

# Die Vertheilung der Gewitter in der Schweiz

von

**H. Fritz.**

---

Die Schweiz mit ihren von ewigem Schnee gekrönten, durch zahlreiche grössere und kleinere Thäler zerschnittenen Alpen, den höchsten Erhebungen Europa's, mit dem niederern, der Haupterhebung nahe parallellaufenden Jura, mit dem zwischen diesen beiden Höhenzügen eingeschlossenen, theils von Höhenzügen und einzelnen Erhebungen durchsetzten, theils grosse Wasserbecken bildenden, grossen Thalzuge, bildet für die Meteorologie Europa's einen sehr wichtigen Theil des Continentes; sie bietet der Beobachtung und der Untersuchung ein sehr reichhaltiges Feld. Nicht nur Wärme, Luftdruck, Niederschlag und Winde, welche sich durch Messungen auf ein bestimmtes Mass reduciren lassen, sondern auch diejenigen meteorologischen Erscheinungen, welche sich einen weniger bestimmten Massstab anlegen lassen, bieten theils wissenschaftlich, theils practisch der Untersuchung viel Interessantes und Wissenswerthes. Zu diesen Erscheinungen gehört das Gewitter. Eine genaue Untersuchung der Gewittererscheinungen ertheilt uns Aufschlüsse über die Art, die Zeit und

den Ort der Ansammlung und Ausgleichung der Gewitterelektrizität, zeigt uns für jeden Ort des Landes die Grösse der Gefahr für Menschen, Thiere, Pflanzen, Gebäude u. s. w., welche durch Gewitter, oder den damit in gewissem Zusammenhange stehenden Hagel droht, und führt am sichersten zur einstigen Erkenntniss der Ursache und Art der Entwicklung der Erscheinung selbst. Ist es auch unmöglich aus dem bis jetzt vorliegenden Beobachtungsmaterial ein vollständiges Bild über die Gewittervertheilung in der Schweiz aufzustellen, so genügen doch die ältern vorhandenen Beobachtungen, vereint mit dem reichen Material, welches seit 1864 auf den schweizerischen meteorologischen Stationen gesammelt wurde, um einen Ueberblick über dieses Gebiet zu erhalten und um die Richtung anzudeuten, nach welcher hin die Vervollständigung des vorhandenen Materials möglich ist. Eine Uebersicht der allgemeinen Vertheilung der Gewitter in der Schweiz zu geben, ist folgende Tabelle bestimmt, welche in der Weise geordnet ist, dass unter Zusammenordnung der Kantone drei von WSW nach ONO streichende Zonen gebildet werden, welche dem Jura, dem eigentlichen Hochgebirgszuge und dem dazwischen liegenden tiefern Lande einigermassen entsprechen. Um die Beobachtungsstationen der einzelnen Kantone möglichst zusammenzuhalten, wurde einzig der Kanton Bern getrennt. Die Tabelle gibt die Durchschnittszahlen der Gewittertage, die Extreme und die jährliche Vertheilung der Gewitter auf die 12 Monate an. Die einzelnen Reihen werden durch die Ueberschriften erklärt.

Die Quellen zu dieser Tabelle bilden für die Nummern :

- 1--3, 6--12, 14--18, 20--25, 27--47, 49--57, 59--70, 74--80, 82, 84--89, 90--94, 96--100, die schweizerischen meteorologischen Beobachtungen.
- 1 und 3—5 *Bullet. de la Soc. d. scienc. natur. de Neuchâtel.*
- 13 Hofmeister, Witterungsverhältnisse von Lenzburg (*Denkschr. d. schweiz. naturf. Gesellsch. 1847.*)
19. Plantamour, *Clima de Genève (Genf 1867, 4).*
- 23, 24, 26, *Bull. d. l. Soc. d. sc. nat. à Lausanne.*
32. *Mittheilungen d. naturf. Gesellsch. in Bern 1853.*
39. Aus Stanser Tagebüchern. *Vierteljahrsschr. d. naturf. Gesellsch. in Zürich.*
45. *Mittheil. d. naturf. Gesellsch. in Bern 1852 und d. naturf. Gesellsch. in Zürich B. 2.*
48. *Jahresbericht über die Witterungsverhältnisse Württembergs. 1867.*
53. (1827—1832) *Denkschr. d. schweiz. naturf. Gesellsch. 1837.*
- 58, 89. Denzler, in *Mittheil. der naturf. Gesellsch. in Zürich B. 2.*
- 69, 71—73, 76, 77, 79, 81, 83, 85, 86, 90, 93—95. *Jahresber. der naturf. Gesellsch. Graubündten's (Chur, 8).*

