

## Zehnte Tafel.

### Plan der Gegend um Stannern in Mähren,

in der sich, am 22. May 1808, jener merkwürdige Steinfall ereignete (1), von welchem viele der ausgezeichnetsten Steine hier beschrieben und dargestellt worden sind.

Es erstreckt sich dieser Plan (2) über eine Gegend von 4 Meilen in der Länge (von dem Marktflecken Schelletau in S. bis zur Kreisstadt Iglau in N.), und auf 2 Meilen in der größten Breite (von den Landstädtchen Telsch und Trisch in W. bis zum Dorfe Pirnig in O.), durch welche die mährisch-böhmische Poststraße, beynah in gerader Richtung von S. nach N., durch den Marktflecken Stannern zieht, der ziemlich im Mittelpuncte dieses Flächenraumes (in einer Entfernung von 20 Meilen N. W. von Wien, 22 S. O. von Prag, und 15 N. W. von Brünn) liegt.

Es sind in demselben nicht nur alle innerhalb dieses Umkreises befindlichen Ortschaften in ihrer gehörigen Lage aufgeführt, Hügel und Thäler, Gehölze, Waldungen, Aecker und Wiesen, Bäche und Teiche, Wege und Fußsteige nach deren verhältnismäßiger Ausdehnung angedeutet, sondern auch die einzelnen Stellen, wo Steine aufgefunden oder im Niederfallen mit Verlässlichkeit beobachtet (3), und wo sie von den Findern oder Beobachtern auf dem Plage selbst angegeben worden waren, mit möglichster Genauigkeit durch Puncte und fortlaufende Zahlen bezeichnet. Letztere beziehen sich auf eine dem Plane beygefügte Tabelle, welche die Rahmen der Deponenten nach ihren Wohnorten und in der Ordnung, nach welcher die ämtliche Verhandlung ihrer Vernehmung gepflogen wurde, und das Gewicht der einzelnen Steine, welches theils nach wirklicher Abwiegung, theils nach einer beyläufigen Abschätzung bestimmt worden war, angibt.

Bezeichnet man die Grenzen des von Steinen wirklich befallenen Flächenraumes nach den äußersten Puncten oder den entferntesten Fallstellen (wie dieß auf der Karte durch eine punctirte Linie geschehen ist); so erhält man ein elliptisches Feld (4), das ziemlich das Mittel jener Gegend einnimmt, den Marktflecken Stannern beynah zum Mittel-

(1) Umständliche Nachrichten davon — die *Wahrheit* ... nach dem Ereignisse an Ort und Stelle gemüthschaftlich mit *Herrn D...* ... *Widmannstätten* und unter Mitwirkung des k. k. Kreisamtes zu Iglau von mir vorgenommenen förmlichen und wissenschaftlichen Untersuchung — finden sich in *Gilbert's Annalen der Physik*, Bd. 29, Jahrg. 1808. Leider wurde die Fortsetzung derselben — zu welcher die nicht genug anzurechnende Betriebsamkeit jener Landesbehörde, und insbesondere die, bey dieser Gelegenheit gar sehr in Anspruch genommene, zum Glück durch das eigene Interesse für den anziehenden Gegenstand lebhaft angeregte persönliche Aufmerksamkeit von Seite des Herrn Kreishauptmannes, Suberialrathes v. *Huß*, Materialien zu Genüge geliefert hatten (indem noch im Laufe desselben Jahres eine zwey Mahl wiederholte Durchsufung des Flächenraumes nach den etwa verdorren liegenden und die sorgfältigste Nachforschung über die bereits aufgefundenen Steine, eine eben so oftmahlige ämtliche Einberufung und Vernehmung aller Finder und Beobachter von solchen, und endlich, gemeinschaftlich mit den angränzenden Kreisämtern, sehr umständliche Nachforschungen über die Ausdehnung und Grenzen einiger, die Begebenheit begleitender, merkwürdiger Nebenerscheinungen vorgenommen und die Resultate davon bereits eingesendet worden waren) — so wie die Bekanntmachung vieler dahin Bezug habender Untersuchungen, Arbeiten und Versuche (als Fortsetzung jener, welche bereits im 31. Bande desselben Werkes angefangen wurde), durch die ungünstigen Zeitumstände — den Ausbruch des Krieges von 1809 — unterbrochen, und durch deren lange Fortdauer und Folgen zuletzt ganz unterbleiben gemacht.

(2) Es wurde dieser Plan, auf Anordnung der betreffenden hohen Landesstelle, nach den mitgetheilten Anforderungen durch den Landes-Ingenieur *Herrn v. Berniere* im Frühjahr 1809 vor Bestellung der Gründe und nachdem alle oben erwähnten Untersuchungen und Nachforschungen bereits vollendet waren, unter Leitung des k. k. Kreisamtes und mit Zuziehung der Ortsobrigkeiten und aller jener Individuen, welche Steine aufgefunden oder im Niederfallen beobachtet hatten, an Ort und Stelle aufgenommen, und nach einem willkürlichen aber bestimmten Maßstabe — welcher zur gegenwärtigen Copie genau auf die Hälfte reducirt wurde — ausgefertigt.

(3) Solcher, bloß im Niederfallen beobachteter und nicht wirklich aufgefundenen Steine, sind in diese Tabelle eigentlich nur zwey aufgenommen worden; nämlich die beyden unter Nr. 30 und 42 im Plane angedeuteten, welche in den einen bey Stannern gelegenen Teich fallen gesehen und gehört wurden.

