

# Massenhaftes Erscheinen von Tausendfüsslern.

Von

**Josef Paszylavszky.**

(Vorgelegt in der Versammlung am 6. November 1878.)

Die Myriapoden sind als Thiere bekannt, die in Schlupfwinkeln, unter Steinen und Baumrinden einzeln leben, und welche man, um sie zu sammeln, tüchtig suchen muss. Um so überraschender war es daher, als die Direction der Theiss-Eisenbahn-Gesellschaft in Begleitung eines vom 28. Mai d. J. datirten Berichtes vom Heizhauschef zu Szolnok, Herrn Mathäus Rösch, einige — angeblich — „Insecten“-Bruchstücke der königl. ungar. naturwissenschaftlichen Gesellschaft zuschickte, von welchen es im Berichte hiess, „dass sie zwischen den Eisenbahnstationen Szajol, Török-Szent-Miklós und Fegyvernek, vom vierunddreissigsten bis zum dreiundvierzigsten Wächterhause, in fabelhafter Menge die Schienen vollständig bedeckten, so dass die Locomotivräder, deren Radkranz von den zerquetschten Thieren reichlich eingeölt wurde, trotz des fortwährenden Sandstreuens schleiften und der Zug kaum vorwärts kam“. Aus den eingesandten Bruchstücken war es nicht schwer, die Reste von zur Gattung *Julus* gehörigen Myriapoden zu erkennen.

Ein derartig massenhaftes Auftreten dieser Thiere war mir unbekannt, auch fand ich in der mir augenblicklich zur Verfügung stehenden Literatur nichts Aehnliches aufgezeichnet. — Die Erscheinung war also ungewöhnlich und interessirte mich in hohem Grade. — Welche mochten wohl die günstigen Umstände gewesen sein, welche die so grosse Verbreitung dieser Thiere beförderten, und was mochte die Ursache ihres so massenhaften Erscheinens — vielleicht Wanderns — eben an jener Stelle sein? Das waren die Fragen, welche auftauchten, und deren Beantwortung mir als zu lösende Aufgabe vorschwebte. Dass durch blosser Folgerung in diesem Falle höchstens zweifelhafte Conjecturen erreicht werden können, darüber war ich alsogleich im Reinen.

Die Antwort auf die aufgeworfenen Fragen konnte nur das genaue Studium der Erscheinung an Ort und Stelle, sowie die Inachtnahme der unscheinbarsten Nebenumstände geben. Die Erscheinung hatte jedoch, wie dies der erwähnte Bericht mittheilte, von Mitte März bis Mitte April statt; von dieser Zeit an

nahm die Zahl der Thiere ab, so dass also auf ein unmittelbares Studium der Erscheinung verzichtet werden musste. Ich glaubte dennoch, dass die Untersuchung des Schauplatzes und der Umgebung, sowie mündliche Umfrage für eine — wenigstens wahrscheinliche — Erklärung einige Stützpunkte gewähren dürften; ich setzte ferner voraus, dass dort, wo noch vor ein paar Wochen so viele Millionen dieser Thiere vorkamen, sicherlich noch einige lebende Exemplare sich finden dürften, welche das Material zur Bestimmung der Art geben würden, damit man bei der Erwähnung des Phänomens wenigstens auch die Art nennen könne, auf welche sich dieses bezog. Diese Gründe bewogen mich, die Pfingstferien zu einem Ausfluge nach dem Schauplatze der Erscheinung zu verwenden.

Der Schauplatz war „die unendliche Ebene des schönen Alföld, des ungarischen Tieflandes“, wo das Auge überall auf das wogende Meer „der goldenen Aehren“ trifft. Längs der Eisenbahn prangt Reps, Waizen und Tabak auf unübersehbaren Tafeln. In der Ferne, an einzelnen Stellen, ein kleines Weidengebüsch oder ein Obstgärtchen, ein paar Pappelbäume und einige Bachweiden unterbrechen die Monotonie der Gegend. Der Geologe findet auf der Oberfläche meilenweit nichts anders als Sand und Humus; kaum sieht man einen Stein.

