

hörte, so vermuthete ich ein Nest in der Nähe, welches ich nach einigem Umher spähen denn auch wirklich fand. Wie groß aber war mein Erstaunen, als ich in diesem Neste neben beinahe flüggen jungen Rothkehlchen auch meine beiden jungen Zaunkönige fand, die sich hier ganz gemüthlich untergethan hatten und sich von den alten Rothkehlchen füttern ließen. Ich war in hohem Grade glücklich über diesen merkwürdigen Fund. Da ihr so klug seid, dachte ich bei mir selber, und euch so hübsch habt zu helfen gewußt, und da auch die guten Rothkehlchen sich euerer so hülfreich angenommen, so bin ich weit entfernt, so gastfreundliche Verhältnisse zu stören; im Gegentheil wünsche ich euch das allerbeste Gedeihen.“

„Das ist eine der besten ornithologischen Geschichten, die mir je zu Ohren gekommen,“ sagte Götthe. „Stoßen Sie an, Sie sollen leben und Ihre glücklichen Beobachtungen! — Wer das hört und nicht an Gott glaubt, dem helfen nicht Moses und die Propheten. Das ist es nun, was ich die Allgegenwart Gottes nenne, der einen Theil seiner unendlichen Liebe überall verbreitet und eingepflanzt hat, und schon im Thiere dasjenige als Knospe andeutet, was im edeln Menschen zur schönsten Blüthe kommt.“

Der gemeine Todtengräber.

(*Necrophorus vespillo.*)

Wir schmeicheln uns mit der Voraussetzung, daß wenigstens ein Theil der freundlichen Leser dieser Blätter es nicht bloß beim Durchlesen dieser Schrift bewenden lassen, sondern vielmehr dahin streben wird, selbst Beobachtungen an Thieren und Pflanzen, namentlich über die Lebensweise der Insecten anzustellen. Wir betonen das letztere vorzugsweise deshalb, nicht weil wir, um mit Conscience zu reden, ein Werk Gottes für voll-

kommener halten als das andere, — denn wir sind überzeugt, daß alles hier auf Erden ohne Mangel und seinem Zwecke entsprechend geschaffen ist, — sondern weil die Macht des großen Schöpfers in den Insecten für uns am sichtbarsten ist.

Wenige Insecten eignen sich so dazu, den Sinn für eigene Beobachtung rege zu machen und die nöthige Anleitung zu dieser angenehmen und nützlichen Beschäftigung zu geben, als das in der Ueberschrift genannte Thier. Keinerlei Vorkenntnisse werden vorausgesetzt; das Einzige, was erforderlich ist, besteht darin, daß der Lernende beobachten lernen will.

Man besorge sich ein kleines todttes Thier, etwa einen Maulwurf, Frosch, Fisch, Vogel, eine Maus, Ratte, oder sonst ein Stückchen faulendes Fleisch, und lege es auf ein von der Sonne beschienenes Plätzchen im Garten oder in einem Felde, doch so, daß es von Ragen oder Hunden nicht weggenommen werden kann. Wenn dies an einem Nachmittage geschehen ist, so besucht man am folgenden Tage dieselbe Stelle und sieht zu, was mit dem Aas vorgegangen ist oder noch vorgeht.

Es wird sich dann herausstellen, daß oft schon einige Stunden nach dem Auslegen des Aases irgend eine der verschiedenen Arten der Todtengräber, — am häufigsten die oben genannte — ohne Zweifel durch ihren starken Geruchssinn angelockt, herbeikommt, und die Erde untersucht, ob sie auch locker und tief genug ist. Wenn dies der Fall, so kriechen diese Thiere, zu zwei bis fünf vereint unter die Leiche und wühlen mit den Vorderbeinen emsig die Erde unter derselben auf, so daß dieselbe allmählig sinkt und binnen drei bis fünf Stunden einen halben Fuß tief vergraben ist. Finden die Käfer aber den Boden zu hart, was z. B. der Fall ist, wenn die Leiche auf einem festgetretenen Wege liegt, oder stoßen sie in ihrer Arbeit auf einen Stein, so lassen sie von der Arbeit ab, laufen unruhig umher und suchen sich einen geeigneten Platz. Ist dieser endlich gefunden, so schleppen sie das Aas dorthin und beginnen sogleich das Geschäft des Begrabens.

