

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.

Wer Gelegenheit hatte, Irrlichter = Abenteuer zu hören, wird gefunden haben, daß das Volk sich die Irrlichter meistens als böswillige Wesen denkt, die ihre Versammlungen an abgelegenen Stellen, in sumpfigen Wiesen, auf Kirchhöfen und ähnlichen unheimlichen Orten abhalten, dort ihre Tänze aufführen, zugleich aber den Vorübergehenden, namentlich den Neugierigen und Borwitzigen an sich locken, ihn auf Abwege bringen, und elendiglich in einem Sumpfe versinken lassen.

Es hat eine Zeit gegeben, wo man die Existenz der Irrlichter unter die Fabeln rechnete; indessen erneuerten die Beobachtungen und zwar von glaubhaften Personen sich der Art, daß an ihrem Vorkommen nicht gezweifelt werden darf. Es liegt aber in der Natur der Sache, daß sie nicht allerorts beobachtet werden können, da sehr vielen Gegenden die nöthigen Bedingungen zu ihrer Bildung abgehen. Man findet sie am häufigsten in sumpfigen Torfgegenden, besonders während der Herbstmonate. Sie erscheinen als mehr oder weniger hohe Flammen, meistens mit blassem Lichte, nach der Spitze hin heller und vom Erdboden aus gerade in die Höhe steigend. Freilich stimmt diese Schilderung nicht mit den Erzählungen, die man im Volke hört. Denn danach sollen sie sich von der Stelle entfernen können, auf der sie sich zuerst zeigen, und sogar manchmal den Wanderer verfolgen oder sich gar auf seinen Rücken setzen. Allein dies beruht auf Täuschung. Die Irrlichter können sich nicht von der Stelle bewegen, höchstens im Winde etwas flackern. Das angeblich beobachtete Hüpfen und Fortschweben kann allenfalls damit erklärt werden, daß neben einem erloschenen Irrlichte ein frisches und in einiger Entfernung von diesem ein drittes zc. aufsteigt.

Um das Erscheinen der Irrlichter zu erklären, hat man angenommen, daß eine oder verschiedene Gasarten sich in dem Sumpfe entwickeln, sich beim Aufsteigen mit der atmosphärischen Luft verbinden und dadurch sich entzünden. Die Dauer eines Irrlichts wird demnach von der Menge der aufsteigenden Gase, die zu seiner Entstehung Veranlassung gaben, abhängen; das Licht kann also entweder ein augenblicklich wieder verschwindendes oder eine ziemlich lange andauerndes sein.

Beobachtet man es in einem wirklichen Sumpfe, so ist seine Erscheinung eine rasch vorübergehende, weil auf ein Mal nur eine Gasblase aus dem Sumpfe aufsteigen kann, die sich beim Plätzen entzündet. In zwar sumpfiger, aber nicht unter Wasser stehender Gegend, oder auf Friedhöfen dauert es häufig längere Zeit. Im Sumpfe kann es nur flackernd und zitternd erscheinen, wenn eine Reihe Gasblasen nach einander aufsteigen und in solcher Weise ein immer neues Eintreten der Erscheinung hervorrufen. In bloß sumpfiger Gegend erscheint es ruhiger und gleichmäßiger. Aus diesen verschiedenen Umständen sind die abweichenden Beschreibungen der Irrlichter zu erklären.

In Bezug auf die Natur der Gase, welche bei den Irrlichtern wirksam sind, vermuthet man ziemlich übereinstimmend, daß sie von in Fäulniß übergehenden thierischen Leichnamen herrühren, welche immer etwas Phosphorwasserstoff-Gas zugleich mit Schwefelwasserstoff- und leichtem Kohlenwasserstoff-Gas (dem sogenannten Grubengase) entwickeln und daß dieses, indem es sich bei der Berührung mit der atmosphärischen Luft entzündet, auch die Entzündung der andern brennbaren Gase bewirkt.