Fast unwillkürlich drängte sich da die Frage auf, wo jene Thiere, die besonders unter Steinen und Baumrinden sich aufzuhalten pflegen, hier passende Schlupfwinkel finden mochten. — Als ich vermuthete, dass sich in dieser Beziehung die Eisenbahnschwellen in hohem Maasse eignen dürften, war dies eine sehr gerechtfertigte Voraussetzung. Als ich diesseits Török-Szent-Miklos die ersten Schwellen untersuchte und die Kiesel hervorscharfte, stiess ich allsogleich auf die gesuchten Thiere, und die bei uns befindlichen Arbeiter sammelten innerhalb einiger Minuten deren mehr als fünfzig Exemplare. Uebrigens fanden sie sich nicht bloß dort, sondern auch in den durch Trockenheit verursachten Erdrißen eines nahen Friedhofes, sowie neben der Mauer des Wächterhauses, und zwar in solchem Maasse, dass fast jeder Griff erfolgreich war. Die Thiere waren daher auch jetzt nicht selten. Die Eisenbahnwächter und Arbeiter hingegen behaupteten, dass sie jetzt nur mehr verstreute, einzelne Thiere wahrnehmen, die auf dem Wege oder auf Mauern kriechen.

Die ungewöhnliche Anzahl der Thiere in dem erwähnten Zeitraume suchten mehrere Bahnwächter durch verschiedene Ausdrücke und Gleichnisse anschaulich zu machen. „Ihrer waren so viele“, sagte ein alter Wächter, „dass ich meinte, sie würden nicht bloß unsere Felder gänzlich abfressen, sondern uns selbst noch dazu“. „Es wimmelte von ihnen, wie in einem Ameisenhaufen“, „die Erde war schwarz“ sagten andere. Herr Rösch und der Locomotivführer sprachen von Milliarden, welche sich 1—2 Zoll übereinander häuften. Die Locomotivräder zerquetschten Tausende und aber Tausende, die an den Rädern haftend an die Dampfcylinder und an die anderen Theile des Locomotivs geschleudert wurden, wodurch die Maschine ein so verstörtes Aussehen erhielt, als kehrte sie aus einer blutigen Locomotivschlacht zurück, so dass man im Bahnhofe staunend fragte, was eigentlich dieser Locomotive zugestossen sei. Der Locomotivführer fuhr in fortwährender Angst, vor einem Unfalle

zitternd, über die überfallene Strecke. — Die zerquetschten Thiere verbreiteten nach Herrn Rösch's Erzählung den Geruch modernder Blätter über die ganze Gegend.

Die Thiere erschienen des Nachts. — Woher sie kamen, in welcher Richtung und wohin sie zogen, das konnten die Wächter nicht bestimmt beantworten. Hauptsächlich zogen sie am Steg der Schiene dahin, doch gab es auch an deren Kopfe, sowie zwischen beiden Schienen ihrer genug, wie dies allgemein behauptet wird.

Die gesammelten Myriapoden waren dem Volke nicht ganz unbekannt. Ein alter Bahnwächter sagte, dass er ja diese abscheulichen Würmer kenne, da sie die ausgesäeten Melonenkerne bis auf die Hüllen ausfrassen.

Die an Ort und Stelle gesammelten Exemplare entsprechen der „*Julus unilineatus* Koch“ genannten Art. In der Sammlung des zoologischen Institutes fand ich ebenfalls einige aus Czinkota stammende Exemplare, demnach ist die Art in Ungarn nicht unbekannt. Koch erwähnt diese Thiere als in der Umgebung von Regensburg und im Kaukasus häufig vorkommend.

Dass diese Myriapoden irgendwo und irgendwann in solcher Menge erschienen wären, darüber fand sich auch in den grösseren von mir durchgesehenen Fachwerken nichts erwähnt<sup>1)</sup>, und so ist es sehr wahrscheinlich, dass dies der erste Fall ist, von dem wir detaillirte Kenntnisse haben. Koch erwähnt zwar, dass die *Julus gutulatus* Fabr. in der Umgebung Regensburgs in Mistbeeten häufig sehr zahlreich sind<sup>2)</sup>. Dasselbe sagt auch Brehm von derselben Art<sup>3)</sup>. Jedoch von einer aussergewöhnlich grossen Anzahl ist nirgends die Rede.

