

Darwin über Erdwürmer*.)

Die Aufzählung eines neuen Buches aus der Feder des berühmten Naturforschers und auch aller ihren Umständen das Interesse der ganzen civilisierten Welt in Anspruch nehmen; diesmal war aber das Interesse mit Bewunderung gemischt, als bei Darwin das ganze Werk bekannt wurde. Das dem Menschen ja den Wärmern niederträchtig, wie ein Hindernis von der höchsten zu tiefsten Form der Schöpfung. Aber Darwin hat uns schon früher gelehrt, daß es in der Natur nichts Niedriges, Gemeines oder Unedelmüthiges gibt, und sein gegenwärtiges, im höchsten Grade interessantes Buch ist ein neuer Beweis dafür, daß wir nur wenig von den Kräften wissen, die uns umgeben. Wir sind gewohnt, Wärme für einen widerlichen Gegenstand der Betrachtung zu halten. Von jeder haben sie den Hörsaal als Beispiel für alles Unedle und Verächtliche gebildet. Vermuthlich hat sich Niemand die Mühe gegeben, darüber nachzudenken, was wohl ihr Dasein bezuglich, was im Jahre 1837 Darwin in einem in der Geologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage auf die wichtige Stelle brachte, die, wie er glaubte, diese Geschöpfe im Haushalt der Natur einnahmen. Sein jetzt berühmtes Buch ist gleichsam eine Erweiterung jener Abhandlung; es spricht von den verschiedenen Arten, aber kritisch auf langjährige Beobachtungen und Erfahrungen. Jeder, der mit Darwin's Wärmern vertraut ist, weiß, daß er (im Gegensatz zu manchen seiner Anhänger) niemals theoretisch, sondern einfach mit erschütterlicher Geduld, mit bewundernswürdiger Sorgfalt Zustände kennen gelernt. Die interessante Geschichte ist seiner Methode; er ist es gewohnt, sie unendlich feiner gestalten zu besitzen, denn seine Aufmerksamkeit ist große Beobachtung hat. Seine Methode besteht sich auf's Geringste in dem vorliegenden Buche, in welchem sich der Verfasser in ungewöhnlicher Kraft und Stärke zeigt.

Der Zweck dieser Abhandlung ist, zu zeigen, welchen Nutzen die Wärmern an der Bildung des Humus (vegetable mould) haben, der die Oberfläche des Festlandes in jedem wohl besetzten Lande bildet. Diese „Pflanzenerde“ ist von höchst wichtiger Natur, kommt gewöhnlich in Schichten vor, die einige Fuß dick sind, und besteht aus gleichmäßig feinem Particeln. Darwin schreibt ihre Bildung gänzlich der Thätigkeit von Wärmern zu, dem Pflanze der Natur, die unterirdischen und unendlich an dem langsamen Prozeß der Umwandlung mitarbeiten. Es geht aus Darwin's Buch hervor, daß man es nur ihnen verdankt, daß überhaupt so viel und so gut geformt werden konnte! Denn diese Geschöpfe vertheilern verdauliche Erde und waschen feine Körner und geben sie dem Boden in einem fein vertheilten und beständiger Zustande zurück, so daß sie gewissermaßen die Erde innerhalb ihrer Körper bilden. Durch diesen Prozeß der Arbeit ist die ganze Erdoberfläche in ununterbrochener Umlagerung. Alle Dammwerke ist durch das Innere der Erde zerfallen und wird wieder buntschwarz gehen, und Darwin meint, daß der Kalkstein „animalische Erde“ (animal mould)

ist, weil vergrößerter Kalkstein für sie sein würde, als Pflanzenerde (vegetable mould). Darwin's Buch bezieht sich auf die Unterwelt der vorliegenden Thatsachen. Es bezieht sich auf die Betrachtung der Thiere selbst, deren Lebensweise ist den genauesten Beobachtungen unterworfen; er hat beobachtet einige derselben in seinen Stubenzimmern in Töpfen mit Erde gehabt. Wie gewöhnlich hat er sich jedoch nicht auf seine eigenen Beobachtungen beschränkt, sondern hat mehrere Naturforscher zum Beweise angefordert. Als Resultat hat sich herausgestellt, daß Erdwürmer in dem Boden der ganzen Erde in der Form weniger Arten existieren, die einzeln oder sehr häufig sind. In England kommen sie durchschnittlich in gleicher Anzahl in Trübsämen und unfruchtbarem Boden vor. Obgleich gewöhnlich als Unschädlicher betrachtet, wie die übrigen Glieder der großen Klasse der Kaulizier (Ringelwürmer), der sie angehören, handelt man sie in gewisser Sinne als die Unschädlichsten; denn sie bleiben unerschrocken lebendig, wenn sie auch abgesehen unter Wasser gelegt sind, sterben aber in einer Nacht, wenn sie der trocknen Luft in einem Zimmer ausgesetzt sind. Hörsaal des Sommers, wenn der Boden trocken ist, graben sie sich tief ein und können sich in Schichten, wie auch im Winter, wenn die Erde durch Frost verhärtet ist. Sie pflegen Höhlen und ihren Stößen hervorzuheben und in großer Anzahl auf die Oberfläche zu kriechen; doch entfernen sie sich, wie Darwin meint, nie weit von ihrem Höhlen, weil sie sterben sonst nicht unterirdischen Mäusen.