Eine Naturerscheinung dieser Art wurde vor nicht sehr langer Zeit, im März 1858, zu Freiburg mehrere Abende hintereinander von der gesammten Bevölkerung der Stadt beobachtet. Von einem Naturkundigen ist darüber berichtet worden. Da der Aufsatz Zeugniß davon ablegt, daß der Beobachter vorurtheilsfrei zu Werke gegangen, so theilen wir ihn hier mit.

Auf einem der sogenannten Kreuzteiche, unmittelbar dem Schlosse gegenüber, zeigte das Phänomen sich nicht bloß an einer Stelle, sondern an den verschiedensten Punkten der Oberfläche, am lebhaftesten aber an drei bis vier, dem Rande des Teiches zunächst gelegenen Stellen. Das Auftreten der Irrlichter erfolgte bei einbrechender Dunkelheit; es konnte wenigstens erst zu dieser Zeit wahrgenommen werden. Mit dem Vorrücken der Nacht erschienen die Lichter langsamer und schwächer, aber noch nach Mitternacht zeigten sich in Zwischenräumen von wenigen Minuten immer noch einzelne. Der Berichterstatter beobachtete sie

in Gesellschaft einiger Freunde an den Abenden des 24. und 25. März, und bemerkt darüber: „Indem man sich den Stellen näherte, an welchen die meisten und glänzendsten dieser Licht-Erscheinungen wahrzunehmen waren, wurde man durch einen starken Geruch wie von brennendem Phosphor belästigt, und das Vorhandensein von phosphoriger Säure war unverkennbar. Man brauchte nicht lange zu warten, um zu sehen, wie theils an dem Rande der den Teich bedeckenden Eisfläche, welche von dem Ufer durch einen vom Eise befreiten, einige Fuß breiten Wassergraben getrennt war, theils aus großen Spalten in der Eiskruste selbst Gasblasen aufstiegen, welche so, wie sie die Oberfläche erreichten, mit einer schwachen Explosion sich entzündeten und mit lebhaftem, hellem Lichte verbrannten. Je nach der Menge des aufsteigenden Gases waren die Flammen größer oder kleiner, die ganze Lichterscheinung bald nur von der Dauer eines Augenblicks, bald etwas länger anhaltend. Die deutlich wahrnehmbare Bildung von phosphoriger Säure ließ keinen Zweifel aufkommen, daß das sich entwickelnde Gas selbstentzündlicher Phosphorwasserstoff sei.“

Ein glaubwürdiger Freund, der sich zeitweise im Regierungsbezirk Köln, im Siegreise, Bürgermeisterei Much, aufgehalten hat, erzählte, daß er dort auf dem Hofe Bruch und Amtsknechtsmahn sehr oft Gelegenheit gehabt hätte, von seinem Schlafzimmer aus in einer Entfernung von zweihundert bis dreihundert Schritten zwischen den Binsen, welche an den sumpfigen Ufern eines Baches standen, fünf, sechs bis sieben Flammen zu gleicher Zeit zu sehen. Besonders sei dies im Herbst, bei Regen und Nebel, oft der Fall gewesen. Er hat sie ferner in dem Dorfe Rosellen zwischen Worringen und Neuß in alten Torfgruben, in dem Dorfe Much selbst auf dem dortigen Kirchhofe, dann in Eitorf an der Sieg im sogenannten Niederdorf in einem Garten, der sich an einen Hohlweg anlehnte, endlich in Lindlar im Kreise Wipperfürth beobachtet. Bemerkenswerth, für unsere Untersuchung sehr entscheidend und ganz in Uebereinstimmung mit dem Berichte aus Freiburg ist die Versicherung, daß auch er nirgendwo das so oft bei solchen Erscheinungen erwähnte Hüpfen oder

das Entfernen der Flammen von einem Orte zum andern bemerkt habe. Streicht man nun dieses Hüpfen und Hinschweben der Flammen aus den Schilderungen der Irrlichter als eine optische Täuschung aus, so steht einer vollständig genügenden Erklärung derselben auf Grund der neuerdings von Dr. Hirzel angestellten Untersuchungen gar nichts entgegen.