Kehren wir jedoch zur Erscheinung selbst zurück und versuchen wir, auf die oben aufgeworfenen Fragen zu antworten. Zwischen dem Gedeihen der Thiere, ihrer Vermehrung und der Gegend, welche die Mittel zu ihrer Ernährung liefert, besteht ein gewisses Verhältniss. Je mehr und je bessere Nahrung eine Gegend irgend welcher Thiergattung liefert, um so mächtiger wird sich diese dort entwickeln und vermehren; und wenn die Gegend noch zum Ueberfluss genug Schlupfwinkel bietet, so ist die Existenz und der Fortbestand der Thiergattung vollständig gesichert; wenn zu allen diesem noch irgend welche hervorragende, nützliche Eigenschaft des Thieres kommt, wodurch es sich vor seinen Feinden schützen kann, dann sind auch die Bedingungen der Vermehrung, ja der überwuchernden Vermehrung gegeben.

Die Gegend, in welcher der *Julus unilineatus* in solcher Ueberzahl auftrat, bietet dieser Thiergattung auf fruchtbaren Feldern, in reichen Saaten eine wohlgedeckte Tafel; auch an Schlupfwinkeln fehlt es nicht, unter jeder Scholle, in jeder Spalte findet sie Schutz; dass aber hiezu die — vielleicht eben zu

<sup>1)</sup> Koch, System der Myriapoden. Regensburg 1847. — Die Myriapoden. Halle 1863. — Walckenaer, Hist. nat. des insectes aptères. IV. p. 1847. — Gervais, Études pour servir à l'hist. des Myriapodes (Ann. sc. nat. 2. sér. t. VII. 1837, et sér. 3 t. II. 1844). Grössere Handbücher der Zoologie.

<sup>2)</sup> Koch, Myriap. II. p. 89.

<sup>3)</sup> Brehm, III. Thierleben. 2. Aufl. 1877. IX. Bd. p. 627.

faulen beginnenden — Eisenbahnschwellen sich in vorzüglichem Maasse eignen mussten, ist wohl über jeden Zweifel erhaben. Dass die *Julus*-Arten des Nachts ihrer Nahrung nachgehen, ist ebenfalls eine für dieselben vortheilhafte Eigenschaft. Alles dieses zusammengehalten, sehen wir, dass die Bedingungen der Vermehrung in reichlichem Maasse vorhanden waren.

Zum Erscheinen einer Thiergattung in so unendlicher Menge, wie in unserem Falle, wirken die Generationen vieler Jahre zusammen. Wer weiss, seit wie lange sich in jener Gegend die Art *Julus unilineatus* ungestört vermehrt! — Eine andere Frage wäre es allerdings, warum sie sich eben in dieser Gegend derartig vermehre, da ja die Existenzbedingungen vielleicht auch in einer anderen Gegend vorhanden sind. Die Erklärung dieser Thatsache kann nur beiläufig versucht werden.

Vielleicht ist es nicht gefehlt, wenn ich mich zur beiläufigen Erklärung des besprochenen Phänomens auf die geographische Lage des Ortes stütze. — Die Orte Szajol, Török-Szent-Miklós und Fegyvernek, in deren Rayon die Myriapoden in grösster Anzahl vorkamen, liegen in der Mitte eines von drei Flüssen eingeschlossenen Territoriums von einigen Quadratmeilen Flächeninhalt. Westlich und einigermassen auch nördlich finden wir die Theiss als Grenze, östlich den Hortohágy, südlich die Körös. Das Gebiet jener Flüsse ist häufig inundirt und im Allgemeinen mehr weniger sumpfig. Dieser Umstand ist für unsere Thiere, besonders für deren embryonale Entwicklung, nicht günstig. Sie suchen zum Ablegen der Eier seichte, aber nicht nasse, oder sogar wasserreiche Orte auf<sup>1)</sup>.

