©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

Ueber Steinfälle.

Von

DR. BENEDIKT KOPEZKY,
Director des Mariahilfer Communal-, Real- und Obergymnasiums.

Vortrag, gehalten am 5. März 1869.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

Kaum sind zwei Menschenalter verflossen, seit die Naturforscher des Institut de France öffentlich erklärten, es sei unmöglich, dass Steine vom Himmel fielen. „Physiquement impossible“ lautete wörtlich der Ausspruch, und die Autorität der Pariser Gelehrten war damals so gross, dass einige Sammler ihre Meteoriten als werthlose Dinge beschämt heimlich weggeworfen haben sollen. Heutzutage wetteifern die naturhistorischen Museen Europa's und der aussereuropäischen Culturstaaten in der Aufsammlung dieser merkwürdigen Naturkörper. Die Palme in dieser Bestrebung errangen das britische Museum in London, das kaiserliche Hofmineralien-Kabinet in Wien, und das geologische Museum in Calcutta, von welchen jedes schon an dritthalbhundert Fallorte aufzuweisen hat. Ihnen zunächst stehen die Sammlung des Museum d'histoire naturelle in Paris und der Universität von Göttingen, die Privatsammlungen Nevill's in Godalming, Shepard's in New-Hafen in Nordamerika und Baron v. Reichenbach's am Schlosse Reisenberg (Kobenzl) bei Wien. Des Letzteren Sammlung geht soeben nach seinem Vermächtnisse an die Universität von Stuttgart über.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

Der Schrank des Wiener kaiserlichen Hofmineralienkabinetes, in welchem die Meteoriten unter Glas zur Schau aufgestellt sind, gewährt einen eigenthümlichen Anblick. Die auf der obersten Reihe prangenden, bis zentnerschweren Blöcke ziehen zuerst den Blick auf sich. Diese Boten des Himmels, wie man sie auch genannt hat, gleichen eher Sendlingen der Hölle, denn schwarz ist ihre Leibesfarbe. Es sind unförmliche Massen, meistens von einer pechschwarzen, glänzenden Rinde überzogen und mit oberflächlichen Eindrücken versehen, als wären sie von ungeschickten Fingern durchgeknetet worden, wie der 78 Pfund schwere Eisenblock von Hraschina. Der verwunschene Burggraf von Elbogen trägt ein wie mit Silber durchwirktes Eisenkleid. Er ist eine an anderthalb Zentner schwere Eisenmasse, deren Oberfläche mit einem hellglänzenden Netze von Dreiecken und länglichen Vierecken bedeckt ist. Diese Zeichnung rührt von dem inneren krystallinischen Gefüge der Masse her und tritt an dem Meteoreisen deutlich hervor, wenn man polirte Flächen mit Säuren ätzt, wie der Wiener Naturforscher von Widmanstätten zuerst gezeigt hat. Eine mattschwarze, unregelmässig dreiseitige Pyramide ist der Meteorstein von Ohaba in Siebenbürgen und wiegt trotz der bedeutenden Grösse nur 32 Zollpfunde, denn wir haben es hier nicht mit gediegenem Eisen zu thun, sondern mit einem Steine von körniger, dunkelgrauer Substanz. Der König unter allen diesen Steinen ist aber jener 558 Pfund schwere und be-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

sonders aufgestellte Klumpen, der am 9. Juni 1866 bei Knyahinya vom Himmel zur Erde fiel, und in 2 Stücke zerbrach. Damals fielen aber viele Steine zugleich, und da das Ereigniss bei hellem Tage vor sich ging, haben viele Augenzeugen darüber ihre Wahrnehmungen niedergelegt und so die Gesetzmässigkeit der Erscheinung, wie sie aus früheren Fällen erkannt wurde, neuerdings bestätigt.

Es ist überhaupt sonderbar, dass die Wissenschaft eine Zeit lang an der Möglichkeit einer Thatsache zweifelte, über die schon seit der ältesten Zeit in übereinstimmender Weise berichtet wurde, denn wir besitzen mehrere Aufzeichnungen darüber aus dem hohen Alterthume. Die der Chinesen reichen sogar bis in das 7. Jahrhundert vor Christi Geburt zurück. Im Geburtsjahre des Sokrates fiel in den Ägos Potamos in der Nähe des heutigen Gallipoli ein Stein von der riesigen Grösse einer Wagenlast, der zur Zeit des Plinius noch vorhanden war, und nach dem sogar in neuerer Zeit, aber vergebens gesucht wurde. Die griechischen Physiker erklärten schon damals in völliger Übereinstimmung mit der modernen Theorie diese Steine als planetarische Weltkörper, als unsichtbare kreisende Sterne, die, wenn sie der Erde nahe kommen, durch ein Nachlassen ihres Schwunges herabgeschleudert werden, sich in der Atmosphäre entzünden und dann wieder verlöschen, wie Diogenes von Apollonia sagt. Doch von allen im Alterthume gefallenen Steinen, Bätilien genannt, an welche sich in der Regel eine