Es kann leicht der Fall eintreten, daß man um das Vergnügen kommt, diese Beobachtungen zu machen, weil man keinen tauglichen Platz dafür gewählt hat, was z. B. dann fast immer der Fall ist, wenn derselbe in einem Garten oder einem Felde liegt, das zwischen Häusern eingeschlossen ist. Auch darf keine Wiese dazu gewählt werden, weil hier die Käfer des festen Bodens wegen das Graben nirgends vornehmen können. Sollte der erste Versuch mißglickt sein, so muß man das Glas nur an einen andern Platz bringen, der von dem ersten etwas entfernt liegt; es wird dann gewiß gelingen, die gewünschten Beobachtungen zu machen.

Es kann aber auch vorkommen, daß man zu spät kommt, nämlich dann erst, wenn das Glas schon begraben ist. Dann darf man nur an der Stelle, wo man das Glas hingelegt hatte, etwas aufgraben, um es wieder zu finden. Legt man es noch ein Mal aus, so werden sich wieder andere Käfer einstellen, um die Arbeit des Begrabens zu wiederholen. Sollte sich das Glas nicht mehr an dieser Stelle befinden, so wurde es von den Käfern — falls es nicht durch eine Katze oder sonst weggeschafft wurde — an einen andern Platz gebracht, der sich gewöhnlich leicht ermitteln läßt, wenn man auf dem Boden genau zusieht, ob nicht Spuren von Haaren sichtbar sind, wie dies fast immer der Fall ist, wenn das Thier ein Pelzthier war. In der Regel gehen dem Thiere die Haare durch das Festhalten, Ziehen und Stoßen der Käfer und durch das Forttrutschen über den unebenen Boden aus, und man kann dadurch leicht den Weg, den die Käfer genommen haben, auffinden.

Kommt man aber zur rechten Zeit, d. h. dann, wenn die Käfer entweder mit dem Fortschleppen oder Begraben des Glases beschäftigt sind, so hat man sein Augenmerk besonders auf die Anzahl der Käfer, auf die Mittel, die sie zum Fortschleppen oder Begraben anwenden, und beim Fortschleppen auf die größere oder geringere Entfernung und endlich auf die dazu verbrauchte Zeit zu richten. Ganz besonders wird es von Interesse sein, zu sehen, wie diese kleinen Thiere einen verhältnißmäßig schweren Körper fortzubringen wissen, indem einige an ihm stoßen, zerren, und

andere, auf dem Rücken liegend, den Körper über sich wegschieben. Nicht weniger anziehend wird es sein, zu sehen, wie sie eine ziemlich bedeutende Erdarbeit mit ihren Vorderbeinen ausführen, die zu diesem Zwecke starke Zähne haben und daher die Stelle einer Hacke oder eines Karstes vertreten. Auch ist nicht außer Acht zu lassen die Art und Weise, wie die Käfer sich gegenseitig davon Mittheilung machen, wenn beim Auffuchen eines geeigneten Platzes zum Begraben des Nases einer der Käfer einen solchen gefunden hat.

Um sich einen Begriff von der ungewöhnlichen Körperkraft und Muskelstärke des Käfers zu verschaffen, bestimme man vermittels einer Wage das Gewicht des Todtengräbers und das des begrabenen oder fortgeschleppten Thieres und berechne dann, wie viel ein Mensch nach diesem Verhältniß fortbewegen können müßte. Hierdurch stellt sich nun heraus, um wie viel dieser Käfer verhältnißmäßig stärker ist als ein Mensch. Während der Käfer ungefähr ein halbes Loth wiegt, ist das Mittelgewicht eines Menschen auf 150 Pfund anzunehmen. Wenn nun das Gewicht des Nases auf zehn Loth und die höchste Anzahl der arbeitenden Käfer, nämlich fünf, angenommen wird, so müßte ein Mensch in gleichem Verhältniß 9000 Pfund fortbewegen können.

Ebenso muß hier erwähnt werden, um wie viel der Geruchssinn des Käfers den des Menschen an Stärke übertrifft. Bedenkt man, daß weit und breit sich kein Käfer vorfindet, wenn man das Nas irgendwohin niederlegt, und daher die Käfer aus weiter Ferne, durch den Geruchssinn angelockt, zu dem Nase fliegen, während der Mensch selbst in nächster Nähe nicht im geringsten davon etwas riechen kann, so wird der höchst bedeutende Unterschied in der Kraft des Geruchsinnes zwischen dem Käfer und dem Menschen einigermaßen klar werden.