Nichts scheint daher natürlicher, als dass die durch Ueberschwemmungen unaufhörlich geplagten Thiere sich langsam nach der Mitte des Territoriums zurückzogen, und dort unter günstigen Verhältnissen sich stark vermehrten. Es fehlen mir zwar die Daten darüber, in welchem Maasse die vorerwähnten Flüsse in den Vorjahren ihr Gebiet überschwemmten, jedoch glaube ich, dass die verheerenden Ueberschwemmungen in jüngstvergangener Zeit viel dazu beitrugen, dass die Thiere auf ein kleines Gebiet zusammengedrängt wurden. Dies glaube ich um so eher voraussetzen zu dürfen, da mir ein beiläufig analoger Fall zur Kenntniss gelangte. Bei Gelegenheit des vorjährigen Hochwassers nämlich wurden Millionen von Grillen und Heuschrecken auf diesem Gebiete zusammengedrängt und bedeckten zu Tausenden den Eisenbahndamm.

Uebrigens wird meine Ansicht auch von den Höhenverhältnissen dieser Gegenden einigermaassen unterstützt. Ich kenne zwar nicht die gesammten Höhenverhältnisse, aber die Höhenverhältnisse der Strecken Szolnok-Kis, Újhállás hatte ich Gelegenheit zu studiren. Aus den geodätischen Aufnahmen dieser Linie ist zu ersehen, dass der Raum, auf dem die Myriapoden in grösster Anzahl vorkamen, wenigsten längs der Bahn am höchsten gelegen sei. Diese Daten machen es zum mindesten wahrscheinlich, dass die Thiere, wenn sie vom

<sup>1)</sup> Siehe L. Newport's weiter unten angeführtes Werk. Metschnikoff E., Embryol. d. doppelfüssigen Myriap. Zeitschr. f. w. Zool. XXIV. 1874.

Wasser gedrängt wurden, sich von der Theiss gegen die Orte Szajol und Török-Szent-Miklós zogen.

Die Erklärung des massenhaften Erscheinens glaube ich überdies noch im Folgenden zu finden. Im Sommer gewährt jede Scholle, jede Spalte dem sich bergenden Thiere Schutz. Anders im Winter! Nur der an wohlgeschützten Stellen vollbrachte Winterschlaf gewährt glückliches Erwachen. Im Winter erstarren die Myriapoden und sinken in Schlaf. Wenn auch die Thiere während des Sommers auf üppigen Feldern Nahrung und Asyl fanden, und in Folge dessen auf weitem Flächenraum zerstreut waren, so suchten sie für den Winter instinctiv einen sicheren Schlupfwinkel auf. In jener Gegend konnten sie aber keinen entsprechenderen und geschützteren Ort finden, als unter den Eisenbahnschwellen. Ich fasse daher die Sache in der Weise auf, dass diese Myriapoden durch die localen Verhältnisse gedrängt auch während des Sommers auf einem relativ kleinen Bezirk angewiesen waren, im Herbst hingegen sich in Folge der Seltenheit geeigneter Schutzplätze sich noch mehr an einem Orte häuften, als sie die zu diesem Zwecke fast einzig und allein tauglichen Schwellen aufsuchten.

Dies müsste freilich durch directe Beobachtungen bewiesen werden. Dass jedoch die *Julus*-Arten ihren Winterschlaf in Gesellschaft vollbringen, das kann man einigermassen aus Newport's Versuchen schliessen. Dieser Gelehrte that Anfangs October 30—40 *Julus*-Exemplare sammt der Erde, in welcher er sie gefunden hatte, in eine Schachtel und deckte noch einige Blätter über sie. Ende December, als die Temperatur 30—40° Fahrenheit (— 1·1° bis + 4·4° Cels.) betrug, fand er sie sämmtlich in einer Gruppe zusammengerollt im Winterschlaf liegend, aus dem sie selbst das Oeffnen der Schachtel nicht weckte<sup>1)</sup>. Meiner Ansicht nach schliefen diese Thiere ihren Winterschlaf unter den Bahnschwellen, im Frühlinge hingegen, als die sich steigernde Temperatur sie allmählig erweckte, erschienen sie schaarenweise, um ihrer Nahrung nachzugehen, besonders jedoch um dem mächtigen Triebe der Erhaltung der Art folgend, sich um geeignete Plätze zum Eierlegen umzusehen. So viele Millionen Individuen, wie vielmal mehr Millionen Nachkommen werden diese erzeugen! Es lässt sich leicht absehen, dass so viele sorgsame Mütter ihre Eier nicht an einen Platz legen werden, der für den Ausgang des Kampfes um das Dasein für die junge Brut nicht die genügende Garantie bietet, selbst dann nicht, wenn der Ort übrigens dazu tauglich wäre.

