

*Die Tageszeiten der Meteoritenfälle verglichen.*

Von dem w. M. W. Ritter v. Haidinger.

„Es ist eine sonderbare Thatsache, daß von 72 Meteoritenfällen, deren genaue Tages-Fallzeit aufgezeichnet wurde, nur 13 am Vormittage stattfanden, und nicht weniger als 58 Meteorsteine zwischen Mittag und 9 Uhr Abends gefallen sind. Warum so wenige in der Nacht und vor Mittag fielen, ist nicht leicht zu sagen, vorausgesetzt, daß es nicht ein zufälliges Ergebnis war.“

„Diese Beobachtungen wurden durchschnittlich für etwa 48° nördlicher Breite und 10° westlicher Länge genommen 1)“.

Einen im Zusammenhang mit obenstehender Bemerkung aus dem 1860er Report an die British Association als mögliche Veranlassung bezeichneten Umstand, führe ich hier nicht an, weil überhaupt meine Absicht ist, die erwähnte Thatsache selbst, in der dort angenommenen Allgemeinheit, in Abrede zu stellen.

Es scheint mir dies um so mehr wünschenswerth, als dieselbe Angabe sich noch unter dem Datum des 25. Mai 1866 von dem hochverdienten Forscher Herrn Alexander Herschel als Begründung angenommen findet, und mit der Erscheinung der periodischen Sternschnuppen-Schwärme in gewisse Beziehungen gebracht wird. Ich

1) It is a singular fact, that out of 72 stonefalls, whose precise hour of fall has been recorded, only 13 occurred before noon, and no less than 58 fell between noon and 9 P.M. Why so few should have fallen at night and before noon, in the morning, is not easy to say, supposing it not to be the result of chance. — The above observations are taken for average of latitude, say 48° north and 10° west longitude. Report on Observations of Luminous Meteors 1859—60. By a Committee, consisting of James Glaisher Esq., F. R. S., F. R. A. S., Secretary to the British Meteorological Society, etc.; T. H. Gladstone, Esq., Esq., Ph. D., F. R. S. etc.; R. P. Greg, Esq., F. G. S. etc.; and E. J. Lowe, Esq., F. R. A. S., M. B. M. S. etc. From the Report of the British Association for the Advancement of Science for 1860. Page 26.

entnehme die Stelle der von Herrn Abbé Moigno besorgten Übersetzung des Berichtes: „Über die Sternschnuppen des Jahres 1865 auf 1866, und die Wahrscheinlichkeit einer kosmischen Theorie ihres Ursprungs als Auszug aus einem an jenem Tage von Herrn Alexander Herschel gehaltenem Vortrage 1).

Es heißt daselbst: „Indessen scheint es, daß von 72 Aërolithen, deren Fall uns vollständig bekannt ist, die Mehrzahl (58) in den Nachmittagsstunden gefallen sind, von Mittag bis neun Uhr Abends. Gegentheils erreichen die Sternschnuppenfälle ihr Maximum an den gerade jenen Tagesstunden entgegengesetzten Stunden, da es bewiesen ist, daß sie häufiger nach Mitternacht sich zeigen, oder zwölf Stunden nach der Zeit der Feuerkugeln. Es besteht daher zwischen den Aërolithen und den Sternschnuppen ein astronomischer Unterschied, dem unfehlbar ein physikalischer Unterschied entsprechen muß, dessen Natur noch unbekannt ist 2).

Ich darf es wohl nicht wagen, die Frage in ihrem ganzen Umfange zum Gegenstande einer Erörterung aufzunehmen, doch glaube ich, was die Meteoritenfälle selbst betrifft, Betrachtungen dar bieten zu können, welche nicht ohne einige Berücksichtigung in der ferneren Entwicklung der in dieser Beziehung geltenden Ansichten bleiben dürften.

Es sind nämlich in neuerer Zeit, selbst wenn man sich auf die Meteoritenfälle beschränkt, von welchen die Exemplare in Sammlungen aufbewahrt werden, eine größere Anzahl so vollständig bekannt geworden, daß für selbe eine neue Vergleichung nicht unangemessen ist. In dem letzten von mir verfaßten, von der Direc-

---

1) Sur les étoiles filantes de l'année 1865—66, et la probabilité d'une théorie cosmique de leur origine, par M. Alexandre Herschel; Résumé d'une conférence faite à Royal Institution, le 25. Mai 1866. Traduction de M. l'abbé Moigno. Les Mondes, 4. Oct. 1866. 2<sup>me</sup> Ser. 1<sup>re</sup> Année. T. XII, 5<sup>e</sup>. L. p. 200.