Ausser den in der Tabelle angeführten Orten finden sich zwar noch mancherlei Beobachtungen aufgezeichnet; es erstrecken sich aber dieselben entweder über zu kurze Perioden oder sind zu unvollständig verzeichnet, um Aufnahme in obiger Tabelle finden zu können. Beispielsweise mögen angeführt sein:

|              | Gewitter<br>jährlich: | Beobachtungs-<br>jahre: |
|--------------|-----------------------|-------------------------|
| Grindelwald  | 12                    | 1866                    |
| Cresta-Avers | 5                     | 1856—1858               |

| Nummer | Beobachtungs-<br>orte | Geographische<br>Lage |                          |                   |                                  | Zahl<br>der            |   | Perioden | Extreme.     |                  |              |  |  |
|--------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------|---|----------|--------------|------------------|--------------|--|--|
|        |                       | Breite                | Länge O von<br>Greenwich | Höhe<br>in Metern | Tage mit Gewit-<br>tern per Jahr | Beobachtungs-<br>jahre | Zahl<br>per Jahr                                    |          | Jahr         | Zahl<br>per Jahr | Jahr.        |  |  |
|        | <b>Neuchâtel</b>      | 0                     | 0                        |                   |                                  |                        |   |          |              |                  |              |  |  |
| 1      | Chaux de Fonds        | 47 6                  | 6 30                     | 980               | 10,7                             | 9                      | 1856-61, 64-66                                      | 14       | 1864         | 4                | 1856         |  |  |
| 2      | Chaumont              | 47 1                  | 6 58                     | 1152              | 20,4                             | 5                      | 1864-68   | 28       | 1868         | 14               | 1865         |  |  |
| 3      | Neuchâtel             | 47 0                  | 6 37                     | 488               | 14,3                             | 18                     | 1734-35, 853-68                                     | 24       | 1857         | 7                | 1735, 1860   |  |  |
| 4      | Fontaines             | 47 3                  | 6 53                     | .                 | 15,3                             | 4                      | 1856-59   | 20       | 1858         | 11               | 1856         |  |  |
| 5      | Préfargiers           | 47 1                  | 7 0                      | .                 | 19,0                             | 3                      | 1859-61   | 25       | 1860         | 15               | 1861         |  |  |
| 6      | Ponts de Martel       | 47 0                  | 6 50                     | 1023              | 21,6                             | 3                      | 1866-68   | 35       | 1868         | 14               | 1866         |  |  |
|        | <b>Bern (Jura)</b>    |                       |                          |                   |                                  |                        |   |          |              |                  |              |  |  |
| 7      | Porrentruy            | 47 25                 | 7 4                      | 430               | 20,0                             | 3                      | 1866-68   | 27       | 1868         | 13               | 1866         |  |  |
| 8      | St-Imier              | 47 7                  | 6 59                     | 833               | 4,4                              | 5                      | 1864-68   | 7        | 1866         | 1                | 1865         |  |  |
|        | <b>Solothurn</b>      |                       |                          |                   |                                  |                        |   |          |              |                  |              |  |  |
| 9      | Solothurn             | 47 13                 | 7 35                     | 426               | 13,8                             | 5                      | 1864-68   | 18       | 1864, 68     | 8                | 1866         |  |  |
| 10     | Oltén                 | 47 21                 | 7 54                     | 393               | 13,4                             | 5                      | 1864-68   | 18       | 1866         | 12               | 1865, 67, 68 |  |  |
|        | <b>Basel</b>          |                       |                          |                   |                                  |                        |   |          |              |                  |              |  |  |
| 11     | Basel                 | 47 33                 | 7 32                     | 265               | 22,1                             | 38                     | 1826-63   | 35       | 1831         | 12               | 1849         |  |  |
|        | <b>Aargau</b>         |                       |                          |                   |                                  |                        |   |          |              |                  |              |  |  |
| 12     | Aarau                 | 47 23                 | 8 3                      | 385               | 21,2                             | 5                      | 1864-68   | 27       | 1868         | 17               | 1865         |  |  |
| 13     | Lenzburg              | 47 24                 | 8 10                     | 390               | 19,7                             | 6                      | 1840-45   | 27       | 1840         | 14               | 1845         |  |  |
| 14     | Bözberg               | 47 30                 | 8 9                      | 577               | 21,8                             | 5                      | 1864-68   | 29       | 1868         | 14               | 1864         |  |  |