Bei jeder Meise in in ihrem Höhlen, finden aber oft die Klüfte heraus, so daß sie tieflich von Vögeln gefressen und zerstört werden. Darwin nimmt an, daß sie den Kopf an die Oberfläche bringen, um sich von der Sonne durchzuwärmen zu lassen. Sie haben keine Augen, aber können doch sehen, doch auch es ist nicht so wie man glaubt, denn sie sind nicht blind, wie man gewöhnlich auf die obere Extremität, vermuthlich auf die Gehirns Nerven. Es ist möglich, daß ihre

Verfahren Klüften bringen, die nach und nach verfallen gingen, als sie anfragen, unter der Erde zu leben und daß die Empfindlichkeit der Gehirnschale der letzte Rest einer früheren, vollkommenen Gehirns ist. Sie leben nicht auf der Oberfläche, sondern unterirdisch; aber sie sind mit außerordentlichem Geschicklichkeit begabt, da sie eine große Anzahl von verschiedenen Arten von Höhlen graben, die sie bauen, wie oben gesagt. Aus ihrem Mägen mögen sie Javelin und roth sein; aber ihr hauptsächlichste Nahrungsmittel ist Gras, wozu sie nageborene Qualitäten verwenden, die sie bauen, wie oben gesagt, die vertheilte Qualität wieder auszuheben. Diese Qualität hat auch keine Bedeutung; aber einige wissen, daß nur dadurch die kleinen Bestentheile der Erde von dem Boden getrennt werden, was das fast die Oberfläche der Erde durchgängig aus so feinem und reinen Material bestehen würde, wie die kleinen Schichten. Allerdings hat viele Wärmern Regenwürmer und vertheilten sowohl der letzten Beobachtung, wie die Javelin, die in der Erde leben, welche sie verwenden. In dem Bau ihrer Höhlen oder Gänge zeigen sie eine Geschicklichkeit zu werden. Es sind manchmal höherer Obenraum vertheilten zu werden. Es sind manchmal keine bloßen Höhlen, wie es bei oberirdischen Schichten der Fall ist, sondern regelmäßig Höhlen, welche mit Schichten verbunden sind, vermuthlich um ihre Arbeit von dem Boden der Erde, feinsten Erde zu ziehen. Darwin fand, daß sie in seiner Beziehung große Zeitungen zeigen, so z. B. in der Regel der Größe, der sie besitzen, um ihre Höhlen zu vertheilten und in der Wahl bestimmter Gänge, bei den sie dieselben anfangen und beenden. So lassen sie die meisten Höhlen nicht bei dem Eingang, sondern bei der Spitze, weil sie sich in am leichtesten in die Höhlen hineinbringen lassen; und jedoch die meisten Höhlen sind nicht so, sondern, als die oberen, so lassen sie sie beim Ende an. Darwin machte eine Menge interessanter Bemerkungen mit dreifacher Papierstücke und anderen Gegenständen, welche seine Ueberzeugung von der außerordentlichen Fähigkeit dieser Geschöpfe bekräftigen. Es ist erwähnenswert, daß auf so wichtiger Stelle lebende Thiere die Fähigkeit besitzen, gleichsam um Uebertragung zu handeln, anstatt zu vertheilten, Gegenstände an dem ihnen zunächst liegenden Ende zu ergründen. Bei den Kaulizier z. B. kann man oft beobachten, daß sie sich vertheilten bewegen, indem eines Gegenstand der Erde nach vertheilten, dem sie leicht die Wege nach tiefen Mägen; doch sind sie nicht in Stand, ihrem Fortschritt entgegen.