2) Néanmoins il semble que sur 72 aërolithes dont la chute nous est entièrement connue, le plus grand nombre (58) sont tombés après midi, de midi à neuf heures du soir. Les étoiles filantes, au contraire, atteignent leur maximum aux heures opposées du jour, puisqu'il est prouvé qu'elles sont plus abondantes après minuit, ou douze heures plus tard que les bolides. Il existe, par conséquent, entre les aërolithes et les étoiles filantes, une différence astronomique, à laquelle infailliblement, doit correspondre une différence physique, dont la nature reste encore

tion des k. k. Hof - Mineraliencabinets herausgegebenen für den 1. Jänner 1865 abgeschlossenen Verzeichnisse der daselbst aufbewahrten Meteorsteine und Meteoreisen sind auch die Tages-Fallzeiten möglichst sorgsam bezeichnet, welchen sich seitdem noch einige mehr angereiht haben. Es gelingt mir nun in einem Gesamtbilde nicht weniger als 126 Fälle zu vereinigen, welche ich hier der freundlichen Aufmerksamkeit der hochverehrten Classe empfehle. Die Meteoreisenfälle sind durch ein beigefügtes E ausgezeichnet.

Allein ich habe dem einfachen fortlaufenden Verzeichnisse entsprechend, einer gewiß sehr wichtigen geographischen und zugleich astronomischen Betrachtung, noch eine weitere Ausdehnung zu geben mich bestrebt.

Vergleicht man nämlich blos die Vormittags- und die Nachmittags-Fallzeiten, wie sie in der vierten Spalte des Verzeichnisses stehen, so erscheint allerdings als Summe der ersteren 48, als Summe der letzteren 78, zusammen 126. Ich glaubte dieselben aber nicht nach den vielen zufälligen Meridianen der Fallorte allein vergleichen zu sollen, sondern es schien mir vielmehr unabweislich, dieselben auf einen einzigen Meridian zu beziehen. Als solchen wählte ich den Meridian von Greenwich. Für die Längen-Entfernungen hatte ich dabei einen werthvollen Vorgang in Herrn P. A. Kesselmeier's sorgsam zusammengestelltem Verzeichnisse der Abhandlung: „Über den Ursprung der Meteorsteine“ <sup>1)</sup>. Es blieben mir nur einige wenige der neueren Angaben zu ergänzen übrig.

Hier drängt sich aber schon die Betrachtung auf, daß dasjenige, was für einen gewissen Meridian als eine der Vormittagsstunden erscheint, für einen um  $180^\circ$  entfernten Ort, oder der Zeit der Umdrehung der Erde nach um 12 Stunden, in demselben Meridiane in der jenseits des Poles gelegenen Hälfte, gerade die gleiche Nachmittagsstunde sein wird. Was für die, um mich so auszudrücken, zugewendete Seite eines größten Meridiankreises in 72 Meteorsteinfällen, als 14 den Vormittags- und 58 den Nachmittagsstunden angehörig erscheinen läßt, das gibt unmittelbar für die uns abgewendete Seite 58 Vormittags- und 14 Nachmittagsstunden. Es ist zwar in dem oben angeführten Berichte an die *British Association*

---

<sup>1)</sup> Aus den Abhandlungen der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main. Bd. III, 1861.

## Vergleichende Tafel der Fallzeiten.

Nummer	Jahr	Monat und Tag	Stunde	Fallort	Länge Greenw.	Zeitunterschied	Fallzeit Greenw.
1	1492	7. Nov.	12—1 PM	Ensisheim	7° 22' 0	— 30'	M
2	1715	11. April	4 PM	Schellin	15 0 0	—1 <sup>h</sup>	3 PM
3	E 1751	26. Mai	6 PM	Hraschina	26 0 0	—1	5 PM
4	1753	3. Juli	8 PM	Tabor	14 44 0	—1	7 PM
5	1753	7. Sept.	2 PM	Luponnas	4 59 0	— 20	1 <sup>h</sup> 40' PM
6	1766	Mitte Juli	5 PM	Albareto	10 57 0	— 40	4 <sup>h</sup> 20' PM
7	1768	13. Sept.	4½ PM	Lucé	0 30 0	0	4½ PM
8	1768	20. Nov.	4 PM	Mauerkirchen	13 7 0	— 1	3 PM
9	1773	17. „	M	Sigena	0 0 0	0	M
10	1785	19. Febr.	¼ PM	Eichstädt	11 10 0	— 40	11 <sup>h</sup> 25' AM
11	1787	13. Oct.	13 PM	Charkow	34 50 0	— 2 20	40' PM
12	1790	24. Juli	9 PM	Barbotan	0 4 W	0	9 PM
13	1794	16. Juni	7 PM	Siena	11 20 0	— 40	6 <sup>h</sup> 20' PM
14	1795	13. Dec.	3½ PM	Wold Cottage	0 24 W	0	3½ PM
15	1798	13. „	8 PM	Benares	83 0 0	— 5 30	2 <sup>h</sup> 30' PM
16	1798	8. od. 12. März	6 PM	Salès	4 37 0	— 20	5 <sup>h</sup> 40' PM
17	1803	26. April	1 PM	l'Aigle	0 38 0	0	1 PM
18	1803	8. Oct.	10 AM	Apt	5 23 0	— 20	9 <sup>h</sup> 40' AM
19	1803	13. Dec.	10—11 AM	Mässing	12 36 0	— 40	9 <sup>h</sup> 50' AM
20	1804	5. April	10 AM (Vorm.)	Glasgow	4 18 W	+ 20	10 <sup>h</sup> 20' AM
21	1805	25. März	5 PM	Doroninsk	112 20 0	— 7 30	10½ AM
22	1806	15. „	5 PM	Alais	4 15 0	— 20	4 <sup>h</sup> 40' PM
23	1807	13. „	3 PM (Nachm.)	Timochin	35 10 0	— 2 20	40' PM
24	1807	14. Dec.	6½ AM	Weston	73 34 W	+ 5	11½ AM
25	1808	19. April	M	Parma	10 4 0	— 40	11 <sup>h</sup> 20' AM
26	1808	22. Mai	6 AM	Stannern	15 36 0	— 1	5 AM
27	1808	3. Sept.	3½ PM	Lissa	14 53 0	— 1	2 <sup>h</sup> 20' PM
28	1810	August	M	Tipperary	8 11 W	+ 30	30' PM
29	1810	23. Nov.	1½ PM	Charsonville	1 35 0	0	1½ PM
30	1811	12. März	MN (Nachts)	Kuleschowka	33 45 0	— 2	10 PM

