eier legten. Der strenge Winter zerstörte vollends die zum Theil ungewöhnlich hoch im Norden gelegten Eier. Das Jahr 1861 hat eine Wiederholung so entsetzlicher Verheerung nicht gebracht. Wenn aber die trägen Bewohner der Türkei und der Donaufürstenthümer sich einmal zu gleich tapferer Kriegsführung gegen die Heuschrecken entschließen könnten, wie die wackern Bewohner von Bessarabien, so ließe diese Landplage sich vielleicht für immer von Europa fern halten.“

8. Das Wesen, die Entstehung und die künstliche Erzeugung der sogenannten Irrlichter.

Gespenster und Irrlichter sind Dinge, welche in frühern Zeiten die Einbildungskraft des Volkes weit mehr in Anspruch nahmen, als es gegenwärtig der Fall ist. An den langen Winterabenden indessen werden auch heute noch, besonders in Spinnstuben und dergleichen Vereinigungsorten zur Abkürzung der Zeit die schauerlichsten Begebenheiten und Geschichten darüber aufgetischt und wo möglich in noch schauerlicherm Gewande wiederholt. Die rechte Blüthezeit der Gespenster-Geschichten ist aber doch längst vorüber, und sicher findet sich fast bei jeder Gelegenheit, wo man sich von solchen Dingen unterhält, Einer oder der Andere, welcher, wenn auch nur um seine Aufgeklärtheit zu beweisen, sich zum Aerger der Uebrigen die Freiheit nimmt, dieselben stark in Zweifel zu ziehen.