Bei einem zweiten ähnlichen Versuche lege man dem Käfer bei seiner Arbeit Hindernisse in den Weg, um zu sehen, auf welche Weise er sich aus der Verlegenheit zieht. Meine Schüler haben verschiedene Male den ausgelegten Maulwurf an einen Bindfaden befestigt und letztern an ein Stöckchen gebunden, dessen

unteres Ende in die Erde festgesteckt wurde. Wenn die Käfer dann unter dem Nas gruben, ohne daß es nachfiel, so ließen sie von ihrer Arbeit ab, kamen heraus, liefen unruhig umher, endlich an den Bindfaden und bissen ihn durch. Dadurch fiel der Maulwurf auf die Erde in die bereits angefangene Grube, und die Käfer konnten das Geschäft des Begrabens fortsetzen. Wenn aber der Bindfaden so dick war, daß sie ihn nicht durchbeißen konnten, liefen sie endlich an das Stöckchen, fingen dort zu graben an, bis dasselbe umfiel, und fuhren dann mit dem Begraben des Thieres fort.

Sobald das Nas vollständig begraben ist, arbeiten sich die Käfer in die Erde an das Nas und fressen davon. Dann erfolgt die Begattung, worauf das Männchen oft schon an demselben Tage oder längstens am folgenden stirbt. Das Weibchen legt seine Eier an das Nas und stirbt dann auch.

Ist das Nas acht oder mehr Tage begraben, so muß man sich durch Ausgraben desselben Gelegenheit verschaffen, die Larven des Käfers zu sehen.

Nun bleibt noch die Frage zu beantworten, warum der Käfer alle diese beschwerlichen Arbeiten, die von denen seiner Genossenschaft so auffallend abweichen, unternimmt.

Auch darin erkennen wir die göttliche Hand, die in der Natur alles leitet und lenkt, daß nichts ohne Absicht und nichts zwecklos darin geschieht. Wo wir etwas anscheinend Abweichendes, Ungewöhnliches sehen, da können wir mit Sicherheit darauf rechnen, daß es in der Natur der Sache tief begründet ist, und daß gerade in der Weise, in der es geschieht, der beabsichtigte Zweck auf's vollständigste und auf's beste erreicht wird.¹⁾ Alle Thiere nämlich, deren Junge einiger Sorgfalt bedürfen, haben von dem Schöpfer die Aufgabe erhalten, ihren Kindern das Leben zu sichern und ihnen für die nöthige Nahrung zu sorgen, bis diese selbst sich dieselbe verschaffen können. Für die armen

¹⁾ Göthe sagt: „Die Natur geht ihren Gang, und dasjenige, was uns als Ausnahme erscheint, ist in der Regel.“ Vergl. Eckermann: Gespräche mit Göthe. Th. I. S. 176.

Todtengräber ist die Erfüllung dieser Aufgabe eine schwierige und mühsame Arbeit, die sie jedoch mit der größten Ausdauer und mit Anstrengung aller Kräfte ausführen, trotzdem, daß sie ihre Jungen, für die sie sich derselben doch eigentlich unterziehen, nie zu sehen bekommen und in der Freude über sie keinen Ersatz für ihre Arbeit finden können. Ihre Jungen sind aber in einem solchen Zustande von Unbehüllichkeit, daß sie sich weder ihre Nahrung selbst suchen, noch sich schützen oder vertheidigen können; sie fressen ferner lange Zeit und sehr viel, weshalb sie einen außergewöhnlich großen Vorrath von Nahrung brauchen. Die Todtengräber suchen deshalb nach Leichen von Thieren, welche für sie ungemein groß sind. Sie begraben dieselben, weil ihre Jungen sonst von den Vögeln verschlungen oder wenigstens deren Nahrung von andern raubsuchenden Thieren weggenommen werden könnte. So erklärt sich auch das Räthsel, weshalb nicht mehr als fünf Todtengräber von einer und derselben Leiche Besitz ergreifen; wenn mehr dazu könnten, würden ihre Larven bis zur Zeit ihrer Verwandlung nicht Nahrung genug haben, um sich zu erhalten, und würden sterben müssen.