Die Anzahl der Wärmern in der Erde ist sehr groß; nach Darwin betrahtete sie nach der Menge, die er in einem ausgewählten Raum fand, auf 133,000 in einem Kubfuß. Wie sie vertheilt sind, konnte Darwin nicht entscheiden, doch nimmt er an, daß sie im Allgemeinen eine sehr leichte Boden vertheilten.

Bei der Beobachtung der Wärmern beschäftigten sich die beiden ersten Kapitel. Im ersten zeigt Darwin zu dem eigentlichen Gegenstand seiner Buches über, zu der Klasse von Erde, welche von den Wärmern an die Oberfläche gebracht und nachher von Regen und Wind wieder auf wieder abgetragen wird. Er betrachtet zwei Arten aus zwei Richtungen: erstens nach der Zeit, in welcher Gegenstände, die an der Oberfläche liegen, vertheilten werden können, und zweitens aus genaue, nach dem Gewicht der Erde, die in einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Orte zu Tage gefördert werden ist. Die erste Methode hat die interessantesten Resultate ergeben. So war z. B. im gewöhnlich die Erde nicht mit Regen bedeckt; Zwanzig Jahre später wurde dieselbe Erde gefunden, unter einer Schicht Humus-Erde begraben gefunden, die 12 bis 14 Fuß hoch darüber lag. Ein Jahr, das Darwin selbst gehört, war ganz mit Humus bedeckt, wozu einige 10 Fuß waren, mit ein Körnerfeld, so daß es in der Familie war, das fünfzig Fuß hoch war. Nach dreißig Jahren wurde die obere Schicht gänzlich vertheilten; ein Viertel konnte aber den letzten Jahren in vollem Gänge von einem Ende des Feldes zum andern laufen, ohne mit dem Querschnitt eines einzigen Stück zu haben. „Dah“, sagt der Verfasser, „war ungeschicklich auf den Kopf der Wärmern; denn obgleich sie in dem ersten Jahre wenig von ihrer aufgeworfenen Erde vertheilten, während sie die Oberfläche abfließen zu, und vertheilten sie in dem Maße, als der Boden sich vertheilten. Die durchschnittliche Abfließen des Humus während der ganzen dreißig Jahre betrug nur 0,5 Fuß jährlich; aber sie muß in Menge weit weniger und später weit mehr betragen haben. Doch das Gewicht dieser aufgeworfenen Erde betrahtete, nach Darwin auch unter Beobachtung, daß es in einem Jahre 7 bis 10 Tonnen (1 Tonne = 20 Centner) auf den Regen vertheilten betrahtete. So geht die ganze obere Erdoberfläche in einem einzigen Jahre nach dem Körper der Wärmern, wird periodisch der Luft ausgesetzt, durch ihre Umlagerungen immer mehr gehäuft und gehäuft, so daß sie zuletzt nur aus gleichmäßig feiner Erde besteht.

Schließlich weist Darwin darauf hin, daß die Beobachtung der Wärmern sehr ja Dank verpflichtet sind. Doch ebensolche Klüfte, an die Javelin, Säulen etc. u. s. w. vertheilten und dadurch erhalten sind, ist hauptsächlich ihr Werk. Sie sind nicht allein im Stande, kleinere Höhlen zu durchdringen, selbst wenn sie sehr eng sind, sondern sie bringen auch durch die Fundamente von Mauern und bedecken sie mit Erde. Sie können die Gänge durch, die auf der Oberfläche der Erde liegen, von Wasser und Humus im Laufe von zwei bis drei Jahrhunderten zugrunde Steinblöcke begraben.

Der Name gestaltet sich nicht, Darwin weiter durch seine Darstellung zu belegen, die selbst wie ein Heilmittel ist. Er zeigt auch die vertheilten Beziehungen, welche zwischen jedem Gliede der Flora und Fauna auf dem ganzen Erdball existieren. Er hat bewiesen, daß, wenn es möglich wäre, die vertheilten Ringelwürmer auszuheben, die ganze Gestaltung der Natur gänzlich verändert sein würde. So erkläre man die im Uebermaß, daß der Humus der größte Nährstoff sowohl aller Pflanzen und Thiere, als auch der Menschen selbst ist. Bei der Gleichheit und Ähnlichkeit existieren, als Darwin's Stiel rige ist, bei den vertheilten Lärmlosigkeit, kann das Buch mit demselben Vergnügen als Nahrung gelesen werden. (Verf.)

*) The formation of vegetable mould through the action of worms, with observations on their habits. By Charles Darwin. (Morrey, London 1881.)