Dr. Hirzel hat Irrlichter auf künstlichem Wege erzeugt und namentlich zu entscheiden gesucht, ob eine geringe Menge von Phosphorwasserstoffgas, welches in einer großen Menge von Sumpfluft (Grubengas) vertheilt ist, noch die Fähigkeit besitze, sich an der atmosphärischen Luft zu entzünden. Zugleich schien es interessant, die Bedingungen kennen zu lernen, unter welchen die Entzündung am leichtesten erfolgt. „Zu diesem Behufe“ (so schreibt er in der Zeitschrift für Pharm. Jahrg. X. S. 49) „füllte ich einen größern Gasometer mit Grubengas, welches ich nach der Methode von Pasoz durch Destillation eines innigen Gemenges von 2 Theilen krystallisirtem essigsauren Natron, 2 Theilen Kalihydrat und 3 Theilen Aetzkalk herstellte, und entwickelte zugleich nach der gewöhnlichen Methode aus Phosphor mit Kalilauge selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas. Nachdem die Entwicklung des letztern eine ganz gleichmäßige geworden war, leitete ich die Ausströmungsröhren für beide Gase unter einen Trichter, welcher auf dem Boden eines mit Wasser gefüllten Gefäßes, mit dem Halse nach oben gerichtet, stand und ganz vom Wasser bedeckt wurde; die Oberfläche des Wassers im Becken bedeckte ich mit einem ziemlich feinschierigen, etwas convexen Blechsiebe (die convexe Wölbung nach außen gerichtet). Hierauf ließ ich auf je 20 bis 50 Blasen des Grubengases eine Blase von Phosphorwasserstoffgas treten. Die Gase stiegen durch den Hals des Trichters in die Höhe, wurden von dem Blechsieb einige Zeit zurückgehalten und strömten dann plötzlich aus einem der höchst stehenden Löcher des Siebes aus, aber ohne sich zu entzünden. Nur wenn die Menge des Phosphorwasserstoffgases so vermehrt wurde, daß zu je fünf Blasen des Grubengases eine Blase des letztern gelangte, trat eine Entzündung ein. Wenn ich jedoch zu der unter dem Siebe befindlichen Mischung von viel Grubengas

und wenig Phosphorwasserstoffgas einige Blasen atmosphärischer Luft hinzutreten ließ, bevor die Gas Mischung ausströmte, trat sofort die Entzündung ein; es schlug eine blasse, lange Flamme mit hell leuchtender Spitze aus dem Wasser empor. Ließ ich nun die Gase rasch ausströmen, namentlich das Grubengas, so brannte die Flamme fort. Als Bedingung zur Entzündung ist daher nothwendig, daß die Gas Mischung mit etwas Sauerstoff oder atmosphärischer Luft in Berührung kommt, bevor sie frei in die Atmosphäre ausströmt, indem dadurch möglich wird, daß der Sauerstoff Zeit gewinnt, auf das Gas einzuwirken. Strömt die Gas Mischung sofort aus, so verbreitet sie sich zu rasch in der Luft, um sich entzünden zu können. In der Natur ist nun diese Bedingung in reichlichem Maße vorhanden, indem entweder der poröse Erdboden eine hinreichende Menge von Luftblasen in sich beherbergt, oder indem in dem Sumpfe eine Menge von Pflanzen gedeihen, welche fortwährend Sauerstoffgas abgeben.“

Hiermit glaubte ich die ganze Angelegenheit der Irrlichter vollständig erklärt und abgeschlossen zu haben. Doch dies beruhte auf einem Irrthume. Ich fand nämlich in der naturwissenschaftlichen Zeitschrift ‚Lotos‘ 7. Jahrg. 1857 S. 137 einen ‚Beitrag zur Geschichte der Irrlichter‘ von dem rühmlichst bekannten Naturforscher Opitz in Prag, der ein ganz anderes Licht auf die Natur der Irrlichter wirft, wichtig genug, um die Leser damit bekannt zu machen.