(4) In der Voraussetzung — die übrigens alle Wahrscheinlichkeit für sich hat — daß die niederfallenden Steine Trümmer oder Bruchstücke einer Masse (des Meteors oder einer, bey solchen Ereignissen gewöhnlich — wie auch bey diesem — beobachteten, so genannten Feuerkugel) sind, welche, in Folge wiederholter Zersprengung oder Zerplakung letzterer während ihres mehr oder weniger horizontalen oder vielmehr (weil sie selbst im Niederfallen ist) parabolischen Zuges durch unsere Atmosphäre, von ihr

puncte hat, bey 7000 Klafter in der Länge und über 2600 in der größten Breite mißt und einen Flächeninhalt von mehr als zwölf Millionen Quadrat-Klafter begreift (1).

Eine innerhalb dieses Feldes von der äußersten Fallsstelle in N. (Nr. 60) bis zur äußersten in S. (Nr. 1) gezogene Linie — welche eine der Richtung des magnetischen Meridians parallel laufende (vorausgesetzt daß bey Uebertragung der Stellung der Magnetnadel auf den Plan die damals Statt gehabte Abweichung gehörig berücksichtigt wurde) unter einem Winkel von etwa  $7^\circ$  durchschneiden möchte — würde dasselbe der Länge nach in zwey sehr ungleiche Hälften theilen (2), und eine Linie, welche man quer durch dasselbe, und zwar von der äußersten Fallsstelle in O. (Nr. 51) zur äußersten in W. (Nr. 63) zöge, würde jene etwas über dem Mittel ihrer Länge, dem Nordende etwas näher, durchkreuzen.

Bey einiger Aufmerksamkeit auf die Puncte, welche die Fallsstellen der Steine bezeichnen, bemerkt man bald, daß sie nicht durchaus und gleichförmig über das Feld verbreitet, sondern vielmehr deutlich in drey Gruppen vertheilt sind, die durch beträchtliche, ganz freye Zwischenräume von einander getrennt werden und in deren Mittel sie zum Theil — wenigstens auf der Karte — ziemlich dicht erscheinen, indess sie außerhalb desselben sehr weitläufig und nach allen Richtungen um selbes herum zerstreut vorkommen (3).

losgetrennt und nach allen denkbaren Richtungen hinweg geschleudert werden, ist die elliptische (und oft selbst — wie gerade hier — vollkommen und zugespitzt eiförmige) Form des Flächenraumes, auf welchen dieselben niederfallen und dessen Grenzen ihre entferntesten Fallsstellen bestimmen, sehr begreiflich, und die natürliche Folge theils der Vorwärtsbewegung der Masse selbst, während jener successiven Zerspaltung, theils der zusammengesetzten Wurfs- und Fallsbewegung dieser von ihr weggeschleuderten einzelnen Bruchstücke, welche letztere, selbst bey ganz gleichgesetzter Wurfskraft, nach der Richtung, in welcher die Wegschleuderung geschieht, verschieden gedacht werden muß. Ein anderes ist es nämlich, wenn diese Wurfsrichtung mit der eigenthümlichen Bewegung der Masse coincidirt und solcher Gestalt die erhaltene Wurfskraft verstärkt wird, als wenn sie nach seitwärts, nach hinten oder vollends nach abwärts Statt findet, in welchen Fällen der, der Wurfskraft entgegen wirkenden, Schwerekraft der einzelnen Steine weniger Widerstand geboten, oder diese wohl gar selbst verstärkt wird. Im ersten Falle müssen die Steine ungleich weiter vom Mittelpuncte der Explosion und weit langsamer, nämlich nach Maßgabe der Höhe, auf welcher diese vor sich ging, in einer mehr oder weniger schiefen oder parabolischen Richtung zur Erde kommen; in letzteren Fällen dagegen weit näher jenem Centro oder selbst in demselben, schneller und mehr oder weniger senkrecht niederfallen. Und in dieser so mannigfaltig modificirten und complicirten Fallsbewegung, vollends aber in der weitern Zerspaltung einzelner solcher Bruchstücke während derselben (wofür nicht nur mehrere bey solchen Ereignissen gewöhnlich beobachtete Nebenerscheinungen, sondern — wie aus obigen Beschreibungen erhellt — manche Beobachtungen an den Steinen selbst — zumahl rückwärts von verschiedenen Beschaffenheit, die von demselben Stücke — zu sprechen scheinen), wodurch sie wieder abgeändert und in eine neue, ähnliche, auf eben die Art und noch mehr complicirter ausgesetzt wird, möchte wohl die Erklärung jenes räthselhaften Umstandes zu suchen seyn, daß viele Steine, trotz ihres bedeutenden specifischen Gewichtes und der beträchtlichen Höhe, in welcher deren Vortreibung von der Masse in den meisten Fällen vorzugehen scheint, so äußerst sanft auffallen, daß sie kaum die Erde aufschürfen, eine Strecke weit fortrollen oder auf weichem, lockern Boden oberflächlich liegen bleiben.