| 15     | Kaiserstuhl           | 47 35                 | 8 35                     | 362               | 21,0                             | 2                      | 1867-68   | 21       | —            | 21               | —            |  |  |
| 16     | Königsfelden          | 47 29                 | 8 13                     | 366               | 8,3                              | 3                      | 1864-66   | 12       | 1864         | 5                | 1866         |  |  |
| 17     | Zurzach               | 47 35                 | 8 17                     | 345               | 18,6                             | 3                      | 1864-66   | 20       | 1866         | 17               | 1864         |  |  |
| 18     | Muri                  | 47 16                 | 8 0                      | 483               | 16,2                             | 5                      | 1864-68   | 23       | 1864, 65     | 9                | 1868         |  |  |
|        | <b>Genf</b>           |                       |                          |                   |                                  |                        |   |          |              |                  |              |  |  |
| 19     | Genf                  | 46 12                 | 6 10                     | 408               | 25,8                             | 22                     | 1846-67   | 34       | 1866         | 16               | 1858         |  |  |
|        | <b>Waadt</b>          |                       |                          |                   |                                  |                        |   |          |              |                  |              |  |  |
| 20     | St. Croix             | 46 49                 | 6 29                     | 1092              | 17,4                             | 5                      | 1864-68   | 30       | 1868         | 11               | 1867         |  |  |
| 21     | Le Sentier            | 46 36                 | 5 54                     | 1025              | 14,3                             | 3                      | 1864-66   | 22       | 1866         | 6                | 1864         |  |  |
| 22     | Dizy                  | 46 38                 | 6 30                     | 586               | 17,3                             | 3                      | 1864-66   | 26       | 1866         | 10               | 1864         |  |  |
| 23     | Morges                | 46 31                 | 6 30                     | 375               | 22,0                             | 8                      | 1850-54, 64-66                                      | 29       | 1852         | 16               | 1851         |  |  |
| 24     | Lausanne              | 46 31                 | 6 38                     | 528               | 25,4                             | 11                     | 1855-57, 59-60,<br>63-68                            | 41       | 1856         | 13               | 1864         |  |  |
| 25     | Montreux              | 46 26                 | 6 54                     | 385               | 6,8                              | 4                      | 1864-66, 68   | 9        | 1866         | 5                | 1868         |  |  |
| 26     | Rossinières           | 46 28                 | 7 5                      |                   | 22,1                             | 16                     | 1835-50   | 39       | 1846         | 13               | 1843         |  |  |
| 27     | Bex                   | 46 15                 | 7 1                      | 437               | 13,4                             | 5                      | 1864-68   | 16       | 1865, 66, 68 | 8                | 1867         |  |  |
|        | <b>Freiburg</b>       |                       |                          |                   |                                  |                        |   |          |              |                  |              |  |  |
| 28     | Fribourg              | 46 48                 | 7 7                      | 630               | 22,3                             | 3                      | 1865, 66, 68  | 34       | 1868         | 14               | 1865         |  |  |
| 29     | Valsaintes            | 46 38                 |                          | 1032              | 8,0                              | 3                      | 1866-68   | 11       | 1868         | 4                | 1866         |  |  |
| 30     | Vuadens               | 46 37                 | 7 1                      | 825               | 22,2                             | 5                      | 1864-68   | 32       | 1868         | 13               | 1867         |  |  |
|        | <b>Bern</b>           |                       |                          |                   |                                  |                        |   |          |              |                  |              |  |  |
| 31     | Afoltern              | 47 6                  | 7 35                     | 795               | 20,8                             | 5                      | 1864-68   | 37       | 1868         | 10               | 1864         |  |  |
| 32     | Bern                  | 46 57                 | 7 26                     | 574               | 18,6                             | 60                     | 1780-89, 97-826<br>1827-36, 48, 49<br>51, 52, 62-68 | 28       | 1852         | 11               | 1863         |  |  |
| 33     | Engstlenalp           | 46 47                 | 8 1                      | 1840              | 0,7                              | 3                      | 1864, 65, 68  | 1        | 1865, 68     | 0                | 1864         |  |  |