31	1814	8. Juli	8 PM	Berlanguilas	3° 50'	W	+ 0	20'	8° 20' PM
32	1812	10. April	1½ PM	Toulouse	1 9 0	0	—	40	1° 30' PM
33	1812	15. „	4 PM	Erleben	11 14 0	0	—	0	3° 20' PM
34	1812	5. Aug.	2 AM	Chantonay	1 5 W	W	+	30	2 AM
35	1813	10. Sept.	6 AM	Limerick	8 42 W	W	+	2° 30	6½ AM
36	1814	15. Febr.	M	Bachmut	37 52 0	0	—	0	9½ AM
37	1814	5. Sept.	11—12 AM	Agén	0 35 0	0	—	20	11—12 AM
38	1815	3. Oct.	8 AM	Chassigny	5 23 0	0	—	0	7° 40' AM
39	1819	13. Juni	6 AM	Jonzac	6 27 W	W	—	40	6 AM
40	1819	13. Oct.	8 AM	Pölitz	12 2 0	0	—	1 40	7° 20' AM
41	1820	12. Juli	5—6 PM	Lixna	26 25 0	0	—	20	4 PM
42	1821	15. Juni	3—4 PM	Juvinas	4 21 0	0	—	0	3½ PM
43	1822	3. „	8½ PM	Angers	0 34 W	W	—	5 20	8½ PM
44	1822	7. Aug.	MIN	Agra	78 3 0	0	—	30	6° 40' PM
45	1822	13. Sept.	7 AM	Epinal	6 35 0	0	—	5 30	6½ AM
46	1822	30. Nov.	6 PM	Allahabad	81 49 0	0	—	4 40	½ PM
47	1823	7. Aug.	4—5 PM	Nobleborough	69 40 W	W	+	40	9 PM
48	1824	15. Jänn.	8—9 PM	Renazzo	11 18 0	0	—	1	8° 20' PM
49	1824	14. Oct.	8 AM	Žebrak	13 55 0	0	—	5 10	7 AM
50	1825	10. Febr.	11—12 AM	Nanjemoy	77 16 W	W	+	10 30	5 PM
51	1825	14. Sept.	10—11 AM	Honolulu	158 0 W	W	—	5 30	9 PM
52	1827	16. Febr.	3 PM	Mhow	83 36 0	0	—	5 40	2½ AM
53	1827	9. Mai	4 PM	Nashville	87 0 W	W	+	1 30	9° 40' PM
54	1827	5/17. Oct.	9—10 AM	Bialystock	23 10 0	0	+	5 40	8 AM
55	1828	14. Juni	9 AM	Richmond	77 35 W	W	+	5	2 PM
56	1829	8. Mai	3—4 PM	Forsyth	84 13 W	W	+	5 40	9 PM
57	1829	14. Aug.	11—12 AM	Deal	74 12 W	W	+	5	7 AM
58	1829	9. Sept.	2 PM	Krasnoy	40 28 0	0	—	2 40	11° 20' AM
59	1831	18. Juli	MIN	Vouillé	0 8 0	0	—	0	MN
60	1831	9. Sept.	3—4 PM	Wessely	17 21 0	0	—	1	2° 30' PM
61	1833	25. Nov.	6½ PM	Blansko	16 38 0	0	—	1 40	5° 30' PM
62	1833	27. Dec.	9—10 AM	Okniny	25 40 0	0	—	5	8 AM
63	1835	12. Juni	8 AM	Charwallas	75 40 0	0	—	20	3 AM
64	1835	13. Nov.	9 PM	Simonod	5 40 0	0	—	5 40	8° 40 PM
65	1835	31. Juli	2—3 PM	Dickson County	87 36	W	+	5 40	8 PM