Dass diese Myriapoden neben den allgemeinen Lebensbedingungen hauptsächlich das Eierlegen zum Wandern trieb, das folgt vielleicht schon daraus, dass das Eierlegen factisch in jene Zeit fällt. Hierauf bezüglich können wir uns auf die Versuche von Waga und Newport stützen. Mit den erwähnten 30—40 *Julus*-Exemplaren fortgesetzte Versuche zeigten, dass diese am 13. Januar bei 41° Fahrenheit (+ 5° Cels.) noch tiefer schliefen, als im December; ja sogar am 24. April schliefen sie noch. Einige Tage später, als die Temperatur

<sup>1)</sup> Newport, On the organs of reproduction and the development of the Myriapoda. (Phil Transact 1841. II. p. 107 u. f.)

sich plötzlich hob, erwachten sie aus ihrem Schlafe; am 6. März waren sie schon gänzlich munter und damals fand Newport das erste Klümpchen Eier, welche seiner Aussage nach so aussahen, als seien sie eben gelegt worden. So fand er Eier am 25. März, ferner im April, ja selbst noch im Mai. Aehnliche Erfahrungen machte auch Waga<sup>1)</sup>. Aus diesen Daten lernen wir zweierlei: erstens, dass der Anfang des Eierlegens in der That auf den Monat März fällt, das heisst auf jene Zeit, als sie bei uns in grosser Menge erschienen; zweitens, dass die Zeit des Eierlegens nicht zwischen enge Grenzen fällt, sondern — wahrscheinlich in Folge verschiedener Umstände — sich auf beiläufig drei Monate erstreckt. Dies wirft einiges Licht auf die Thatsache, dass das massenhafte Erscheinen der Thiere sich beiläufig anderthalb Monate lang — laut Bericht von Mitte März bis Ende April — täglich wiederholte. Und dies konnte bei der ausserordentlich grossen Anzahl der Thiere auch nicht anders sein. Ausserdem ist es möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass jene, welche nach ihrem Erwachen Abends das Asyl unter den Schwellen verliessen und ihre Nahrung auf den unmittelbar längs der Bahnstrecke liegenden Feldern fanden, des Morgens wieder dem erpropten Schlupfwinkel zustrebten, wodurch sich die Erscheinung so lange wiederholen konnte, bis die Thiere sich langsam auf der grossen Fläche zerstreuten. Damit scheint die Aeusserung eines Bahnwächters übereinzustimmen, nach welcher es hauptsächlich Abends und in der Morgendämmerung, wenn die ersten Strahlen der Sonne die Gegend trafen, auf den Schienen von diesen Thieren wimmelte. So viel ist sicher, dass sie zu dieser Zeit sich nicht entfernten, sondern dass sie — sozusagen — heimkehrten.

Diese phänologische Erscheinung ist an und für sich genug interessant, um auf den Blättern, welche die Lebensgeschichte der Thiere enthält, angemerkt zu werden, sie wird jedoch noch interessanter, wenn wir neben der trockenen Registrirung der Thatsache dieselbe mit Hilfe der aus den Verhältnissen des Schauplatzes der Erscheinung, sowie aus den biologischen Verhältnissen der Thiere geschöpften Erklärung zu beleuchten suchen.

Herr Ödön Tömösváry theilt mit<sup>2)</sup>, dass er im Jahre 1876 bei Vajdaszent-Ivány im Tordaer Comitát (Siebenbürgen) Augenzeuge einer förmlichen Wanderung der Myriapoden war.

Das genannte Dorf liegt in einer grossen, westlich von einem Eichenwalde bedeckten, östlich von der Maros begrenzten Ebene. In der Mitte der Ebene schlängelt sich ein Bach, Namens Lucz.

In den Monaten März und April erwähnten Jahres herrschte in dieser Gegend eine ungewöhnliche Hitze, wodurch der Boden und das Blattlager des

<sup>1)</sup> Newport a. a. O.