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

religiöse Verehrung knüpfte, wie der Dienst der Rhea Kybele in Galatien (Pessinus) und des Symboles vom Sonnengott zu Emessa in Syrien, ist keiner bis auf unsere Zeit gekommen. Der älteste aller noch vorhandenen Meteorsteine des Alterthums ist der schwarze Stein in der Kaaba zu Mekka, dermalen gewiss der verehrteste aller Steine des Erdbodens, der als das grösste Heiligthum in der N. Ö. Ecke der Moschee eingemauert, von den frommen Wallfahrern mit der Stirne berührt und geküsst wird, und daher auch die Spuren dieses mehr als ein Jahrtausend alten Cultus an sich trägt.

Der Abschluss des Mittelalters, dessen Chroniken von Steinfällen öfters berichteten, ist gleichsam bezeichnet durch einen Steinfall, der am 15. November 1492 bei Ensisheim im Elsass erfolgte. Kaiser Max I. der letzte Ritter, der sich eben in der Nähe befand, liess den an 270 Pfund schweren Stein im Chor der Kirche von Ensisheim aufhängen. Während der französischen Revolutionszeit wurde der Stein auf die Bibliothek von Colmar gebracht, und durch Abschlagen einzelner Stücke beträchtlich verkleinert. Gelegentlich der Invasion der Alliirten im Jahre 1813 kam ein Stück von $24^1/_2$ Loth nach Wien, und befindet sich noch nebst 4 kleineren in der kaiserlichen Sammlung.

Gehen wir auf die moderne Zeit über, so gebührt unserem Vaterlande das Verdienst der ersten, vorurtheilsfreien Forschung, indem der Bischof von Agram, Freiherr von Klobuschitzky über die Nachricht von

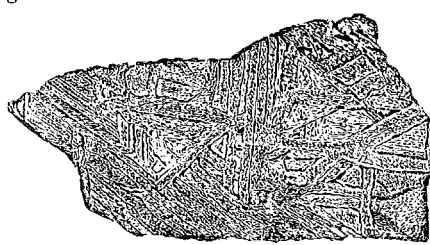
©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

dem am 26. Mai 1751 bei Hraschina erfolgten Falle eine ämtliche Untersuchung an Ort und Stelle pflegen liess. Die 78 Pfund schwere Eisenmasse wurde von demselben der Kaiserin Maria Theresia auf dem eben damals abgehaltenen ungarischen Landtage überreicht. Der nächste von Troili beschriebene Fall eines Steines geschah bei Albareto nächst Modena im Jahre 1766. In Frankreich erfolgte bei Carbotan in Gascogne am 24. Juli 1790 um 9 Uhr Abends jener Fall, welcher zu dem erwähnten voreiligen Urtheil theoretischer Einseitigkeit Veranlassung gab, und zu dem Ausspruch verleitete, dass der Verbalprocess, den die Municipalität von Juillac mit Augenzeugen über eine offenbar erdichtete und physikalisch unmögliche Thatsache aufgenommen hatte, nur das Bedauern nicht nur der Physiker, sondern aller mit gesunder Vernunft begabter Menschen hervorrufen müsse. Mittlerweile hatte ein in England bei Woldcottage Yorkshire am 13. December 1795 um 3½ Uhr genau beobachteter Fall eines 56pfündigen Steines allen Zweifeln ein Ende gemacht, und zur Bekehrung der Franzosen erfolgte ein Regen von 3000 Steinen, die sich bei Aigle am 26. April 1803 aus einem kleinen Wölkchen unter Donnerschlägen, die auf 30 Meilen in der Runde gehört wurden, entluden, und auf eine elliptische Fläche von 2½ Meilen Länge und 1 Meile Breite niederfielen, von welchen die grössten an 17 Pfund wogen.