- (1) Da, wie aus dem Folgenden erhellen wird, sowohl der Zahl und Masse als dem Gewichte nach, doch wenigstens zwey Drittel der bey diesem Ereignisse niedergefallenen Steine mit hinlänglicher Verlässlichkeit ausgemittelt und die Fallsstellen derselben angegeben werden konnten, und da vorzüglich auf die Gränzpunkte alle Aufmerksamkeit gerichtet worden war; so dürfte die angegebene Lage, Richtung und Ausdehnung dieses Feldes als ziemlich richtig angenommen werden können.
- (2) Obgleich, auch in Annahme obiger Voraussetzung, eine solche, die größere Achse der Ellipse, und somit wohl auch beyläufig den Zug des Meteors bezeichnende Linie, überhaupt nur höchst unsicher auf die wahre Bahn des Meteors schließen ließe, indem dieß voraussetzen würde, daß die äußersten Puncte derselben durch Steine bestimmt worden wären, die in einer ihr vollkommen entsprechenden Richtung von der Masse abgeschleudert wurden — was wohl bey keinem ähnlichen Vorfalle je erweislich seyn möchte — so wäre dieß hier um so weniger zulässig, da ein Drittel der wahrscheinlich gefallenen Steine, wenigstens ihren Fallsstellen nach, nicht ausgemittelt werden konnten, wovon doch leicht einige — welches hier, wie aus dem Folgenden erhellen wird, wirklich höchst wahrscheinlich der Fall war — wenn gleich noch innerhalb des Feldes, doch so zu liegen gekommen seyn konnten, daß sie die Richtung jener Linie abändern würden, wenn auch keiner davon, als der Bahn vollkommen entsprechend, den wahren Endpunct derselben bezeichnet haben sollte.
- (3) Diese Gruppen oder partienweisen Steinniederfälle entsprächen nun wirklich den angenommenen successiven Zerplatzungen des Meteors um so mehr, als diese selbst durch eben so viele Haupt- Detonationen während des Ereignisses, die gleich starken Kanonenschüssen oder gewaltigen Donnerschlägen selbst auf sehr weite Entfernung — nach gewissen Richtungen auf 10 bis 14 Meilen weit — ziemlich allgemein vernommen worden waren, bezeichnet wurden; so wie wohl auch die gedrängtere Lage der Fallsstellen unmittelbar und gleichsam im Centro dieser Gruppen, dagegen die weite Zerstreuung vieler anderer, offenbar dazu gehöriger, um dasselbe in sehr verschiedenen Abständen, obige Schlussfolgerung in Betreff der so mannigfaltigen und complicirten Wurfs- und Fallsbewegung der Bruchstücke, und vollends das eigene, nach einstimmiger Aussage, einem Peloton- oder Keinem Gewehrfener ähnliche, fortgesetzte Geräusch, die Annahme einer wiederholten Zerspaltung vieler einzelner Steine während ihres Falles zu bekräftigen scheinen.

Die eine Gruppe findet sich am nördlichen Ende des Feldes, bey dem Orte Neustift und zwischen diesem und dem Orte Roschitz, und begreift vier Fallsstellen, die sich ziemlich nahe sind, so daß die einzelnen Steine kaum 300 bis 400 Klafter weit von einander entfernt zu liegen kamen, und einen Flächenraum von etwa 200,000 Quadrat-Klafter einschließen. Die zweyte Gruppe zeigt sich ziemlich genau im Mittel des elliptischen Feldes und ungleich beträchtlicher an Zahl der Fallsstellen sowohl als an Ausdehnung, in und um Stannern, bey Sorez, Falkenau und bis über Mitteldorf und Diten in W. und gegen Haslitz in O. hinaus. Sie begreift 36 Fallsstellen, wovon 16 gewisser Maßen die Hauptgruppe oder das Mittel derselben bilden, die sich zum Theil besonders nahe sind, nämlich auf 100, 200 bis 300 Klafter, und zusammen einen Flächenraum von kaum 600,000 Quadrat-Klafter einschließen; die übrigen liegen mehr zerstreut und in weit größern Entfernungen, so daß manche 400 bis 600 Klafter von einander und die äußersten in O. und W. (Nr. 51 und 63) von einem als wahrscheinlich anzunehmenden Mittelpuncte der Gruppe, über 1000 und bey 1600 Klafter abheben, und so daß alle 36 Fallsstellen einen Flächenraum von nahe an 5 bis 6 Millionen Quadrat-Klafter einnehmen (1). Die äußerste, höchst wahrscheinlich zu dieser Gruppe gehörige Fallsstelle gegen N. (Nr. 55) steht von der äußersten der vorigen Gruppe gegen S. (Nr. 61) über 1000 Klafter ab, so daß im elliptischen Felde zwischen diesen beyden Gruppen ein freier Zwischenraum von wenigstens 2 Millionen Quadrat-Klafter auffällt. Die dritte Gruppe endlich findet sich gegen das südliche Ende des Feldes, zwischen und über den Orten Hungerleiden, Lang- und Klein-Virnis, und zeigt sich ebenfalls sehr beträchtlich an Zahl der Puncte und an Ausdehnung. Erstere beläuft sich auf 26, wovon wieder mehrere, zumahl 10, sich ziem-