Opitz schreibt an der angeführten Stelle: „Im 3. Bande des bei Payne in Leipzig erscheinenden illustrirten Familien-Journals findet sich (S. 218—220) ein interessanter Aufsatz: ‚Die Irrlichter‘. Dort heißt es unter Andern: „Mag nun aber auch immerhin ein wirkliches Fortbewegen der Irrwische stattfinden, so dürfte dennoch jene Mittheilung wenig Glauben verdienen, oder gar zu den Märchen gehören, wonach ein Irrwisch, wie Beccaria in Geslen's ‚physikalischem Wörterbuche‘ S. 793 berichtet, eine italienische Meile weit vor einem Reisenden hergegangen ist.“ Ich meinerseits habe nicht Ursache, an der

Richtigkeit jener Behauptung zu zweifeln, weil ich selbst einen ähnlichen Fall erlebte, wie ich hiermit referiren will. Meine Dienstzeit begann ich im Jahre 1808 in dem kleinen kaiserlichen Schlosse auf der damaligen Kameralherrschaft Pardubitz, und hatte bis zum Jahre 1810 eine Wohnung in der Vorstadt, unmittelbar an dem sogenannten ‚Weißen Thor‘. Alle Abende begab ich mich daher aus dem Schlosse nach meiner Wohnung. Das Schloß steht mittels eines dammartigen Fahrweges mit der Stadt in Verbindung. Zu beiden Seiten dieses Weges liegen niedrige, feuchte Wiesen, welche das ganze Schloß umgeben, mit Gräben, welche stets stehendes Wasser enthalten, und an der linken Seite fließt die Elbe in einiger Entfernung vom Schlosse. Im Herbst sammeln sich daher die nebeligen Niederschläge auf diesen Wiesen und erhalten dieselben beinahe das ganze Jahr hindurch in steter Feuchtigkeit.“

„Eines Abends war ich im Begriff, aus dem Pfortchen des Schlosses hinaus zu treten, um nach Hause zu gehen, als ich etwa zehn Schritte vor mir eine lichte, durchscheinende, elliptische Gestalt erblickte von beinahe gleicher Höhe wie mein Körper. Ich blieb in dem Raume des dunkeln Pfortchens stehen und rieb mir die Augen, in der Meinung, daß die Erscheinung vielleicht in meinen Augen ihren Grund habe; aber unverändert blieb dieselbe vor mir stehen. Es war ein sternheller Himmel. Lange stand ich in der Betrachtung versunken, was diese Lichterscheinung wohl sein möge, und um zu sehen, ob keine Veränderung mit ihr vorgehen würde. Allein sie blieb unverändert. Endlich setzte ich mich in Bewegung und in gleich weiter Entfernung ging auch die Lichtgestalt vor mir her; ging ich langsam, sie auch; blieb ich stehen, sie auch; beeilte ich meine Schritte, so war auch ihre Fortbewegung in gleichem Tempo. Alle jenseits dieser Gestalt liegenden Gegenstände konnte ich durch dieselbe wie durch einen Nebel unterscheiden. So setzte ich mit diesem Vorläufer meinen Weg in die Stadt fort bis dahin, wo die ersten Straßen sich kreuzen, in deren Mitte eine Kanalöffnung sich befand. An dieser angekommen, verschwand die Gestalt plötzlich zu meinem großen Verdrusse spurlos. Ich blieb noch längere Zeit stehen, hoffend,

sie würde sich vielleicht wieder zeigen, allein alles war vorbei. Wäre der Abend dunkel gewesen, so hätte die Gestalt wahrscheinlich ein intensiveres Licht gezeigt; so aber hatte sie nur ein sehr mildes."

"Nach dieser eigenen Erfahrung kann ich gegen Beccaria's Bericht nicht den mindesten Zweifel erheben. Vielleicht dürften auch Andere bereits eine ähnliche Beobachtung gemacht haben, welche dieselben nun, durch meine Erzählung veranlaßt, mittheilen könnten. Bemerken muß ich übrigens, daß während meines sechsjährigen Aufenthalts zu Pardubitz niemals von dort erschienenen Irrlichtern die Rede war und daß ich von der oben mitgetheilten Erscheinung gegen sehr viele Personen seit mehr als vierzig Jahren vielfache Erwähnung gemacht habe."