Bevor wir uns zu der Frage wenden, woher denn eigentlich die Meteoriten ihren Ursprung ab-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

leiten, so müssen wir vor allem den merkwürdigen Umstand constatiren, dass sie uns bisher keine neuen Elemente gebracht haben, keine Urstoffe, die wir nicht schon längst gekannt hätten, und die wir nicht aus den Gesteinen unseres Erdkörpers darzustellen im Stande wären. Man muss zweierlei Meteoriten unterscheiden, die Eisenmeteoriten und die Steinmeteoriten. Von Eisenmeteoriten sind bisher nur 3 Fälle bekannt, nämlich der bereits erwähnte von Hraschina in Kroatien, der von Charlotte in Nordamerika am 30. Juli 1835, und der von Braunau in Böhmen am 14. Juli 1847. Man hat aber an mehr als 100 Orten Eisen an der Oberfläche der Erde gefunden, welches in seiner Structur die grösste Ähnlichkeit mit den vom Himmel gefallenen Eisenmassen besitzt, während man bekanntlich im Innern der Erde höchst selten gediegenes Eisen findet, und wir unser im Gebrauch stehendes Eisen erst mühsam aus den Erzen auszuschmelzen gezwungen sind.



Durango.

Worin die eigenthümliche Structur des meteorischen Eisens besteht, wurde bereits angedeutet, und

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

der beistehende Holzschnitt zeiget eine Fläche eines Eisenmeteoriten, der nach der sinnigen Methode von Widmanstättens behandelt, d. h. geschliffen und mit einer Säure geätzt wurde, wodurch eine netzartige Zeichnung sichtbar wird, die mit der krystallinischen Structur und chemischen Constitution zusammenhängt. Man hat es da mit einer Art von Balken zu thun, die sich durchkreuzen, und wie unser Brennholz auf den Lagerstätten regelmässig geschlichtet sind (Balkeneisen). Die Balken sind eingerahmt von Schichten, die als erhabene Leisten erscheinen, weil sie reich an Nickel sind, und wenig von der Säure angegriffen werden (das Bandeisen, Schreibersit). Endlich verlaufen tiefe Furchen oder Streifen, die das reinste Eisen, das Fülleisen, andeuten, das von der Säure am tiefsten geätzt wird. Diese netzartige Zeichnung der polirten und geätzten Fläche ist also ein ungemein zartes Relief, das von Widmanstätten schon in den zwanziger Jahren auch als Type zum Abdruck benützte, demnach er als der eigentliche Erfinder des Naturselbstdruckes zu betrachten ist.

Da nun das wenige in der Erde bisher aufgefundene Eisen diese Structur nicht besitzt, und demselben auch noch ein Bestandtheil fehlt, der im herabgefallenen Meteoreisen enthalten ist, nämlich das Nickelmetall, so ist wohl der Schluss zulässig, dass alle diese auf der Oberfläche der Erde bisher aufgefundenen Eisenmassen ursprünglich vom Himmel ge-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

fallen sind. Es gibt über ihr Vorkommen Erstaunliches zu berichten. Nicht nur kennt man bis jetzt über 100 Orte, wo solche Eisenmassen gefunden wurden, sondern die Grösse derselben ist bedeutend. So fand man bei Bohumilitz in Böhmen eine 103 Pfund schwere Masse, bei Lenarto in den ungarischen Karpathen eine 194 Pfund schwere Masse. Grossartig sind aber die in den aussereuropäischen Ländern aufgefundenen Massen; so sah Humboldt bei Durango in Mexiko eine Masse von 400 Zentner. Ross traf die Eskimo an der Baffinsbai in Besitz von Messern, wozu sie das Eisen von frei liegenden Blöcken an der Küste Grönlands mit Hilfe ihrer aus zähem Grünstein gefertigten Keile losgeschlagen hatten. Eine chemische Untersuchung dieser Klingen erwies den Gehalt an Nickel. Die ersten Damascenerklingen der Khalifen sollen aus solchem krystallinischen Eisen geschmiedet gewesen, und die später angefertigten durch Verflechten von Eisendraht nachgeahmt worden sein.

Die Sammlung unseres Hofmineralien-Cabinetes ist ausgezeichnet durch die grosse Anzahl von geschliffenen und geätzten Meteoreisen, deren Präparirung schon unter dem Custos von Schreibers begonnen, und mit welcher durch Partsch und Hörnes fortgefahren wurde, so dass sie ganz allein unter allen bestehenden Meteoritensammlungen Gelegenheit bietet, Vergleichungen über die Structur anzustellen, indem auch die Steine angeschliffen wurden. Nach einer gefälligen Mittheilung des jetzigen Herrn Directors Dr. Tschermak

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

beläuft sich der Stand der Sammlung mit Beginn dieses Jahres auf Steinmeteoriten von 163, auf Eisenmeteoriten von 87, zusammen von 250 Fundorten — immer eine schöne Zahl, wenn man die Annalen der physikalischen Geschichte zu Rathe zieht, denn Kesselmeyer verzeichnet bis zum Jahre 1860 795 Fälle, worunter 130 Eisen betreffend, von welchen allen jedoch 377 nicht ganz zuverlässig beobachtet sind.