(1) Diese beträchtlichen Fallsentfernungen setzen eine, den einzelnen Bruchstücken mitgetheilte, horizontale Bewegung und eine Wurfkraft voraus, die sich, bey der Höhe in der jene Explosionen, welche selbe bewirken sollen, vorzugeben scheinen, einerseits mit dem specifischen Gewichte dieser Massen und der daraus resultirenden und jener entgegen wirkenden Schwerkraft, andererseits mit der leichten Zersprengbarkeit, dem lockern Cohäsions-Zustande, in welchem sie wenigstens zur Erde kommen, nicht wohl zusammen reimen lassen. Und noch mehr als diese beträchtlichen Fallsentfernungen der Steine sprechen für die Gewalt, welche die Explosionen der Masse bewirkt, die ausnehmende Stärke und die weite Ausdehnung des Getöses, das dieselben bezeichnet, und welches bey allen ähnlichen Ereignissen in einem ziemlich gleichen Grade und von auffallend gleichförmiger Art beobachtet wurde. So verbreitete sich bey diesem Ereignisse — nach den Resultaten einer im Laufe desselben Jahres noch von dem Kreisamte zu Jaglau einvernehmlich mit den angränzenden Kreisämtern von Znaim in Mähren, Czaslau und Tabor in Böhmen, und von Korneuburg und Krems in Oesterreich (deren so wie aller untergeordneten Behörden thätige Mitwirkung über hundert, mit Protokollen und andern Documenten belegte, Amtsberichte bewährten) in dieser Beziehung gepflogene Untersuchungserhandlung — das Getöse — wenigstens jenes der Haupt-Detonationen — von Stämmen aus — den Ort selbst als Mittelpunct angenommen — in N. gegen Czaslau auf 4, in O. gegen Brunn auf 8, in S. gegen Stockerau und in W. gegen Tabor selbst bis auf 14 Meilen weit, und zwar mit solcher Stärke noch, daß mit demselben, wenigstens nach jenen weitem Richtungen hin, auf eine Entfernung von 8 bis 12 Meilen von jenem Mittelpuncte, eine Erschütterung der Gebäude und ein Klirren der Fenster bemerkt wurde. Merkwürdig ist, daß die Gränzen des Flächenraumes, über welchen sich dieses Getöse ausgebreitet hatte, die ich nach den, mit den Berichten erhaltenen, sehr genauen Angaben und nach den bezeichneten Ortschaften auf eine Karte übertrug, eine ähnliche und jener des von den Steinen befallenen Flächenraumes entsprechende Ellipse gaben, deren größere Achse ebenfalls wie die von jener von N. N. W. gegen S. S. O. und derselben sehr parallel lief, und daß damit auch ganz auffallend die Richtung und Ausdehnung des in Begleitung des Phänomens beobachteten und unbezweifelbar mit demselben zusammenhängenden Nebels überein kam, der nur auf engere Gränzen als das Getöse beschränkt war, indem sich derselbe in S. auf 8, in N. kaum auf 4, in W. nur wenig weiter, in O. nicht einmal so weit erstreckte. Daß der Nebel sowohl als vorzüglich das Getöse sich bedeutend weiter gegen S. und W. als gegen N. und O. ausgedehnt haben, mag wohl Nebenumständen zuschreiben seyn, die leicht darauf Einfluß gehabt haben konnten, z. B. dem Luftstrom — obgleich während der Dauer des Ereignisses, so wie selbst den ganzen Tag über, wenigstens in der niederen Region, die Atmosphäre vollkommen ruhig war — zum Theil auch dem Niveau des Terrains, das sich gegen O. und vorzüglich gegen N. beträchtlich erhebt — obgleich diese Erhebung bey der Höhe, in welcher die Explosionen Statt gefunden zu haben scheinen, geradezu keinen großen Einfluß auf die Verbreitung des Schalles gehabt haben kann. —

Wenn man nun erwägt, daß der Umfang der bey diesem Ereignisse niedergefallenen Masse im Ganzen (als Feuerkugel) — deren Form als sphäroidisch sich gedacht und die physische Beschaffenheit ihrer Substanz in dem Zustande angenommen, in welchem die einzelnen Steine als Bruchstücke derselben zur Erde kommen — nach dem wahrscheinlichen absoluten Gewichte von 150 Pfund im Vergleich mit dem specifischen von 3 : 1 des Wassers, kaum mehr als einen Schuh im Durchmesser (in Dampfgestalt — bey gewöhnlicher Compression — etwa 6000 Kubik-Schuh körperlichen Inhalt) gehabt haben konnte (und bey den meisten ähnlichen Ereignissen muß dieser noch ungleich kleiner gewesen seyn, indem die theils im Ganzen theils in nur wenigen einzelnen Stücken herabgefallene Masse oft nur wenige Pfund betrug); so möchte man sich wohl bestimmt finden von der Idee, diese Gewalt als eine bloß mechanische zu betrachten, abzugeben und dieselbe vielmehr als die Wirkung eines uns ganz fremden, großen chemischen Processes anzusehen, dessen Resultat vielleicht die Bildung der nächsten Bestandtheile, in welchen sich uns die meteorischen Massen, wenn sie einmal zur Erde gekommen sind, zu erkennen geben, aus den uns zur Zeit noch unbekanntem Urstoffen (Chladni's Ur-Materie) seyn dürfte, und wobey die Explosion und Zertrümmerung der Masse nur Nebenwirkung wäre.

lich nahe, nur auf 100, 200 Klafter Entfernung von einander liegen, so daß sie einen Flächenraum von kaum 2 bis 300,000 Quadrat-Klafter einschließen. Die übrigen liegen wieder mehr zerstreut und entfernter von einander, so daß alle zusammen einen Flächenraum von etwa 2 bis 3 Millionen Quadrat-Klafter einnehmen möchten. Diese Gruppe hat sich übrigens mehr in die Länge als in die Breite ausgedehnt (1), denn der entfernteste Falls punct gegen S. (Nr. 1) — der überhaupt auch sehr weit, bey 1600 Klafter, vom wahrscheinlichen Mittelpuncte derselben sich befindet — ist vom äußersten dieser Gruppe gegen N. (Nr. 11. b.) auf 2200 Klafter entfernt, indeß der äußerste gegen W. (Nr. 25) vom äußersten gegen O. (Nr. 18) nur 1300 Klafter absteht. Jener äußerste dieser Gruppe gegen N. (Nr. 11. b.) ist von dem äußersten der vorigen, mittleren Gruppe gegen S. (Nr. 62. b.) ebenfalls auf beynähe 1000 Klafter entfernt, so daß demnach auch hier, wie zwischen letzterer und der ersten Gruppe am Nordende, ein ähnlicher steinfreyer Zwischenraum von beyläufig 2 Millionen Quadrat-Klafter bemerkbar wird (2).