Joh. Gottl. Gleditsch¹⁾ scheint der erste Naturforscher gewesen zu sein, der auf die Eigenthümlichkeiten dieses Käfers aufmerksam wurde und seine Beobachtungen bekannt machte. Siehe Act. Acad. Berolin. 1752 und Gleditsch. phys. Botan. Wir entnehmen aus seinem Berichte Folgendes: „Ich hatte,“ sagt er, „schon oft bemerkt, daß todte, auf dem Boden liegende Maulwürfe, hauptsächlich auf lockerer Erde, nach wenigen Tagen und oft in zwölf Stunden verschwanden. Um die Ursache zu er-

¹⁾ Geboren 1714 in Leipzig, war er zuerst Aufseher des Gartens des Grafen von Zietzen zu Trebnitz (dessen Catalogus plantarum er, Leipzig 1736, schrieb), wurde 1740 Kreisarzt in Lebus, dann Aufseher des botanischen Gartens in Berlin, hielt daselbst Vorlesungen über die Botanik, Arzneimittellehre und Forstwissenschaft und starb daselbst 1786. Er schrieb mehrere Werke. Linné benannte eine nord-amerikanische Pflanzengattung nach ihm. Gleditschia triacanthos ist ein hoher, schönlaubiger, dorniger, bei uns ausdauernder Baum, welcher dauerhaftes Nutzholz liefert.

fennen, legte ich einen Maulwurf auf ein Beet meines Gartens. Am dritten Morgen war er verschwunden; beim Nachgraben fand ich ihn drei Zoll tief, und darunter vier Käfer, welche diese sonderbare Beerbigung ausgeführt zu haben schienen. Da ich nichts Auffallendes an dem Maulwurf bemerkte, grub ich ihn wieder ein und fand ihn nach sechs Tagen voll von Larven, offenbar die Abkömmlinge der Käfer." Gleditsch schloß daraus, daß der Leichnam zur Nahrung der Jungen begraben worden war. Um die Sache noch offener darzulegen, setzte er vier dieser Käfer in ein Glasgeschirr, das zur Hälfte mit Erde gefüllt und so eingerichtet war, daß die Käfer dasselbe nicht verlassen konnten; auf die Oberfläche der darin befindlichen Erde legte er zwei Frösche. In weniger als zwölf Stunden war einer der Frösche von zweien der Käfer begraben. Die beiden übrigen liefen den ganzen Tag umher, als mäßten sie den Umfang der übrig gebliebenen Leiche, die am dritten Tage ebenfalls begraben gefunden wurde. Alsdann legte er einen todten Hänfling hin. Ein Käferpaar war bald mit dem Vogel beschäftigt. Es begann seine Arbeit damit, daß es die Erde unter dem Körper wegschob, so daß eine Höhlung zu dessen Aufnahme entstand; die Käfer bemühten sich, durch Ziehen an den Federn den Vogel in sein Grab zu schleppen. Das Männchen jagte das Weibchen fort und arbeitete fünf Stunden allein. Es hob den Vogel auf, veränderte dessen Ort, drehte ihn und legte ihn im Grabe zurecht, kam von Zeit zu Zeit aus dem Loche hervor, stieg auf die Leiche, trat sie mit den Füßen, zog sich dann zurück und die Leiche herunter; zuletzt war es offenbar ermüdet, kam heraus, lehnte bewegungslos seinen Kopf auf die Erde am Vogel, ruhte eine Stunde aus und kroch wieder unter die Erde. Am nächsten Tage war der Vogel einen und einen halben Zoll eingesunken. Die Grube blieb den ganzen Tag offen; der Leichnam schien wie auf einer Bahre zu liegen, indem er mit einem Erdwall umgeben war. Am Abend war er noch einen Zoll tiefer gesunken, und am zweiten Tage war das Werk vollendet und der Vogel bedeckt. Gleditsch fügte noch andere kleine todte Thiere hinzu, welche sämmtlich früher oder später begraben wurden. Das Resultat

des Versuches bestand darin, daß vier Käfer in fünfzig Tagen auf dem kleinen ihnen zugewiesenen Erdraum zwölf Leichen, nämlich vier Frösche, drei kleine Vögel, zwei Fische, einen Maulwurf und zwei Heuschrecken, außerdem aber noch die Eingeweide eines Fisches und zwei Stücke einer Ochsenlunge begraben hatten. In einem andern Versuche begrub ein einziger Käfer einen Maulwurf, der vierzig Mal mehr als seine Größe und sein Gewicht betrug.