Ich muss mir noch einen kleinen mineralogischen Excurs erlauben, betreffend den Unterschied zwischen Steinmeteoriten und Eisenmeteoriten, welche beide so ziemlich unter ähnlichen Erscheinungen vom Himmel fallen. Die Steinmeteoriten, von welchen einige wie Mohs zuerst angedeutet hat, mit unseren irdischen Gesteinen grosse Ähnlichkeit besitzen, lassen zuweilen Krystalle von Chrysolith, Augit oder Feldspath deutlich erkennen, führen aber auch häufig Körner von nickelhältigem Eisen mit sich. Andererseits findet sich Meteoreisen, das krystallinische Chrysolith-Körner eingeschlossen enthält, wie die von Pallas in Sibirien aufgefundene 14 Zentner schwere Eisenmasse von Krasnojarsk. Nimmt man die krystallinischen Körner heraus, so bildet das Eisen ein ästiges Geflechte. Und so gibt es Gebilde, die Mitteldinge sind zwischen Eisenmeteoriten und Steinmeteoriten. Diese Verschiedenheit veranlasste die Forscher die bekannten Meteoriten nach ihrer äusseren Ähnlichkeit in Gruppen zu ordnen und in einer bestimmten Reihenfolge zu beschreiben, wie Partsch gethan hat. Eine voll-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

ständige systematische Anordnung nach naturhistorischem Principe haben Reichenbach, Shepard, Rose und Daubrée versucht. Man hat da zum Studium der Steine eine besondere glückliche Methode angewendet, nämlich so dünne Platten geschliffen, dass sie durchsichtig wurden, und mit dem Miskroskope auf ihre feinste Zusammensetzung untersucht werden konnten. Aber selbst eine blosse Bruchfläche zeigt häufig eine körnige Zusammensetzung, die beim Schliffe besonders deutlich zu Tage tritt, wie z. B. an den Meteoriten von Knyahinya zu sehen ist, von welchen Herr Döll, Director der Oberrealschule im Ankerhof, eine ganze Sammlung im geschliffenen Zustande besitzt. An der Schliffläche erscheinen besonders auffallende metallische gelb glänzende Flecken, welche dem Schwefeleisen angehören; die vorherrschende Zeichnung der übrigen Flecken ist kreisrund, entsprechend der Zusammensetzung aus sehr kleinen kugelförmigen Körnern der verschiedensten Grösse bis zu denen einer Erbse.

Von diesem Steinfalle verdanken wir dem Herrn Hofrathe Ritter von Haidinger einen sehr mühevoll aus den Aussagen vieler Augenzeugen zusammengestellten Bericht, der uns ein deutliches Bild gibt von den Umständen, unter welchen er am 9. Juni 1866 erfolgte.

Herr Assistent Brattusiewicz berichtete aus Nagy Berezna: „Himmel rein, wolkenlos, kein leises Lüftchen, nur gegen Süden am Horizonte kleine

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

Wolkenschichten, die sich gerade gegen Westen hinzogen. Vor $^1/_2$5 Uhr trat aus dem azurblauen Firmamente ein unansehnliches weisses, mit schwarzen Punkten versehenes längliches Wölkchen hervor, mit einer Spitze gegen Nordosten, mit der entgegengesetzten gegen Südwesten gewendet. Etwa gegen $^1/_2$5 Uhr erzitterte die Gegend durch einen auffallenden donnerähnlichen Schall, gleich dem Knalle eines abgeschossenen schweren Geschützes mit wiedergegebenem Echo, worauf ich durch den Schall noch mehr aufmerksam gemacht, meinen Blick nach aufwärts wandte und das Phänomen aufmerksam verfolgte. Aus der kleinen Wolke hatte sich offenbar der furchtbare Knall entladen. Nach demselben krachte es fort in minder heftigen Schallen, gleich dem Kleingewehrfeuer, respective Pelotonfeuer eines Militär-Mannschaftzuges oder Sieden von Wasser. Man verspürte nun einen starken Schwefelgeruch und sah wie sich kleinere und grössere Rauchstreifen aus der kleinen Wolke mit Aufleuchten und Blitzeschnelle entlösten und in nordöstlicher Richtung, in beiläufiger Entfernung von 3—4 Meilen, niederflogen. Das Aufleuchten war ähnlich einem schwachen Blitze mit röthlichem Lichte. — Das Ereigniss endete nach 3 Minuten langer Dauer."