Jene durch die äußersten Fallsstellen in N. und S. — nach Angabe des Planes — der Länge nach durch das Feld gezogene Linie durchschneidet eben so wenig den als wahrscheinlich anzunehmenden Mittelpunct dieser Gruppen als jenen des Feldes im Ganzen; um diesen Forderungen zu entsprechen, müßte eine andere angenommen werden, welche in N. um einige Grade mehr westlich siele, welches den, in mehrfacher Beziehung auch wirklich sehr wahrscheinlichen Umstand voraussetzen würde, daß am Nordende des Feldes noch einige Steine, gegen Willenz und Porenz zu, gefallen wären, die nicht zur Notiz kamen oder deren Fallsstellen wenigstens nicht ausgemittelt werden konnten (3).

- (1) Wahrscheinlich weil der Stein Nr. 1 ziemlich horizontal und der ursprünglichen Bewegung des Meteors entsprechend, folglich mit verstärkter Wurfkraft, vorwärts geschleudert wurde, daher die schiefste Richtung oder längste Parabel im Falle beschrieb und folglich am weitesten flog, wie dessen Fallsstelle denn auch in gerader Linie bey 1600 Klafter vom annehmbaren Centro dieser Gruppe entfernt liegt.
- (2) Die Gleichheit dieser steinfreyen Räume zwischen den Gruppen, so wie die der Abstände dieser von einander, sowohl ihrem wahrscheinlichen Mittelpuncte als ihren Endfallsstellen nach, ist meines Erachtens sehr merkwürdig, indem sie auf gleiche Intervalle zwischen den Explosionen schließen läßt, welche übrigens auch die Aussagen über das Vernehmen der drey Haupt- Detonationen der Dauer der Zwischenzeit nach, bestätigten.
- (3) Obgleich nach alle dem, was bereits über die Explosionen des Meteors und über die so mannigfach modificirte und complicirte Wurfs- und Fallsbewegung, mit welcher die von demselben weggeschleuderten Bruchstücke zur Erde kommen, als wahrscheinlich vorgebracht worden ist, es wohl unmöglich seyn dürfte, den wahren Mittelpunct dieser Gruppen von Fallsstellen, und noch mehr jenen, diesen in senkrechter Höhe centrirenden der Explosionen selbst, mit voller Zuversicht zu bestimmen; so kann man doch mit aller Wahrscheinlichkeit erstern dort annehmen, wo die meisten Fallsstellen und diese im Durchschnitte am dichtesten besammen liegen, letztern aber etwas hinter diesem Puncte, da wohl vorausgesetzt werden kann, daß die eigenthümliche Bewegung der Masse auf alle von ihr getrennten Bruchstücke mehr oder weniger Einfluß gehabt habe. Der Mittelpunct der mittlern Gruppe möchte demnach etwa 600 Klafter N. N. O. von der Kirche von Stannern und etwa 1000 Klafter N. von Sorez und 600 S. S. W. von Falkenau zu setzen seyn; so daß der äußerste Stein dieser Gruppe in W. 15 bis 1600, der äußerste in O. 1000 bis 1100, der südlichste 12 bis 1600, der nördlichste etwa 800 Klafter davon entfernt zu liegen käme; Entfernungen die den denkbaren Wurfs- und Fallsbewegungen der dieser Gruppe angehörigen Bruchstücke ganz gut entsprechen möchten. Der Mittelpunct der dritten Gruppe könnte sich um die Fallsstelle Nr. 11 a. gedacht werden, etwa 400 Klafter N. von Lang-Pirnik, 2800 Klafter vom Mittelpuncte der vorigen; so daß der äußerste Stein in W. etwa 800, der in O. 500, der südlichste 1600, der nördlichste 600 Klafter davon zu liegen käme. Zieht man nun eine gerade Linie durch diese beyden Puncte und verlängert sie bis ans Nordende des elliptischen Feldes; so würde ihr Endpunct hier gegen Willenz zu, etwa 600 Klafter östlich von diesem Orte, und etwa 200 Klafter W. N. W. von der Fallsstelle Nr. 60 fallen. Diese Linie — welche etwa um 3 oder 4 Grade von der hier angegebenen Richtung des magnetischen Meridianes abweicht — würde nun nicht nur die beyden in Hinsicht der gefallenen Steine am besten beobachteten und den Fallsstellen nach am genauesten ausgemittelten Gruppen in ihrem wahrscheinlichen Mittelpuncte durchschneiden, sondern auch die Zahl der Fallsstellen und selbst den befallenen Flächenraum — obgleich letzteres von weniger Belang ist — in zwey ziemlich gleiche Hälften theilen, und somit mit vieler Wahrscheinlichkeit als die wahre Bahn des Meteors bezeichnend angesehen werden können. Es würde dieselbe nur voraussetzen, daß auf jenen durch sie bezeichneten Punct, oder vielmehr noch mehr westlich, gegen Willenz oder Porenz zu, einige Steine mit der ersten Explosion innerhalb der Gränzen des elliptischen Feldes gefallen seyen. Und dies war höchst wahrscheinlich wirklich der Fall; denn nicht nur, daß von dieser Gruppe nur vier Steine ausgemittelt werden konnten, deren doch, im Verhältniß zur Zahl und Masse der übrigen, nicht gar so wenige gefallen seyn können, und daß deren Fallsstellen so nahe besammen und alle nach einer Seite hin liegen, so daß kaum ein Mittelpunct oder eine Durchschnittslinie, am wenigsten eine solche denkbar wäre, welche jener der übrigen Gruppen nur einiger Maßen entspräche; so ist es auch sehr möglich, daß in dieser Gegend mehrere Steine unbeobachtet niederfielen oder nicht aufgefunden wurden, da diese Gegend weit weniger bevölkert ist und während der Momente des Ereignisses beynähe ganz von den Einwohnern verlassen war, die sich eben auf dem weiten Wege zur Kirche nach Stannern befanden; auch hat sich im Verfolg der Nachforschungen ergeben, daß hier nach der Hand wirklich noch einige Steine aufgefunden wurden, von welchen aber keine nähere Notiz erhalten werden konnte, so wie auch gleich Anfangs am Tage der Begebenheit selbst, mehrere Steine und Bruchstücke von Fuhrleuten, die gerade dieses Weges und namentlich von Willenz kamen und weiter zogen, von daher nach Stannern gebracht, daselbst gezeigt und weiter