Nummer	Jahr	Monat und Tag	Stunde	Fallort	Länge Greenw.	Zeitunterschied	Fallzeit Greenw.
66	1836	31. Jänn.	1 PM	Mascombes	1° 50' 0	0	1 PM
67	1836	11. Nov.	5 AM	Macao	37 10 W	+ 2 <sup>h</sup> 30'	7 <sup>h</sup> 30' AM
68	1837	24. Juli	11 1/2 AM	Groß-Divina	18 44 0	- 1 20	10 AM
69	1838	6. Juni	M	Chandakapur	79 10 0	- 5 20	6 <sup>h</sup> 40' AM
70	1838	13. Oct.	9 AM	Cold Bokkeveld	20 30 0	- 1 20	7 <sup>h</sup> 40' AM
71	1839	13. Febr.	3—4 PM	Little Piney	92 5 W	+ 6	9 PM
72	1840	12. Juni	10—11 AM	Uden	5 35 0	- 20	11 AM
73	1840	17. „	7 1/2 AM	Cereseto	8 20 0	- 30	7 AM
74	1841	22. März	3 1/2 PM	Grüneberg	15 22 0	- 1	2 1/2 PM
75	1841	12. Juli	1 1/2 PM	Chateau Renard	2 58 0	0	1 1/2 PM
76	1842	26. April	3 PM	Milena	16 4 0	- 1	2 PM
77	1843	2. Juni	8 PM	Utrecht	5 8 0	- 20	7 <sup>h</sup> 40' PM
78	1843	26. Juli	3 1/2 PM	Manegaon	74 35 0	- 5	11 1/2 AM
79	1843	16. Sept.	4 3/4 PM	Klein Wenden	10 38 0	- 40	4 PM
80	1844	9. April	3—4 PM	Killeter	7 40 W	+ 30	4 PM
81	1844	21. Oct.	6 1/2—7 AM	Favars	0 38 0	0	6 1/2 AM
82	1846	8. Mai	9 1/2 AM	Macerata	13 21 0	- 1	8 1/4 AM
83	1846	25. Dec.	2 PM	Schönenberg	10 26 0	- 40	1 <sup>h</sup> 20' PM
84	1847	25. Febr.	2 3/4 PM	Jowa	91 47 W	+ 6	5 3/4 PM
85	E 1847	14. Juli	3 3/4 AM	Braunau	16 19 0	- 1	2 3/4 AM
86	1848	20. Mai	4 1/4 AM	Castine	68 57 W	+ 4 30	8 <sup>h</sup> 40' AM
87	1848	27. Dec.	6 PM	Schie	11 18 0	- 40	5 <sup>h</sup> 20' PM
88	1850	30. Nov.	4 1/2 AM	Shalka	87 22 0	- 5 40	11 PM
89	1851	17. April	8 PM	Gütersloh	8 21 0	- 30	7 1/2 PM
90	1851	5. Nov.	5 1/2 PM	Nulles	1 5 0	0	5 1/2 PM
91	1852	23. Jänn.	4 1/2 PM	Nellore	80 10 0	- 5 20	11 AM
92	1852	4. Sept.	4—5 PM	Mező Madaras	24 19 0	- 1 40	3 PM
93	1852	13. Oct.	3 PM	Borkut	24 17 0	- 1 40	1 <sup>h</sup> 20' PM
94	1853	10. Febr.	1 PM	Girgenti	13 34 0	- 1	M
95	1853	6. März	M	Segowlee	84 48 0	- 5 40	6 <sup>h</sup> 20' AM
96	1855	13. Mai	5 PM	Bremervörde	9 8 0	- 40	4 <sup>h</sup> 20' PM
97	1855	11.	3—4 PM	Insel Oesel	22 40 0	- 1 30	2 PM

98	1855	7. Juni	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> PM	S. Denis Westrem	3° 40' 0	— 20'	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> PM
99	1855	5. Aug.	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> PM	Petersburg N. A.	86 50 W	— 5 <sup>h</sup> 40	9 PM
100	1856	12. Nov.	4 PM	Trenzano	10 52 0	— 40	3 <sup>h</sup> 20' PM
101	1857	28. Febr.	M	Parnallee	78 10 0	— 5 20	6 <sup>h</sup> 40' AM
102	1857	24. März	5 PM	Stawropol	41 40 0	— 2 40	2 <sup>h</sup> 20' PM
103	1857	1. April	MN	Heredia	83 25 W	+ 5 30	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> AM
104	1857	15. "	10—11 AM	Kaba	21 16 0	— 1 20	9 PM
105	1857	10. Oct.	MN	Ohaba	23 50 0	— 1 30	9 PM
106	1857	27. Dec.	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> AM	Pegu	95 0 0	— 6 20	8 PM
107	1858	19. Mai	8 AM	Kakova	21 38 0	— 1 20	6 <sup>h</sup> 40' AM
108	1858	9. Dec.	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> AM	Ausson	0 35 0	0	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> AM
109	1859	26. März	4 PM	Harrison	84 30 W	+ 5 40	9 <sup>h</sup> 40' PM
110	1860	2. Febr.	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —12 AM	Alessandria	8 35 0	— 30	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> AM
111	1860	1. Mai	3 <sup>4</sup> / <sub>4</sub> PM	New Concord	81 30 W	+ 5 20	6 PM
112	1860	14. Juli	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> PM	Dhurmsala	76 5 0	— 5	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> AM
113	1861	12. Mai	M	Butsura	84 48 0	— 5 40	5 AM
114	1861	14. "	1 PM	Canellas	1 30 W	0	1 PM
115	1861	16. Juni	7 PM	Grosnja	42 19 0	— 2 40	4 <sup>h</sup> 20' PM
116	1861	7. Oct.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> PM	Menow	13 7 0	— 1	1 <sup>2</sup> / <sub>2</sub> PM
117	1862	2. Juni	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> AM	Buschhof	25 52 0	— 1 40	5 AM
118	1862	8. Aug.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> PM	Pilistfer	25 40 0	— 1 40	M
119	1863	7. Dec.	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> AM	Tourinnes L-G.	4 54 0	— 20	11 AM
120	1863	22. "	9 AM	Manbhoom	88 9 0	— 6	3 AM
121	1863	11. Aug.	11—12 AM	Dacca	100 44 0	— 6 40	5 AM
122	1864	14. Mai	8 PM	Orgueil	1 19 0	0	8 PM
123	1865	12. Aug.	7 PM	Dundrum	8 11 W	+ 30	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> PM
124	1865	25. "	11—12 AM	Oued Soufflat	3 40 0	0	11—12 AM
125	1866	30. Mai	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> AM	S. Mesmin	3 40 0	0	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> AM
126	1866	9. Juni	5 PM	Kuyahinya	22 34 0	— 1 30	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> PM