Ein anderer Augenzeuge befragt, sagte aus: „Ich habe an diesem Tage auf dem Felde meine Ochsen geweidet, als plötzlich am Firmamente ein starker Knall hörbar war und vor meinen Augen auf 2 Schritt

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

Entfernung ein schwarzer Stein mit einem Blitzen zur Erde niederfiel, worüber ich sehr stark erschrocken, aber nach einer Weile mich wieder erholte und diesen herabgefallenen Gegenstand besichtigte, der nun wie gesagt, der obige Stein war, den ich aufgehoben, und der erhitzt war, als wenn man ihn aus einem geheizten Ofen herausgenommen hätte. Das Gras auf dem Orte, wo er niederfiel, war verbrannt und schwarz geworden, somit musste der Stein als er herabfiel, glühend heiss gewesen sein.

Frage: Wie gross war der Stein, den Sie aufgehoben haben?

Antwort: Beiläufig mit dem Gewichte von $^1/_2$ Pfund und der Grösse eines kleinen Hühnereies, eckig.

Die Angaben über die höhere Temperatur der Steine waren ziemlich übereinstimmend. „Mochmaly Jurko,“ fragte Herrn Pukats, „sagt mir, habt Ihr gesehen, wie nach dem Knalle ein Stein gefallen ist?“

Antwort. Wir waren, guter Herr, damals viele dabei zugegen. Als der Stein gefallen ist, sagte mein Weib: Schau nur, schau, jetzt ist ein Stein gefallen, Eh! lass Ruh, sagte ich, es ist Gottes Macht und es ist Sünde einen solchen Stein aufzuheben, denn ich war sehr erschrocken.

Frage: Aber Ihr habt ihn doch aufgehoben! War er heiss?

Antwort: Ja, Herr, ich habe ihn aufgehoben, aber er war nicht heiss, blos gewöhnlich warm, wie

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

von der Sonne erwärmt. — Der Stein hatte etwa die Grösse eines Hühnereies.

Interessant sind die Berichte, die aus weiteren Entfernungen über das Phänomen eingelaufen waren. Von Unghvar aus, 6 Meilen südwestlich von Knyahinya erschien das Meteor als eine rothglühend feurige Kugel von der Grösse wie Zweidrittel der Mondscheibe, nach sich einen Rauchstreifen hinterlassend, der sich binnen 5 Minuten allmälig verlor. Von anderen Seiten betrachtet, hatte das Meteor eine mehr birnförmige Gestalt. Das Ende des Phänomens bestand darin, dass nach geschehener Detonation auf eine Fläche von ungefähr 2 Meilen Länge, $^3/_4$ Meilen Breite über 1000 einzelne Steine verstreut wurden, deren Gesammtgewicht ungefähr 8 bis 10 Zentner betragen mochte, und von welchen der grösste, bereits früher erwähnte in eine Tiefe von 11 Fuss in die Erde drang, und erst später mit grosser Mühe ausgegraben werden musste. Das Gewicht der übrigen wechselt von mehreren Pfunden bis zu einem Loth herab; sämmtliche waren von einer schwarzen Schmelzrinde umgeben.

Bei dieser Gelegenheit muss ich bemerken, dass feurige Kugeln häufig schon beobachtet wurden, ohne dass Detonationen oder Steinfälle dabei statt fanden.

Ich selbst genoss im Sommer des Jahres 1842 bei völlig heiterem Himmel am hellen Tage dieses prächtige Schauspiel. Ich befand mich in einem Garten zu Döbling, von dem aus man den Anblick des Kahlen-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

gebirges hatte, stand jedoch gegen Süden gewendet, und ward überrascht von der plötzlichen Erscheinung einer hellgelb leuchtenden Kugel beinahe von Vollmondsgrösse, die im raschen Fluge über dem Giebel des Hauses hervorbrach. Ich wandte mich schnell, um ihren weiteren Flug mit dem Auge zu verfolgen, und hatte meine Freude daran, als sie über die Weinberge nicht höher, wie mir schien, als in Thurmeshöhe dahinschwebte; da verschwand sie zu meinem Erstaunen plötzlich hinter dem Kahlenberg gleichsam hinüber huschend. Aus diesem Verlaufe der Erscheinung, die kaum 5 Secunden gedauert hatte, geht hervor, dass ich mich über die Höhe der Kugel gänzlich täuschte, denn ihr Verschwinden war ein Untergehen unter dem Horizonte, und da sie früher nicht merklich kleiner wurde, so hatte ich auch kein Maass für ihre wachsende Entfernung, was beweist, dass ihre Höhe bedeutend grösser gewesen sein muss, als die Weite des von mir übersehenen Horizontes, und das zugleich einen Schluss erlaubt, von welcher gewaltigen Grösse dieselbe gewesen ist.