Aus einer Uebersicht der dem Plane beygefügeten Tabelle ergibt sich, daß die vier am nördlichen Ende des elliptischen Feldes niedergefallenen und die erste Gruppe bildenden Steine alle ansehnlich groß und gewichtig waren (der größte von 13 Pfund, der kleinste — der wohl nur ein Bruchstück eines später im Falle zersprungenen Steines gewesen seyn dürfte — von 28 Loth), und zusammen bey 27 Pfund wogen. Die 36 Steine der mittleren oder zweyten Gruppe betragen dagegen am Gewichte zusammen nur etwas über 55 Pfund, und es waren meistens kleinere oder doch nur mittelgroße Steine, im Durchschnitte von 1 bis 3 Pfund (nur 8 von 2 Pfund und darüber, 3 von 3 und 2 von 4 Pfund, der größte von  $4\frac{1}{2}$  Pfund; dagegen aber auch keiner unter 8 Loth, nur 8 unter 16 Loth, 13 unter einem Pfund). Jene, die dritte, südliche Gruppe bildenden 26 Steine endlich geben ein Gesamtgewicht von kaum mehr als 11 Pfund und waren fast durchgehends kleine und sehr kleine Steine, im Durchschnitte von 7 bis 12 Loth (12 davon unter 8, 7 unter 16 Loth, nur einer von  $1\frac{1}{2}$ , der größte etwas über 2 Pfund) der kleinste hier aufgezeichnete wog  $3\frac{1}{2}$  Loth, und ohne Zweifel sind hier noch weit kleinere gefallen, die aber entweder nicht aufgefunden oder der Aufzeichnung nicht werth befunden wurden, wie dieß die beyden auf der fünften Tafel, Fig. 3 und 4 abgebildeten, der Anzeige nach aus dieser Gegend herstammenden und folglich zu dieser Gruppe gehörigen Steine bewähren, wovon der eine kaum  $2\frac{1}{2}$  Quentchen, der andere kaum 56 Gran wiegt (1).

Die Tabelle weist übrigens 63 Finder und 66 Steine, und von letzteren ein Gesamtgewicht von 93 Pfund aus. Ich hatte bereits in der ersten von diesem Ereignisse gegebenen Nachricht, nach den Resultaten der an Ort und Stelle gepflogenen Untersuchung und nach Erwägung aller Umstände und Verhältnisse, die Total-Zahl der gefallenen Steine auf 100 Stück und das Gesamtgewicht derselben auf 150 Pfund geschätzt, obgleich ich damals nur von 40 aufgefundenen verlässliche Notiz, und trotz des angelegentlichsten Einsammelns der bereits aufgefundenen und der eifrigsten Betreibung des Aufsuchens der liegen gebliebenen Steine durch zwey Tage, nur 61 Stück (wovon die meisten nur Fragmente waren), am Gewichte zusammen bey 27 Pfund, aufbringen konnte (2), und ich fand auch späterhin, nach

mitgenommen wurden, daher auch diese einer spätern Notiznehmung entgingen. Sowohl in diesem präsumtiven als in dem bestehenden Falle — wie ihn inzwischen der Plan ausweist — würde der Mittelpunkt dieser Gruppe von jenem der zweyten oder mittleren in einem ähnlichen Abstände, d. i. von beyläufig 2600 bis 2800 Klafter, wie der von dieser zu jenem der dritten Gruppe zu liegen kommen, was auch die oben bemerkte Gleichheit der steinfreyen Räume zwischen denselben und des Abstandes der Gruppen en masse, so wie die Gleichheit des Zeit-Momentes im Vernehmen der, die Explosionen bezeichnenden Detonationen vermuthen lassen. Der von dem Meteor während dieser Explosionen, die jene Steingruppen als Product gaben, auf seinem Zuge zurückgelegte Raum, würde demnach eine Strecke von 5 bis 6000 Klafter in gerader Linie betreffen, und da nach einfümmigen Auslagen so vieler Augen- und Ohrenzeugen des Phänomenes, das begleitende Getöse im Ganzen 6 bis 8 Minuten dauerte, so bestimmt diese Dauer beyläufig den Zeitraum, welchen das Meteor brauchte, jene Strecke zurückzulegen; die Schnelligkeit der Bewegung scheint demnach nicht ausnehmend groß gewesen zu seyn, man mag die Höhe auch als noch so beträchtlich und die Richtung des Zuges auch noch so schief oder parabolisch annehmen, auch wohl voraussetzen, daß die Zeitschätzung, wie kaum zu bezweifeln ist, um vieles zu hoch ausgefallen seyn möchte.