Die Todtengräber sind im Allgemeinen wie die Maikäfer gebaut; ihre Fühlhörner haben an der Spitze aber keine Blättchen oder Fächer, sondern eine viergliedrige, fast kugelrunde Kolbe oder Keule. Sie gehören deshalb zu den Keulhörnigen. Alle Füße der Käfer aus dieser Familie haben wie die der Blatthörnigen, wozu auch der Maikäfer gehört, fünf Fußglieder, und die Oberkieser enden in einer nicht gespaltenen Spitze. Die Fühlhörner haben etwa die Länge des Kopfes und sind neungliedrig; die drei letzten Glieder daran, sowie zwei breite winkelige Querstreifen auf den Flügeldecken sind orange-gelb. Das Halschild ist rundlich viereckig und vorne goldgelb dicht behaart. Die Flügeldecken sind hinten gerade abgestutzt und bedecken den Hinterleib nicht ganz; am Seitenrande haben sie eine Rinne. Die Ringe des Hinterleibes tragen an ihrer Spitze, sowie die Brust und die Hinterschenkel an der Außenseite ebenfalls goldgelbe Haare. Die Hinterbeine sind viel größer als die vordern, und diese Art unterscheidet sich von denen, welche ihr am ähnlichsten sind, dadurch leicht, daß die Hinterschienen gebogen sind. Die Länge des Käfers beträgt zehn Linien, seine Breite vier Linien.

Man findet diese Käfer höchst selten auf der Erde laufend, noch weniger auf Pflanzen, desto sicherer aber an ausgelegtem Mias. Sie sind insofern zu den nützlichen Thieren zu zählen, als sie verwesende Körper, die unserm Auge und dem Geruchssinn unangenehm sind, entfernen und dem Boden zugleich Dünger zuführen.

Wir kennen leider die Arbeiten derjenigen Todtengräber nicht, welche in den andern Welttheilen leben; aber sicher läßt sich erwarten, daß ihre Beschäftigung in der Hauptsache denen der

unserigen gleicht, wenn sie auch in Nebensachen den dortigen Verhältnissen Rechnung tragen.

Eine interessante Beobachtung über den nordamerikanischen Todtengräber (*Necrophorus americanus*. Oliv.) theilt jedoch Baron Osten-Sacken in der Stettiner entom. Ztg., Jahrgang 1862, S. 408, mit. Er sagt: „Bei gewissen Beobachtungen, besonders solchen, die zwei verschiedene Klassen oder Ordnungen von Thieren in Berührung bringen, wird man unwillkürlich daran gemahnt, daß die Natur einen einzigen zusammenhängenden Organismus bildet, dessen Theile so genau zusammen passen, daß eine Modification in einem Organe nothwendiger Weise entsprechende Veränderungen in andern Organen nach sich zieht. Es ist eine der höchsten Aufgaben der Naturforschung, diesen Zusammenhang nachzuweisen, obgleich freilich unsere Kenntnisse in dieser Hinsicht noch äußerst lückenhaft sind. Ohne hier diese Ideen weiter zu entwickeln, will ich nur eine Beobachtung wiedergeben, die zu der Klasse der erwähnten harmonischen Erscheinungen gehört. Nord-America ist überreich an Schlangen. Aus den Vereinigten Staaten kennt man schon ungefähr anderthalb hundert Arten. Der americanische Todtengräber ist in seiner Thätigkeit besonders auf Schlangen angewiesen. Ich traf ein Mal zwei Exemplare dieser Art, die damit beschäftigt waren, eine todtte Schlange (eine *Eutaenia*-Art) zu vergraben. Sie hatten eine lange röhrenförmige, schräg in die Erde hineingehende Grube gegraben, hatten die Schlange beim Schwanz gepackt und waren eben im Begriff, dieselbe in das Loch hinein zu schleppen.“

Schon die Eigenthümlichkeit des *N. americanus*, daß er nicht die Erde unter den Schlangen aufwühlt, sondern zuerst ein langes, cylindrisches Loch vorbereitet, um das Nas später hineinzuschleppen, scheint ein hinlänglicher Beweis davon zu sein, daß er speciell auf diese Thierklasse angewiesen ist.