Sind schon die mit dem Falle der Meteoriten verbundenen Phänomene von grossartiger Wirkung auf das Gemüth der Zuschauer, wenn sie sich bei Tage ereignen, so steigert sich die Gewalt des Eindruckes in einem ganz ausserordentlichen Maasse, wenn die Erscheinung zur Nachtszeit geschieht. Wie für den tiefer denkenden Menschen das stille Walten der Natur in ihrer dem menschlichen Verstande erkennbaren Ge-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

setzmässigkeit die Idee einer höheren Weltordnung anregt, so sind es die gewaltigen Phänomene, welche beim Naturmenschen den Gedanken des unmittelbaren Eingreifens einer höheren Macht zum Durchbruche bringen. Wirklich sind die bei Nachtzeit gelegentlich der Meteoritenfälle auftretenden Lichtphänomene von so intensiver Wirkung, dass wir uns nicht wundern dürfen, wenn das Gemüth der Beschauer dadurch auf das tiefste erschüttert wird, und der Materialismus seine Triumphe feiert.

So berichtet Baron von Reichenbach die Aussage eines Augenzeugen über den Meteoritenfall von Blansko bei Brünn am 25. November 1833. Der Mann erzählte, er sei bei dunkler Nacht auf dem Heimwege nach Blansko gewesen, als sich plötzlich das Firmament aufgethan, ein Feuer gross wie zwei Häuser daraus hervorgedrungen sei, und es ihm vom Augenblicke der heftigsten Ueberraschung vorkam, dass Gottvater selbst in einer weissleuchtenden Wolke, umgeben von Engeln und himmlischen Herrschaaren, im Strahlenglanze des blendendsten Feuers am nächtlichen Himmel erschien. Er sei bebend auf die Erde niedergesunken, habe seine Hände emporgehoben, und inbrünstig gebetet in der Meinung, sein und der Welt Ende stehe unmittelbar bevor. Die ganze Gegend bis auf die Berge hinauf sei tageshell beleuchtet gewesen, und auf ihren waldigen Gipfeln habe er jeden Baum unterscheiden können. Nach wenigen Sekunden habe das Feuer Hunderte feuriger Sterne von prachtvoller,

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

brillantirender Farbe ausgeworfen, welche sich wieder immer getheilt, und so einen nach allen Seiten bogenförmig herabfallenden Regen von brennenden und leuchtenden Sternen gebildet haben; dann aber sei alles schnell erloschen, und die Nacht noch schwärzer als sie zuvor gewesen, wieder eingetreten. Nach kurzer Pause haben dann 3 schwere Donnerschläge durch die Höhen des Himmels getobt, und diesen sei dann ein Geknatter gefolgt, als ob man hunderte von Flinten, wie Kleingewehrfeuer losgeschossen hätte, und dies sei mit Brausen, Sausen und Pfeifen verbunden gewesen, als ob jetzt die schlimmen Geister nach Abzug der guten ihr böses Spiel in den Lüften trieben. Lange habe der Donner in den Höhen fortgetönt, und rollend von den Felsen des Gebirges das Thal entlang wiedergehallt. Es habe ihm zuletzt geschienen, als ob die bösen Geister in die schwarzen waldigen Schluchten jenseits unter das Dorf Lhotta sammt und sonders hineingefahren wären. — Mit diesem Berichte standen in Übereinstimmung die Aussage mehrerer Beobachter, von denen einer, ein fremder Fuhrmann erzählte, er sei bald nach der Lichterscheinung von bösen Buben aus dem Walde aus mit Steinen beworfen worden, die aber zum Glück weder ihn noch die Pferde getroffen hätten.

Zur Beurtheilung des Lichtphänomens, das die ganze Gegend erleuchtete, muss man die Ausdehnung desselben, wie es sich nach den von allen Seiten durch Baron Reichenbach eingezogenen Erkundigungen her-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

ausstellte, in Betrachtung ziehen. In Osten von Krakau war es zuerst als ein grosser hell leuchtender weisser Stern erschienen, rückte nach Westen vor, vergrösserte sich schnell und ward immer leuchtender, bis es bei Blansko Tageshelle verbreitete, und dann plötzlich erlosch. Es kamen Nachrichten aus West in Böhmen (von Chrudim), aus Süden (von Wieselburg), wo man es gesehen, so dass der Beobachtungsbezirk ein Gebiet halb so gross wie ganz Deutschland umfasste. Baron Reichenbach findet es nothwendig darauf aufmerksam zu machen, welch' ein grosser Unterschied zwischen der Lichtstärke eines Feuers ist, das wir Menschen hervorbringen, und solchen Phänomenen. Er beruft sich darauf, dass er von seinem Schlosse am Kobenzelberge eine Landschaft von einer Ausdehnung über 60 deutsche Meilen, von den mährischen Karpathen angefangen, bis zu den steiermärkischen Gebirgen übersieht, und bei den vielen Ortschaften fast jede Nacht eine oder die andere Feuersbrunst beobachten kann. Ist nun so ein Feuer über 3 Meilen entfernt, so sieht man wohl noch die Flamme, aber von einer Erleuchtung der benachbarten Gegenstände nur wenig; bei einem Abstande gegen 10 Meilen verschwindet alle Beleuchtung und es ist nichts als ein Punkt wie eine glühende Kohle zu erblicken; geht aber die Entfernung bis 20 Meilen, so wird selbst von einem ganzen brennenden Dorfe wenig mehr gesehen, als ein schwacher Lichtpunkt. Wie gross ruft Reichenbach aus, muss ein Feuer sein,