- (1) Den sprechendsten Beleg für die Richtigkeit dieses merkwürdigen Umstandes, der sich uns bey der Untersuchung des Ereignisses an Ort und Stelle sogleich bemerkbar machte (so wie er bereits von dem französischen Physiker *Viot* — bey Gelegenheit der wissenschaftlichen Untersuchung des Steinfallens bey *Uagle* — bemerkt worden war) — daß nämlich an dem einen Ende der großen Achse der Ellipse, und zwar — nach dem bey diesen beyden Ereignissen mit aller Verläßlichkeit beobachteten Zuge des Meteors und der ganzen Erscheinung — mit der ersten Explosion, meistens große und darunter die größten Steine, am entgegen gesetzten dagegen, mit der letzten Explosion, meistens kleine und die kleinsten, im Mittel und als Product der zweyten Explosion, aber meistens mittelgroße Steine fielen (woraus allenfalls zu schließen wäre, daß die Masse Anfangs zäher und schwerer zersprengbar gewesen seyn möchte) — und zugleich für die Genauigkeit des Planes und der Tabelle (deren mittel- und unmittelbare Zustandebringer denn doch keine entfernte Ahndung dieses Umstandes hegen konnten), geben die wirklich vorhandenen, größten Theils lange vor der Zustandebringung jener und unmittelbar aus erster Hand erhaltenen, oben beschriebenen unverbroschenen Steine von diesem Ereignisse, deren angegebene Fallsstellen genau den Erwartungen (so wie auch voll, kommen den über manche persönlich eingeholten Privat-Notizen) entsprachen, zu welchen das respective Volumen und Gewicht derselben in diesen Beziehungen berechtiget. So ist der auf der vierten Tafel abgebildete größte Stein zunächst der äußersten Fallsstelle am nördlichen Ende des Flächenraumes, als Glied der ersten Gruppe unter Nr. 59 angezeigt, so finden sich die Fig. 5 auf der fünften und Fig. 1 bis 4 auf der sechsten Tafel abgebildeten größeren Steine sämmtlich im Mittel des elliptischen Feldes, als Product der zweyten Explosion unter Nr. 45, 26, 35, 43 und 40; dagegen die kleinere Fig. 1. 2. der fünften Tafel, im südlichen Ende und unter der letzten Gruppe des Feldes unter Nr. 19 und 16 angedeutet, und die beyden kleinsten, Fig. 3. 4. derselben Tafel, wenigstens als in dieser Gegend, nämlich in der Nähe von *Lang-Pirmitz* aufgefunden, angegeben.
- (2) Die Umstände und Verhältnisse, welche damals — als noch von Seite des, weder durch besondere Neugierde, noch weniger durch Eigennuz gereizten Landvolkes jener Gegend keine absichtliche Verheimlichung oder Zurückhaltung der aufgefundenen Steine zu besorgen war, indem man vielmehr das Höfliche der Verhandlung, das Angelegentliche des Aufsuchens und Eintreibens solcher an sich ganz werthloser (der vorherrschenden Meinung nach für angebrachte Mauerstücke eines in die Luft ge-

den nachträglich erhaltenen Notizen, keine Ursache davon abzugehen. Durch dieses Verzeichniß, das beynahe ein Jahr später zu Stande gebracht wurde — nachdem zu zwey verschiedenen und den günstigsten Perioden (zur Schnitt- und Herbstbestellungszeit der Gründe) das sorgfältigste Aufsuchen der etwa verborgen liegenden Steine in der ganzen Gegend veranlaßt und alle Individuen, welche seit dem Momente des Ereignisses Steine aufgefunden hatten, oder auch nur um die Auffindung von welchen wußten, zu wiederholten Malen ämtlich vernommen worden waren — erhielt ich vollends in jeder Beziehung die vollkommenste Bestätigung, und finde auch jetzt, nach einer Zwischenzeit von 12 Jahren, während welcher ich nicht versäumte, mittel- und unmittelbar meine Nachforschungen über die Besitzverbreitung der Steine von diesem Ereignisse fortzusetzen, keinen Grund, jene Annahme auch nur im geringsten abzuändern (1).

Wenn man nun bedenkt, daß jene 100 Steine einen Flächenraum von mehr denn zwölf — oder wenn man streng seyn und die steinfreyen Räume zwischen den Gruppen in Abrechnung bringen will — doch wenigstens von acht Millionen Quadrat-Klafter trafen, und daß, selbst da wo sie am dichtesten fielen, die einzelnen doch 100 bis 300 Klafter von einander zu liegen kamen (2); so wird man es wohl nicht gar so sonderbar finden, daß bey solchen Ereignissen, wenn sich dieselben selbst bey Tage und in bewohnten Gegenden zutragen, so selten Menschen oder Vieh von den Steinen getroffen werden, so wie man wohl auch in dieser Hinsicht den Ausdruck *Steinregen* für nicht ganz passend erachten möchte.