<sup>2)</sup> Természettudományi Közlöny X. 365 p.

Waldes ganz und gar ausgetrocknet ward. Am Waldsaume entlang, auf einer Strasse, sah Herr Tömösváry das aus mehreren Arten bestehende Volk der Myriapoden im Wandern, und zwar in einer solchen Menge, dass von Fuhrwerken und Fussgehern bei jedem Schritt Tausende zerdrückt wurden.

In grösster Anzahl war *Julus terrestris* L., *J. fasciatus* Koch und *J. trilineatus* Koch vertreten; jedoch die beiden letzteren und *J. unilineatus* waren viel spärlicher als die erstgenannten. Ausserdem war noch eine bis jetzt nicht bestimmte *Julus*- oder *Allajulus*-Art, dann *Lithobius*, einige *Geophilus* und *Limnotaenia*

Was die Ursachen der Wanderung in diesem Falle betrifft, meint Herr Tömösváry, dass die Myriapoden das 35–40 Cm. tief ausgetrocknete Blattlager verliessen, weil es für ihr Leben, besonders aber für ihre Brut, nicht mehr geeignet war, und so suchten sie die mit Weidengebüsch gesäumten und gehörig nassen Ufer des Baches Lucz auf.

Diese Ansicht motivirt Herr Tömösváry mit Metschnikoff's Mittheilung<sup>1)</sup>, mit eigenen Versuchen, welche er mit Myriapoden im zoologischen Institut zu Klausenburg unternahm, laut welchen die Myriapoden zu ihrer Entwicklung eine gewisse Feuchtigkeit benöthigen, und schliesslich damit, dass er unter den wandernden Myriapoden nur ein einziges Männchen fand, obzwar er mehrere untersuchte. Demzufolge meint Herr Tömösváry, dass die Myriapoden im von mir mitgetheilten Falle nicht von den Eisenbahnschwellen, sondern eher zu denselben wanderten, um die Zukunft ihrer Brut zu sichern.

Bis wir keine directen Beweise besitzen, ist das richtige Urtheil allerdings schwer. Ob die Art *Julus unilineatus* schädlich sei, darüber ist man bisher nicht ganz im Reinen.

Im Allgemeinen hält man die Myriapoden für unschädliche Thiere, da sie ihre Nahrung hauptsächlich in faulenden thierischen und pflanzlichen Stoffen finden. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass jener Bahnwächter, der sie beschuldigte, seine Melonenkerne ausgenagt zu haben, sich keiner Ungerechtigkeit schuldig macht. Taschenberg erwähnt, dass das massenhafte Erscheinen von *Julus guttulatus* Fabr., einer der Verwandten unseres Thieres, fühlbaren Schaden an dem keimenden Samen, besonders Bohnen-, Kürbis-, Gurken- und Rübensamen verursache; diese Thiere nagen ferner die in Gemüsegärten gepflanzten fleischigen Pflanzenwurzeln, sowie das abgefallene Obst an, besonders unangenehm werden sie jedoch dadurch, dass sie sich in den grösseren Erdbeeren vergraben<sup>2)</sup>. Von derselben Gattung erwähnt C. Koch, dass dieselbe auch in den Mistbeeten

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. w. Zool. XXIV. 1874.

<sup>2)</sup> Brehm, Illustr. Thierleben. 2. Aufl. 1877. IX. Bd. p. 627.

Schaden anrichte<sup>1)</sup>. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass *Julus unilineatus* vermöge seiner viel bedeutenderen Grösse, besonders wenn sie in solcher Menge auftritt, als dies oben geschildert wurde, an Melonen-, Rüben- und anderen Pflanzensamen fühlbaren Schaden zu verursachen im Stande sei. Hierauf bezügliche Daten fehlen uns jedoch bisher gänzlich. (Természettudományi közlöny X. Bd. Nr. 108.)

---

<sup>1)</sup> C. Koch, Die Myriapoden. Halle 1863, II. Bd. p. 89.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Paszlavszky József

Artikel/Article: [Massenhaftes Erscheinen von Tausendfüsslern. 545-552](#)