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

was muss das für eine Leuchte sein, die über einen Raum Licht wirft, welcher der Hälfte von Deutschland gleich kommt. Zum Falle von Blansko muss ich noch bemerken, dass es Reichenbach durch eine sorgfältige Absuchung der wie bereits erwähnt sehr waldigen Gegend nicht gelang, mehr als 8 Steinchen im Gesammtgewichte von 20 Loth aufzufinden. Nach 33 Jahren war Herr Wänkel noch so glücklich einen Stein von 8 Loth zu finden, der zwar stark verrostet ist, aber doch noch deutlich die Schmelzrinde zeigt.

Ich habe versucht ein Gesammtbild der Erscheinungen hervorzubringen, woraus wol im Allgemeinen zu entnehmen, welcher Art die Thatsachen sind. Allein diese Umrisse geben nur eine rohe Skizze, weit entfernt von jener Vertiefung, mit welcher die messende, wägende, rechnende Wissenschaft dem Urgrund nahe zu rücken, und die Frage zu beantworten sucht, woher kommen diese Massen.

Wenn wir uns umsehen, ob ähnliche Phänomene auch sonst noch vorkommen als in unserer unmittelbaren Nähe, so dürfte wol Jedermann der Gedanke nahe liegen, dass die bekannten Sternschnuppen oder fallenden Sterne etwas Ähnliches an sich haben, freilich wie man glaubte in solchen Räumen des Himmels vorgehen, die von unseren Hilfsmitteln der Wahrnehmungen weit abliegen. Indess hat eine sorgfältige Beobachtung gezeigt, dass die Sternschnuppen keiner solchen beträchtlichen Entfernung angehören, wie vorausgesetzt wurde. Man ist dahin gelangt, die Entfernung der

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

Sternschnuppen zu messen, und zu dem Resultate gekommen, dass ihre Höhe eine verhältnissmässig geringe sei, nämlich 2 bis höchstens 4 Meilen betrage, dass die helleren die entfernteren, die schwächer glänzenden die näheren sind; dass ihre Grösse sehr verschieden ist, und dass sie zuweilen eine Spur des zurückgelegten Weges in Gestalt eines feurigen Schweifes hinter sich lassen. Eine andere interessante Erscheinung der Sternschnuppen ist ihr gruppenweises Auftreten, ihre Radiation, d. h. dass sie von einem bestimmten Punkt des Himmels auszugehen scheinen, und die Periodicität, indem sie zu bestimmter Zeit häufig auftreten, z. B. im August (Thränen des heiligen Laurentius) am 10., im November (13. 14.) und dabei zuweilen in gleicher Richtung gehen. Misst man endlich die Schnelligkeit, mit der sie sich bewegen, so entspricht diese der Bewegung der Planeten im Himmelsraume, d. h. einer Geschwindigkeit von 4 bis 8 Meilen in der Secunde; dass die Sternschnuppen also nicht unserer Atmosphäre angehören, sondern Weltkörper sind, entsprechend der Gesetzmässigkeit ihrer Erscheinung, und nur in unsere Atmosphäre eintreten und dann sichtbar zu werden, d. h. zu glühen beginnen. Die Grösse dieser Kugeln berechnet man von 80 Fuss bis etwa 3000 Fuss. Vergleicht man diese in neuerer Zeit zur Geltung gekommene Theorie der Sternschnuppen, wie sie sich aus der modernen Kenntniss der planetaren Körper entwickelt hat, welche zugleich mit der Erde gesetz-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