Vertheilung auf die zwölf Monate.

| Perioden                         | Januar | Februar | März | April | Mai  | Juni | Juli | August | September | October | November | December |
|----------------------------------|--------|---------|------|-------|------|------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 1856-61, 64-66                   | 0      | 0       | 0,22 | 0,55  | 1,42 | 2,66 | 2,44 | 2,89   | 0,44      | 0,11    | 0        | 0        |
| 1864-68                          | 0      | 0       | 0,4  | 1,0   | 4,4  | 3,2  | 5,2  | 3,2    | 2,6       | 0,4     | 0        | 0        |
| 1734-35, 853-68                  | 0,22   | 0       | 0,22 | 0,83  | 3,44 | 2,05 | 3,00 | 3,16   | 1,0       | 0,44    | 0        | 0        |
| 1856-59                          | 0,25   | 0,0     | 0,50 | 0,75  | 2,00 | 4,25 | 2,00 | 4,00   | 0,75      | 0,75    | 0        | 0        |
| 1859-61                          | 1,0    | 1,0     | 1,7  | 0,3   | 3,7  | 6,0  | 1,0  | 3,3    | 1,0       | 0       | 0        | 0        |
| 1866-68                          | 0      | 0       | 0    | 2,0   | 4,7  | 2,7  | 5,0  | 3,7    | 3,3       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1866-68                          | 0      | 0       | 0    | 1,0   | 6,0  | 2,3  | 5,3  | 2,7    | 2,0       | 0,3     | 0        | 0,3      |
| 1864-68                          | 0      | 0       | 0,4  | 0,6   | 0,8  | 0,6  | 1,4  | 0,4    | 0,2       | 0       | 0        | 0        |
| 1864-68                          | 0      | 0       | 0,2  | 0,6   | 3,2  | 3,0  | 4,2  | 1,4    | 1,2       | 0       | 0        | 0        |
| 1864-68                          | 0      | 0       | 0,4  | 0,8   | 3,2  | 2,0  | 3,8  | 2,2    | 0,6       | 0,4     | 0        | 0        |
| 1827-63                          | 0,03   | 0,11    | 0,33 | 1,08  | 3,92 | 5,05 | 4,62 | 4,11   | 2,06      | 0,51    | 0,15     | 0,08     |
| 1864-68                          | 0      | 0       | 0,2  | 1,6   | 5,0  | 4,6  | 5,2  | 3,4    | 1,0       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1840-45                          | 0,16   | 0,16    | 0,16 | 1,00  | 2,63 | 5,00 | 2,16 | 4,33   | 1,33      | 0,50    | 0,16     | 0        |
| 1864-68                          | 0      | 0       | 0,4  | 1,2   | 4,4  | 4,2  | 5,8  | 3,2    | 2,0       | 0,6     | 0        | 0        |
| 1867-68                          | 0      | 0       | 0,5  | 1,5   | 4,5  | 3,0  | 6,5  | 3,0    | 2,0       | 0       | 0        | 0        |
| 1864-66                          | 0      | 0       | 0    | 0,7   | 1,7  | 1,3  | 3,0  | 1,0    | 0,3       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1864-66                          | 0      | 0       | 0    | 0,7   | 3,7  | 3,7  | 5,7  | 3,7    | 1,0       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1864-68                          | 0      | 0,2     | 0    | 1,4   | 4,0  | 2,8  | 4,0  | 2,8    | 0,6       | 0,4     | 0        | 0        |
| 1846-67                          | 0,32   | 0,18    | 0,27 | 1,25  | 3,59 | 5,32 | 5,41 | 5,05   | 2,64      | 0,77    | 0,09     | 0,04     |
| 1864-68                          | 0      | 0       | 0,2  | 1,2   | 4,0  | 3,0  | 4,0  | 2,4    | 2,0       | 0,6     | 0        | 0        |
| 1864-66                          | 0      | 0       | 0,3  | 1,0   | 3,0  | 3,7  | 4,3  | 1,0    | 0,7       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1864-66                          | 0      | 0       | 0,3  | 2,0   | 3,3  | 3,0  | 3,7  | 2,3    | 1,7       | 1,0     | 0        | 0        |
| 1850-54, 64-66                   | 0,13   | 0,13    | 0,13 | 1,00  | 3,37 | 4,00 | 6,37 | 4,50   | 1,37      | 0,75    | 0,25     | 0        |
| 1855-57, 59-60, 63-68            | 0,18   | 0,09    | 0,00 | 1,55  | 4,00 | 5,00 | 5,27 | 5,27   | 3,00      | 1,18    | 0,18     | 0,00     |
| 1864-66, 68                      | 0,75   | 0,25    | 0,5  | 0,25  | 1,0  | 0,25 | 1,5  | 0,75   | 0,75      | 0,25    | 0,5      | 0        |
| 1835-50                          | 0,0    | 0,1     | 0,25 | 0,75  | 3,3  | 5,4  | 4,4  | 1,75   | 1,75      | 0,4     | 0,0      | 0,05     |
| 1864-68                          | 0      | 0       | 0    | 0,4   | 1,2  | 3,0  | 4,2  | 3,2    | 1,4       | 0       | 0        | 0        |
| 1865, 66, 68                     | 0      | 0       | 0    | 0,7   | 6,7  | 3,3  | 5,7  | 3,3    | 2,0       | 0,7     | 0        | 0        |
| 1866-68                          | 0      | 0       | 0,3  | 1,3   | 1,3  | 1,3  | 0,7  | 2,0    | 0,7       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1864-68                          | 0,2    | 0,2     | 1,2  | 2,2   | 4,8  | 5,0  | 3,6  | 2,4    | 2,0       | 0,6     | 0        | 0        |
| 1864-68                          | 0      | 0       | 0    | 0,8   | 4,8  | 4,4  | 5,0  | 4,2    | 1,2       | 0,4     | 0        | 0        |
| 1780-89, 97-826                  | 0      | 0,02    | 0,10 | 1,07  | 3,37 | 3,98 | 4,22 | 3,48   | 1,52      | 0,22    | 0,97     | 0        |
| 1827-36, 43, 49<br>51, 52, 62-68 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0    | 0    | 0,33 | 0,33   | 0         | 0       | 0        | 0        |
| 1864, 65, 68                     | 0      | 0       | 0    | 0     | 0    | 0    | 0,33 | 0,33   | 0         | 0       | 0        | 0        |