Bald darauf erschien eine zweite Mittheilung über Irrlichter, und zwar schon in demselben Bande der erwähnten Zeitschrift, S. 210, von einem ebenfalls berühmten Naturforscher, A. Kirchner, d. J. in Kaplitz, als Erwiderung auf die vorstehenden Mittheilungen. Sie lautete, wie folgt: „Kürzlich hat der um die Naturkunde Böhmens hochverdiente Herr Dpiz in der vorliegenden Zeitschrift (1857 Juli S. 137) eine von ihm vor beinahe fünfzig Jahren gemachte Beobachtung eines ‚Irrlichts‘ veröffentlicht, bei welcher Gelegenheit er die löbl. Redaction in einer Nachschrift zu Mittheilungen von derlei Fällen, sie mögen für oder gegen jene Beobachtung sprechen, auffordert. Ich erlaube mir demnach, in Folgendem einen neuen Beitrag über die in Frage stehende Angelegenheit zu liefern, indem ich obige Wahrnehmung vollkommen bestätigt fand."

"Bei dem hier (in Kaplitz) häufig vorkommenden Sumpf- und Moorboden sind Irrlichter oder sogenannte Irrwische (bei dem hiesigen Volke wegen der wirbelnden Bewegung ‚Fuchtelmänner‘ genannt) gar keine Seltenheit. Ich beobachtete sie schon drei Jahre hintereinander und zwar jedes Mal im Herbst. Ihr Erscheinen hat mich das erste Mal, und zwar am 28. September 1854, als mir bei meinen naturhistorischen Excursionen von Kaplitz nach Umlowitz zwei derselben zu Gesichte kamen, sehr überrascht. Sie gingen mir in verschiedenen Gestalten voraus,

bald groß, bald klein, bald hoch (etwa manns hoch), bald sehr niedrig, an den Sumpfwiesen gleichsam fortwirbelnd, bald mit mehr, bald mit weniger hellem Lichte, je nachdem die Nacht dunkeler oder heller war. Zwei Tage darauf, den 30. September, beobachtete ich 2 andere zwischen Fernlesdorf und Kaplitz, etwa gegen 9 Uhr Abends, als ich von einer botanischen Excursion nach Hause zurückkehrte."

"Im Jahre 1855, den 17. September, fand ich dieselbe Erscheinung zwischen Umlowitz und Großstrodau. Anfangs wurde ich oft getäuscht, denn diese Irrlichter glichen zuweilen Laternen, von irgend Jemandem getragen. Wie oft glaubte ich vor mir einen Fußgänger, der eine Laterne trage. Ich verdoppelte meine Schritte, um ihn einzuholen und in seiner Gesellschaft nach Hause zu gehen. Wie staunte ich aber als der vermeintliche Vorgänger, mit meinen Schritten sich fast in gleichem Tempo haltend, bei einem der nächsten Gräben verschwand, ohne daß ich ihn wieder zu sehen bekam. Ich äußerte mich später darüber gegen die Bewohner von Umlowitz und hörte, daß ihnen solche Erscheinungen sehr oft zu Gesichte kämen."