mässig die Sonne umkreisen, und deren Kenntniss sich von der geringen Zahl des Alterthums jetzt auf mehr als 100 erstreckt, so ergeben sich Anhaltspunkte, das Auftreten der Meteoriten mit den Sternschnuppen in Verbindung zu bringen. Hier ist der Ort eines deutschen Naturforschers Erwähnung zu thun, des scharfsinnigen Chladni, der im Jahre 1794 die Ansicht aufstellte, die Meteoriten seien kosmische Körper, wie unsere Planeten, und nur von der mächtigen Erde, die sie auf ihrem Wege begegnen, aus der Bahn gebracht und angezogen worden. Grey und Herschel haben über die vom Jahre 1845—1866 in der nördlichen Hemisphäre angestellten Beobachtungen einen eigenen Atlas herausgegeben. Es sind 22 Karten auf den Horizont von Greenwich beschränkt, theils als graphische Verzeichnisse für die einzelnen Monate des Jahres, theils die Erscheinungen bestimmter Tage zusammenfassend und worin die Grösse, Dauer, Richtung der Sternschnuppen ersichtlich gemacht ist. Nach Ermann bewegen sich die Schwärme dieser kleinen Körper, ähnlich wie die bis jetzt entdeckten 100 kleinen Planeten oder Asteroiden in einem geschlossenen Ringe um die Sonne, und zwar gegen die Erdbahn so geneigt, dass die Erde periodisch diese Schwärme durchschneidet. Hingegen bringt Schiaparelli die Sternschnuppenschwärme mit Rücksicht auf die geringe Abweichung ihrer Bahn von der Parabel mit den Kometen in Verbindung.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

Der weiteren Ausbildung dieser Theorien hat unser verehrter Hofrath Ritter von Haidinger den Abend seines Lebens gewidmet, und seiner unermüdeten Thätigkeit, mit welcher er sich Nachricht von allen Ländern der Erde zu verschaffen weiss, verdanken wir eine Fülle von Thatsachen. Er war der Erste, der aus der Vertheilung der Schmelzrinde, der Stellung, in welcher der Meteorit seinen Weg zurückgelegt haben musste, zu bestimmen versuchte und zeigte, dass mit Schmelz überrindete Bruchstücke schon als solche in unsere Atmosphäre gelangt sein mussten, daher die Zersprengung noch in weitem Weltraume erfolgt sein müsse. Interessant in dieser Beziehung ist das vom Astronomen Julius Schmidt bei Athen am 19. October 1863 beobachtete Phänomen, indem es ihm gelang ein zuerst anscheinend kugelförmiges Feuermeteor mit dem bereits eingestellten Teleskope, einem Kometensucher von 8maliger Vergrösserung, durch 14 Secunden im Gesichtsfelde zu beobachten. Es bestand aus 2 strahlend grüngelben Stücken von tropfenförmiger Gestalt, die scharfbegrenzte, feuerrothe und ganz gerade, unter sich parallele Schweiflinien hinter sich herzogen. Gleich hinterher zog ein Schwarm grünstrahlender Fragmente und zwar in sehr verschiedener Grösse, deren jedes Stück eine rothe Feuerlinie hinter sich herführte. Haidinger unterscheidet daher dreierlei Stadien in der Bildung dieser Körper im Weltenraume. Zuerst staubförmige Aggregate, dann durch Anziehung sich verdichtende

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.a

und erhitzende Körper, welche zerspringen und deren Bruchstücke die Räume der Fixsternwelten durchziehen. Während der Meteorit mit kosmischer Geschwindigkeit in unsere Atmosphäre tretend, durch deren Widerstand in seiner Bewegung gehemmt und zum Rotiren gebracht wird, erfolgt nach dem Grundsatze der Erhaltung der lebenden Kraft die Umsetzung der Bewegung durch Pressung der Luft in Licht und Wärme, ähnlich wie der Physiker in seinem Luftfeuerzeug durch plötzliches Zusammendrücken der Luft in einer Röhre vermittelst eines Stempels einen daran befestigten Schwamm zum Glühen bringt. So wird die erhitzte Luft sich um den Meteoriten zu einer Feuerkugel zusammenballen, und wenn der durch den plötzlichen Stoss hinter dem Meteoriten entstandene leere Raum durch die Luft wieder erfüllt wird, entsteht der Knall. Der zum Stillstand gebrachte mit einer Schmelzrinde umschlossene Meteorit fällt jetzt als der Erde angehöriger neuer Körper nieder, und bringt Stoffe aus fernen himmlischen Räumen und zugleich die Botschaft, dass die Körper desselben Systemes auch materiell mit einander verwandt sind. Doch vergessen wir nicht, dass Vieles nur Hypothese ist, um so gebieterischer daher die Pflicht, sich der Erforschung der Thatsachen zuzuwenden. Humboldt warnt: Die Wissenschaft soll nicht überschweifen in das Nebelland kosmologischer Träume.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Kopezky Benedikt

Artikel/Article: Über Steinfälle. 43-66