**AM.**

12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	
	Chantonnay	Mhow Charwallas Manbhoom Braunau	St. Mesmin	Stannern Butsura Buschhof Dacca	Jonzac	Limerick Epinal Chandakapur Favars Segowlee Parnallee Kakova Zembrak Cereseto Heredia Deal	Chassigny Politz Macao Cold Bokkeveld Ausson Bialystok Okniny	Macerata Castine	Apt Mässing Bachmut Dhurmsala Groß-Divina	Glasgow Doroninsk Uden Nellore Tourinnes	Eichstädt Weston Parma Agen Krasnoy Manegaon Alessandria Oued Soufflat Ensisheim Sigena Girgenti Pilstfer	
0	1	4	1	4	1	1	7	2	5	5	12	53
Europa	1	1	1	2	1	6	5	1	4	3	9	34
Asien		3		2		3			1	2	1	12
Amerika						2	1	1			1	5
Afrika							1				1	2
Oceanien												0

**PM.**

12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	
Timochin Tipperary Allahabad Menow l'Aigle Mascombes Canellas Charkow	Luponnas Charsonville Toulouse Richmond Chateau Renard Milena Insel Oesel Schönberg Borkut	Benares Lissa Grüneberg Stauropol Schellin Mauerkirchen Mezö-Madaras	Wold Cottage Erxleben Juvinas Trenzano Knyahinya Lixna Klein Wenden Killeter	Albaretto Lucé Bremervörde Grosnja Nanjemoy Hraschina Alais	Salès Blansko Schie Nulles New Concord	Siena Agra Tabor	Utrecht Gütersloh St. Denis W. Dundrum Pegu Orgueil Dickson Cty	Berlanguillas Angers Renazzo Simonod Jowa Barbotan Nobleborough Honolulu Forsyth Little Piney Petersb. N. A. Kaba	Nashville Harrison Kuleschowka	Ohaba Shalka	Vouillé	
8	9	8	8	7	5	3	7	12	3	2	1	73
Europa 7	8	7	8	6	4	3	5	6	1	1	1	57
Asien 1		1					1			1		4
Amerika	1			1	1		1	5	2			11
Afrika												0
Oceanien								1				1

1

<u>A. M.</u>		<u>P. M.</u>		<u>A. M. : P. M.</u>		<u>Summe</u>
12—6	6—12	12—6	6—12	M		
11	42	45	28	53	73	126
E. 6	28	40	17	34	57	91
As. 5	7	2	2	12	4	16
Am.	5	3	8	5	11	16
Afr.	2			2		2
Oc.			1		1	1

In kleinere Abschnitte zusammengefaßt, gewähren die Verschiedenheiten der Erscheinungen fortwährend zu Vergleichen geeignete Thatsachen.

Aus der Tafel der nach Stunden geordneten Meteoritenfälle, ist es leicht, die Ziffer des Verhältnisses von A.M. zu P.M. über den ganzen Erdball zu verfolgen. Für die Mittagszeit zu Greenwich folgt nach der Tafel das Fallverhältniss von A.M. zu P.M., wie 53 zu 73. Wünscht man das Verhältniß für einen um  $15^\circ$  weiter östlich gelegenen Meridian zu wissen, so gilt die Betrachtung, daß die Meteoritenfälle in der Stunde von 11—12 A.M. für Greenwich nun zu Fällen in der Stunde von 12—1 P. M. für diesen neuen Meridian werden, daß dagegen die Fälle von  $11^h$ — $12^h$  P. M. zu Fällen der Stunde zwischen 12 P. M. und 1 A. M. werden, die Spalte 11—12 A. M. wächst dem P. M. zu, die Spalte 11—12 P. M. fällt aus, oder in dem Verhältnisse von 53 : 73 gibt der Unterschied der zugewachsenen zwölf Fälle, weniger des ausfallenden Einen oder von  $-11$  und  $+11$  für Gr.  $15^\circ$  O. das neue Verhältniß von A. M. P. M. wie 42 : 84.