(strengten Pulver-Magazines angesehene) Steine und die Vergütung für die dabey bezeigte Willfährigkeit und Bemühung höchst sonderlich fand — bey jener Abschätzung Berücksichtigung heischen, waren: die physische und agronomische Beschaffenheit des Flächenraumes — der zum Theil mit Gehölze und Waldungen bedeckt, größten Theils aber bebauet und in dieser Jahreszeit von der bereits herangewachsenen Saat bedeckt, das Auffinden der Steine schwierig machte — ferner der Umstand, daß gerade während des Verlaufes der Begebenheit das gesammte Landvolk aus den umliegenden und gerade aus den, den befallenen Flächenraum begrenzenden Ortschaften auf dem Gange zur Pfarrkirche nach *Stannen* begriffen, größten Theils schon in dieser Gegend versammelt, und von ersteren, zumahl den entlegeneren in N. und S. schon ziemlich entfernt und mit dem Rücken dahin gekehrt war — so daß folglich in jenem beschränkteren Bezirke die meisten der gefallenen Steine im Nieder- oder Auffallen (in so ferne dieß an sich — wie wirklich mehrentheils — der Fall war) beobachtet und daher gleich aufgehoben oder auch später noch bald aufgefunden, in ersteren Gegenden dagegen nur wenige, von den zurück gebliebenen und zufällig gerade im Freyen sich befindenden Bewohnern, im Falle bemerkt und daher mehrentheils nach der Hand nur zufällig oder durch absichtliches Aufsuchen, gefunden werden konnten. (Dieß bewährte sich auch in der Folge durch die später aufgefundenen und eingetleserten Steine, die alle aus diesen Gegenden herstammten, so wie durch manche andere, die mir in dieser Zwischenzeit mittel- oder unmittelbar zu Gesicht und Kenntniß kamen, welche — in Folge der allmählichen Aufklärung und des gereinigten Eigenthums späterer Hinder — auf Nebenwegen in fremden Besitz gerathen waren; und ohne Zweifel kommen, wo nicht alle, doch die meisten Steine jenes Drittels der wahrscheinlichen Total-Zahl, die, wenigstens den Hindern und den Fallstellen nach, nicht mit Verlässlichkeit ausgemittelt werden konnten, dahin zu versehen.) Ein dritter zu berücksichtigender Umstand war endlich jener, daß eben während und unmittelbar nach der Begebenheit — die durch das Wunderbare und Lärmende die ganze Gegend auf ziemlich weite Entfernung, wenigstens für den ersten Tag, in Angst und Staunen versetzte — mehrere Reisende auf der Poststraße ab und zu, und mehrere Fuhrleute des Weges von Willenz her, durch diese Gegend kamen, welche theils selbst aufgefunden, theils mitgetheilt erhaltene Steine, die ihnen denn doch mehr oder weniger sonderbar (und vielleicht nicht ganz so wie angebrannte Mauerstücke) vorgekommen seyn mochten, der Merkwürdigkeit wegen und als Beleg der von ihnen ganz oder zum Theil beobachteten Erscheinung, mit sich fortnahmen. Einem dieser Reisenden — dessen Aufmerksamkeit glücklichere Weise schafter und von einer richtigern Ansicht aus angeregt wurde, obgleich derselbe weder Augen- noch Ohrenzeuge des Phänomenes, sondern nur Zeuge des ersten Eindruckes war, den dasselbe einige Stunden früher unter den Bewohnern einer so beträchtlichen Strecke allgemein verbreitet hatte, und ein Bruchstück eines der gefallenen Steine mitgetheilt erhielt — hatte man auch die erste, verlässliche und hinlänglich frühzeitige Nachricht von diesem Ereignisse zu verdanken, ohne welche die Notiz davon — wie von so vielen ähnlichen — höchst wahrscheinlich auf jene Gegend und den schnell verlöschenden Eindruck beschränkt, für die Geschichte und für die Wissenschaft unbenutzt geblieben wäre.

- (1) Unter mehr denn 40 ähnlichen Ereignissen, die sich in der neuesten Zeit, den letzten 30 Jahren, zutragen und wovon wir nähere und verlässliche Nachrichten haben, war dieses — sowohl der Masse im Ganzen als der Zahl der gefallenen Steine nach — eines der bedeutendsten und ergiebigsten; nur jenes, das 1790 in der Gegend von Warbotan, und vollends jenes, welches 1803 bey *L'Agle* in Frankreich sich ergab, haben dasselbe in beyden Rücksichten übertroffen, und jene die sich, 1794 zu *Siena* im Toskanischen, 1807 zu *Weston* in Nord-Amerika, 1812 zu *Toulouse* in Frankreich, 1813 zu *Limerik* in Irland und 1814 zu *Agen* in Frankreich zutragen, möchten demselben gleich gestellt werden dürfen.
- (2) Diese weitstichtige Zerstreung der Steine über den befallenen Flächenraum bey Ereignissen der Art, wo deren mehrere und wo sie selbst in großer Menge fielen, wie z. B. bey jenen von *L'Agle*, wo zwischen 2- und 3000 über einen Flächenraum von 2 3 franz. Meilen in der Länge und von einer in der Breite vertheilt waren; scheint einerseits auf eine beträchtliche Höhe, in welcher die Explosionen vor sich gehen, hinzudeuten, andererseits aber wohl auch die im Obigen vorausgesetzte, höchst mannigfaltig und vielseitig wirkende Warfkraft zu bestätigen.