"Eines Tages aber kam ich doch sehr übel an. Es war am 19. September 1856, als ich von Umlowitz über Großstrodau um 9 Uhr Abends von einer meiner Excursionen nach Hause ging. Etwa auf halbem Wege erschienen mir zwei Irrlichter, ein hohes und ein niedriges, welche abwechselnd sich auf und ab, und dann, mit meinen Schritten gleiches Tempo haltend, vorwärts bewegten. Obgleich ich sie gleich als Irrlichter erkannte, denen man nicht geraden Weges nachgehen soll, weil sie gern an Stellen vom Wege ablenken, wo mehrere Sumpfgärten sich befinden, so verwirrte mich doch die Finsterniß. Ich verlor meinen Weg und ging von demselben mehr rechts ab, wo nun noch ein neues Irrlicht hinzukam. In der Meinung, ich sei noch auf dem rechten Wege, ging ich weiter, fühlte aber bald, daß ich in einen Sumpf gerieth. Obgleich ich die Verirrung erkannte, war ich doch nicht im Stande, mich zu orientiren, ich kam immer tiefer und tiefer und zwar weit über die Knie in den Sumpf. Nun getraute ich mich nicht, vor- oder rückwärts zu gehen, in der

Beforgniß, in einen der Sumpfsgräben zu fallen. Ich stand demnach ein Weilchen stille, um nachzusinnen, welche Seitenbewegung die beste wäre; doch auch dies zu bestimmen war nicht möglich. Ich ging endlich vorsichtig links, ohne zu wissen, ob es so recht sei, und gelangte nach großer Mühe wieder auf den richtigen Weg. Während der Zeit, wo ich mich ganz im Sumpfe befand, rückten die drei Irrlichter ganz nahe an mich heran und machten theils wirbelnde, theils auf- und absteigende Bewegungen. Kaum war ich aber auf dem rechten Wege, als alles verschwand."

„In demselben Jahre, und zwar am 27. September, als ich an einem schönen und warmen Abend um 10 Uhr von Budweis nach Kaplitz fuhr, beobachtete ich auf halbem Wege wieder eine ähnliche Erscheinung. In der Gegend von Netrowitz befindet sich ein mäßig ansteigender Berg, bei dem die Fuhrleute und Kutscher gewöhnlich absteigen, um neben den Pferden herzugehen. Am Fuße des Berges liegt links eine sumpftige Moorniese. Kaum war der Kutscher vom Wagen gestiegen, als ihm in schiefer Richtung hart am Rande zwischen der Niese und der Straße ein Irrlicht voranlief, auf welches ich ihn aufmerksam machte. Doch er, mit diesem hier öfter vorkommenden Phänomen bekannt, hieb während des Gehens mit der Peitsche auf dasselbe ein, und ich sah vom Wagen aus sehr deutlich, wie es mit diesen schwingenden Bewegungen gleiches Tempo hielt. Der Kutscher wiederholte seine Procebur mehrmals, und als er, oben am Berge angelangt, sich in die Kutsche setzte, verschwand das Irrlicht plöglich."

„Das Phänomen der Irrlichter dürfte demnach doch nicht so räthselhaft und vereinzelt in der Natur da stehen, wie von Seiten mehrerer Naturforscher behauptet wird. Ich erlaube mir, meine Ansicht über die Entstehung und das Verhalten des erwähnten Lichtmeteors, auf wissenschaftliche Forschungen gestützt, kurz darzulegen und zu zeigen, worauf die scheinbar so gesetzmäßigen Bewegungen der Irrlichter eigentlich beruhen dürften."

„Wie häufig in der Natur, so sind auch in sumpfigen Gegenden viele animalische und vegetabilische Substanzen dem

Verwesungs- und Fäulnißproceſſe unterworfen. Dadurch werden die zuſammengeſetzten chemiſchen Verbindungen, als welche uns die Organismen erſcheinen, in einfachere zerlegt und neue gebildet. Bei dieſen chemiſchen Proceſſen werden Schwefel, Ammoniak, Phosphor, Waſſerſtoff neſt andern Körpern frei, wie z. B. bei der Zerlegung des $P.O_5$, C_2O in den thieriſchen Knochen. Zuſolge der chemiſchen Verwandtſchaft zwiſchen Phosphor und Waſſerſtoff gehen dieſe beiden Körper oft mit einander eine binäre Verbindung ein und bilden Phosphorwaſſerſtoff ($P.H$), welches Gas vermöge der geringern Eigenschwere des Hydrogens ($14\frac{1}{2}$ Mal leichter als die atmosphäriſche Luft) emporſteigt und an der Luft ſich entzündet, zumal dieſe Eigenschaft der Entzündbarkeit jedem der beiden Körper für ſich allein bereits zukommt. Der Beobachter ſieht daher das entzündete Phosphorwaſſerſtoffgas in Geſtalt einer leuchtenden Flamme, die von verſchiedener Form ſein kann. Wegen ihrer Locomotionsfähigkeit, auf die der Gleichgewichtszuſtand der atmosphäriſchen Luft einen bedeutenden Einfluß ausübt, pflegt man ſie mit den Namen „Irrlicht“ oder „Irrwiſch“ zu bezeichnen.