### Verhältnisszahlen in den Meridianhälften.

I. West von Greenwich			II. Ost von Greenwich		
	<u>AM.</u>	<u>PM.</u>		<u>AM.</u>	<u>PM.</u>
Gr.	53	73	Gr.	53	73
$15^\circ$	61	65	$15^\circ$	42	84
30	69	57	30	39	87
45	73	53	45	37	89
60	80	46	60	47	79
75	83	43	75	47	79
90	87	39	90	39	87
105	79	47	105	43	83
120	79	47	120	46	80
135	89	37	135	53	73
150	87	39	150	57	69
165	84	42	165	65	61
180	73	53	180	73	53

In gleicher Weise westlich fortschreitend wird bei  $15^\circ$  Meridianunterschied das 12—1 P. M., zu 11—12 A. M. daher entfällt 8 dem P. M. und wächst dem A. M. zu, oder es wird für Gr.  $15^\circ$  W. das neue Verhältniß von A. M. P. M. wie 61 : 65.

Die zwei Spalten rechts und links auf Seite 9 zeigen die Verhältnisse nach Osten und Westen von je  $15^\circ$  zu  $15^\circ$  oder von Stunde zu Stunde Zeit durchgeführt. Man bemerkt leicht, wie jedem Verhältnisse von A. M. zu P. M. an einer Seite des Erdballes die gerade entgegengesetzte an der um  $180^\circ$  gegenüberliegenden entspricht. Gerade bei jener Länge ist A. M. nur um vier Einheiten kleiner als P. M., ja schon in der Länge von Gr.  $30^\circ$  W. ist A. M. um zwölf Einheiten größer als P. M.

Ich glaube diese Betrachtungen und Nachweisungen sind wohl hinreichend, um ein wie immer für irgend einen Meridian, an einer seiner Hälften scheinbares Überwiegen gewisser Tagesstunden für Meteoritenfälle als gänzlich einflußlos auf eine Beurtheilung der täglichen Fälle nach ihren Stunden darzustellen. Der Erdball im Ganzen hat ja zu gleicher Zeit alle Phasen von Tag und Nacht.

Wohl hat auf die Häufigkeit der beobachteten Meteoritenfälle die Austheilung von Land und Wasser einen sehr großen Einfluß, auch steigt die Zahl der sicheren Beobachtungen namhaft erst in neuerer Zeit. Von den 126 Fällen des Verzeichnisses

gehören	}	3 A. M., 13 P. M. 14 A. M., 11 P. M. 14 A. M., 18 P. M. 12 A. M., 24 P. M. 10 A. M., 7 P. M.	} der Zeit von	}	1492 — 1820 1800 — 1820 1820 — 1840 1840 — 1860 1860 — 9. Juni 1866
---------	---	--	----------------	---	---

für den Meridian von Greenwich. Auch hier erscheinen wechselnde Verhältnisse.

Ob sich bei fortgesetzten Ereignissen mit größerer Sicherheit periodische Ergebnisse darstellen könnten, wäre wohl jetzt eine zu früh gestellte Frage.

Was die größere Häufigkeit der Tagesfälle gegenüber den Nachtfällen überhaupt betrifft, so genügt Ein Blick auf die Tabelle der Stundenfälle, verglichen mit dem Verzeichnisse, um zu zeigen, daß gegenüber der Zahl von 125 Fällen in dem Längenraume von Little Piney (Nr. 69) diesseits bis Dacca (Nr. 119), also von  $92^\circ 5'$

Greenw. West bis  $100^{\circ} 44'$  Greenw. Ost, also für die Länge von  $192^{\circ} 47'$ , wenig mehr als die Hälfte des Äquators, nur ein einziger Fall, der von Honolulu in den übrigbleibendem jenseitigem Längensraume von  $167^{\circ} 11'$  stattgefunden hat. Darum bleibt auch die Stunden-Columnne von Mitternacht bis 1 Uhr A. M. gänzlich leer und ist nur Ein Fall in jeder der beiden Columnnen von 11 bis 12 P. M., und von 1 bis 2 A. M. verzeichnet, und das sind solche, welche in Frankreich, bei Chantonay (Nr. 34) und Vouillé (Nr. 59) in den Nachtstunden stattfanden. Der Mangel an Beobachtungen auf jenem großen Segment des Erdballes ist es, welcher das Überwiegen der Tagesfälle in dem Verzeichnisse gegenüber den Nachtfällen für den Meridian von Greenwich hervorbringt.

Wenn es auch außerhalb meines Gesichtskreises lag, wie der Meteoriten-Fallstunden auch der Stunden der periodischen Meteor-schwärme zu gedenken, so liegt gerade in dem gegenwärtigen Augenblicke so Manches allzu einladend vor, um nicht doch einige Worte über den Gegenstand anzuschließen, so lange er noch ganz frisch ist.

In Athen hatte sich nach Herrn Director Julius Schmidt's Bericht, welchen ich am 6. December der hochverehrten Classe vorzulegen die Ehre hatte, für das Maximum der Erscheinung „1866 Nov. 13.  $14^h 15^m$  mittlere Zeit zu Athen“<sup>1)</sup> ergeben, oder in Übereinstimmung mit den Fallzeiten der Meteoriten geschrieben, den 14. Nov.  $2^h 15^m$  A. M.

Für Constantinopel  $29^{\circ}$  Gr. O. gibt Herr Koumbary das Maximum zwischen  $2\frac{1}{2}$  und  $3\frac{1}{2}$  Uhr.

Unmittelbar vergleichbar kommen mir einige Angaben in dem ersten Hefte der „Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie“ zu, die sich auf die gleiche glänzende Erscheinung beziehen.

Ein Bericht von Herrn Dr. G. Neumayer in Dr. Heis Wochenschrift, aus England — er fuhr in der Nacht, nach dem Phänomen, vom 14. auf den 15 Nov. von Dover nach Calais — stellt das Maximum auf etwa 1 Uhr 20 Minuten A. M. des 14. November. Um  $1^h 45^m$  war die Abnahme schon ziemlich bemerkbar.

---

<sup>1)</sup> Sitzungsberichte LIV. Bd., II. Abth. December-Heft. Es steht dort  $14^h 15^m$  durch ein Versehen statt  $14^h 15^m$ .

Hind in London setzt das Maximum auf 1 Uhr 10 Minuten, um 1 Uhr 20 Minuten die Abnahme schon merkbar.

Nach Dr. Phipson, ebenfalls in England, die Höhe mit Steigen und Abnahme zwischen 12 Uhr 36 Minuten und 1 Uhr 30 Minuten, also etwa 1 Uhr 3 Minuten.

Nach Quetelet in Brüssel Maximum etwa um 1 Uhr 15 Minuten. In Berlin gegen 2 Uhr das Maximum, von 2 $\frac{1}{2}$  Uhr sinkend.

In Rom nach Frau Caterina Scarpellini ungeachtet stürmischer Wolkenbedeckung mit abwechselnden freien Stellen von 0<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> A. M. bis 2<sup>h</sup> 35' — 1072 Meteore, Maximum zwischen 2 Uhr und 2 $\frac{1}{2}$ , etwa 2<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>. Frau Scarpellini hatte auch im Ganzen übereinstimmende Angaben aufgesammelt, von Prof. Pinelli in Civita vecchia, Alessandro Abate Billi in Fano, Prof. Giuliano Vanzolini in Pesaro, Prof. Dr. Carlo Bruno in Mondovi, Dr. Alessandro Campanella in Locorotondo, Dr. Gemellaro in Nicolosi am Ätna, Prof. Ab. G. Carrel in Aosta und Prof. P. Denza in Moncalieri 1).

Bei Pancsova zwischen 2 $\frac{1}{2}$  und 4 $\frac{1}{2}$  beobachtet, zuletzt schwächer.

Nach Dr. Petzelt in Orawitza zwischen 2 und 4 Uhr der Fall.

Eine freundliche Mittheilung von Herrn Prof. Ritter Lanza v. Casalanza aus Zara kann ich hier noch beifügen, daß Fischer daselbst die überaus glänzende Erscheinung zwischen 2 und 5 Uhr Morgens gesehen haben, unter denselben über 100 prachtvolle Boliden.

Gerade zu rechter Zeit, um hier noch angeschlossen zu werden, verdanke ich meinem hochverehrten Freunde, Herrn Prof. Dr. Joseph Szabó in Pest, eine Mittheilung für den Golf von Aden, nahe N. W. vom Cap Guardafui, 49° 30' Gr. O., 12° 40' N., wo die Erscheinung am Bord des englischen Post-Dampfers „Mongolia“ zwischen 2 und 5 Uhr Morgens beobachtet wurde. Der Berichtstatter Herr Dr. Theodor Duka, Mitglied der ungarischen Akademie der Wissenschaften, Stabsarzt der „Indian Army“, war von England aus, nach einem Besuche bei seinen Eltern in Ungarn auf dem Wege nach Calcutta. Herr Prof. Szabó theilte mir freundlichst die Übersetzung

1) *Bulletino nautico e geografico in Roma*. Vol. IV. 1866. Nr. 4. La gran pioggia della stelle cadenti osservata in Roma nel mattino del 14. Novembre 1866. Aus der *Corrispondenza scientifica*.

des an ihn gerichteten Briefes desselben mit. Herr Dr. Duka selbst sah das Phänomen erst gegen das Ende. Doch nennt er es noch immer eine „prachtvolle himmlische Erscheinung, einen Feuerregen“. Die einzelnen Meteore zerplatzten größtentheils wie Raketen, ihre Bahn blieb häufig mehrere Secunden hindurch mit einem Band von Feuer bezeichnet.