„Wenn ein Laie in der Wiſſenſchaft, der dieſer Erſcheinung ein Mal anſichtig geworden, behauptet, daß das Irrlicht den Wanderer, der es verfolgt, fliehe, demjenigen dagegen nachſehe, der ihm zu entweichen ſucht, ſo dürfte dies wohl aus dem phyſikaliſchen Geſetze der Luftſtrömung zu erklären ſein. Schreitet nämlich der Wanderer vorwärts, ſo ſtößt er begreiflicher Weiſe die vor ihm befindliche Luftſchicht vor ſich hin. Es wird das Gleichgewicht derſelben geſtört und eine Luftſtrömung erzeugt, die ſich auf die benachbarten Luftſchichten fortpflanzt, da durch das ſtete Vorwärtſchreiten des Wanderers auch die Bewegung der Luftſchichten ſtets verſtärkt wird. Findet nun das Gegentheil Statt, d. h. bewegt ſich der Wanderer in einer dem Irrlichte abgewendeten Richtung, ſo daß er ſich von demſelben immer mehr entfernt, ſo tritt in den luftleeren Raum, welchen früher der Wanderer mit dem Volumen ſeines Körpers ausfüllte nach deſſen Vorwärtſchreiten die zunächſt hinter ihm befindliche atmosphäriſche Luft zuſolge ihrer Expansivkraft ein. Ebenſo

rücken nach demselben Gesetze die benachbarten Luftschichten nach, und dieser Bewegung muß nun auch das Irrlicht folgen, so daß die Behauptung, das Irrlicht fliehe oder es verfolge den Wanderer, im Grunde seine Rechtfertigung findet. Demnach setze auch ich durchaus keinen Zweifel in die Mittheilung Beccaria's in Gehlens physikalischem Wörterbuche V. 793, wonach ein Irrlicht eine italienische Meile weit vor einem Reisenden hergegangen sein soll.“

Daß alle Leser dieses Werkes sich mit der hier mitgetheilten Erklärung des Fortrückens der Irrlichter zufrieden gestellt sehen werden, glauben wir kaum. Es bleibt vielmehr immerhin Stoff genug zum Forschen und Erklären dieser Lichterscheinungen. So viel steht indessen fest, daß das Weiterücken derselben nicht mehr zu bezweifeln ist, und daß man sogar genöthigt sein wird, zwei verschiedene Arten von Irrlichtern anzunehmen. Denn das Fortleuchten der in Böhmen und anderwärts beobachteten Irrlichter, welche sich von ihrer Quelle immer weiter entfernen, und ohne daß der brennbare Stoff sich ergänzen kann, fortbrennen und leuchten, deutet auf's bestimmteste auf eine andere Natur hin, als diejenige, welche die oben erwähnten Irrlichter bei Freiburg u. a. D. hatten.

Wie diese Angelegenheit auch ihren endlichen Abschluß finden mag, wir müssen uns damit begnügen, sie wenigstens hier neuerdings angeregt und etwas weiter gefördert zu haben.

9. Die Bandwürmer und einige ähnlich lebende Thiere.

In frühern Zeiten gab es eine große Anzahl von Thieren, bei denen man nicht anzugeben wußte, auf welche Weise sie entstehen. Man sah sich bei vielen genöthigt, eine Urzeugung, eine *generatio aequivoca* anzunehmen, d. h. man glaubte, daß