Die der Zeit nach spätere Erscheinung nach Osten zu springt wohl in die Augen, wenn auch die Maxima überhaupt nur auf Schätzungen beruhen, welchen, dem Gegenstande entsprechend, ein nur annähernder Charakter beigelegt wird. Der Zeitunterschied für Greenwich und Athen, bei  $23^{\circ} 40'$  östl. Länge, freilich auch nur auf der Karte gemessen, wäre rund  $1\frac{1}{2}$  Stunden (etwas genauer 1 St.  $32\frac{2}{3}$  M.). Um einen solchen Zeitunterschied ist der beginnende Tag im Osten zu Athen bereits weiter vorgeschritten, als zu Greenwich. Man findet also auch hier in der Beobachtung des Maximums der Meteor-Erscheinung das Verhältniß bestätigt, welches erwartet werden konnte.

Der Zeitunterschied zwischen Greenwich und Herrn Dr. Duka's Beobachtungsorte nahe der Ostspitze von Afrika, N. W. vom Cap Guardafui, ist nahe 3 Stunden 20 Minuten.

Größer als zwischen Athen und Greenwich ist aber, mit dem Längenunterschiede von etwa  $73^{\circ}$ , auch der Zeitunterschied, nahe 5 Stunden, um welche New Haven gegen Greenwich zurück ist, also noch, in runden Zahlen 8 Uhr P. M. des 13. Nov. hat, während in Greenwich bereits 1 Uhr A. M. des 14. Nov., in Athen  $2\frac{1}{2}$  A. M. eingetreten ist.

Größere Längenunterschiede bringen noch auffallendere Verschiedenheiten in der Erscheinung hervor. In der Nacht zwischen 12. und 13. November 1847, als ein sehr zahlreicher Meteorschauer bei Benares in Hindostan stattfand, war in New Haven nach einer Mittheilung von Herrick an Quetelet keine Erscheinung dieser Art zu sehen <sup>1)</sup>. Aber New Haven liegt auch  $150^{\circ}$  westlich von Benares, und als es in Benares Mitternacht war, hatte bei  $10\frac{1}{2}$  Stunden Zeitunterschied, New Haven noch  $1\frac{1}{2}$  P. M. des vorher-

<sup>1)</sup> Quetelet, Physique du Globe. P. 310. — 1847. 12 au 13 novembre. Très nombreuses étoiles filantes observées à Bénarès (Hindostan), (Arago). L'apparition ne s'est pas reproduite à New Haven, d'après une lettre de M. Herrick à M. Quetelet.

gehenden 12. November, also hellen Tag, als die Erde durch den Meteorstrom zog. Auch im Jahre 1832 wurde der Meteorschauer in Europa an vielen Orten, selbst in Asien gesehen, in Rußland zwischen 7 und 8 Uhr A. M., am 13. in Düsseldorf zwischen 4 und 7. Bei Pernambuco in See schon nicht so überaus lebhaft, weiter westlich in Amerika gar nicht. Dagegen wieder 1833 nicht in Europa, während der berühmte von Olmsted und Twining beschriebene Fall stattfand, für New Haven von 2—3 Uhr im größten Glanze beginnend, wie dies öfters bemerkt worden ist, namentlich auch noch von Newton in Sillimann's Journal, July 1864 pag. 387.

Nach der Nr. 2 der Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie vom 15. Jänner, war am 14. Nov. 1866 in New Haven der Himmel unwölkt. In der Nacht des 12. Nov. zählten Professor Loomis von Yale College und seine Gefährten in 5 Stunden 696 Sternschnuppen, am 13. in derselben Zeit 881. Ein Maximum ist nicht angegeben, jedenfalls blieb die Schau auch in anderen Gegenden von Amerika weit hinter der Erwartung zurück.

Herr H. A. Newton in dieser so wichtigen Abhandlung „Über die November Sternschauer<sup>2)</sup>“, hat die Beobachtungen in der ganzen Reihe vom 12. October 902 bis zum 12 November 1833 zur Vergleichung auf gleiche Längen gebracht, mit der Annahme des Maximums der Erscheinung in Paris um 5 Uhr A. M., oder 17 Stunden nach dem vorhergegangenen Mittag (pag. 54).

Gewiß werden die zahlreichen Beobachtungen des verflossenen Jahres 1866 nicht fehlen, auf die feste Kenntniß der Periode selbst günstig einzuwirken.

Bei dem so regelmäßigen Gange der November-Meteorströme, und dem bis nun zu doch ganz unzuverlässigen der Meteoriteinfälle ist wohl ein fester Gegensatz derselben nach Tageszeitbestimmungen allerdings sehr problematisch.

---

<sup>2)</sup> On November Star-Showers. The original accounts of the displays in former times of the November Star-Showers; together with a determination of the length of its cycle, its annual period, and the probable orbit of the group of bodies around the sun. Silliman's American Journal of Science Vol. XXXVI. May 1864, p. 377 and Vol. XXXVIII. July 1864, p. 53.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: [55\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Haidinger, von Wilhelm Karl

Artikel/Article: [Die Tageszeiten der Meteoritenfälle verglichen. 131-144](#)