| Nummer | Beobachtungs-<br>orte      | Geographische<br>Lage |                           |                   |                  | Zahl<br>der<br>Tage mit Gewit-<br>tern per Jahr | Zahl<br>der<br>Beobachtungs-<br>jahre | Perioden | Extreme.        |                             |                 |                 |
|--------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|------------------|---|---------------------------------------|----------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|
|        |                            | Breite                | Länge O. von<br>Greenwich | Höhe<br>in Metern | Zahl<br>per Jahr |   |                                       |          | Maximum<br>Jahr | Minimum<br>Zahl<br>per Jahr | Maximum<br>Jahr | Minimum<br>Jahr |
| 31     | Beatenberg                 | 46 41                 | 7 50                      | 1150              | 24,6             | 5   | 1864-68                               | 28       | 1868            | 19                          | 1867            |                 |
| 35     | Brienz                     | 46 46                 | 8 4                       | 586               | 15,6             | 5   | 1864-68                               | 23       | 1868            | 6                           | 1865            |                 |
| 36     | Interlaken                 | 46 41                 | 7 51                      | 572               | 4,6              | 5   | 1864-68                               | 9        | 1864            | 1                           | 1867            |                 |
| 37     | Grimsel                    | 46 34                 | 8 20                      | 1874              | 0,4              | 5   | 1864-68                               | 1        | 1865, 68        | 0                           | 1864, 66, 67    |                 |
|        | <b>Lucern</b>              |                       |                           |                   |                  |   |                                       |          |                 |                             |                 |                 |
| 38     | Rathausen<br>Unterwalden   | 47 5                  | 8 19                      | 440               | 22,5             | 4   | 1864-67                               | 26       | 1865            | 16                          | 1866            |                 |
| 39     | Stanz                      | 46 57                 | 8 22                      | 455               | 16,4             | 14  | 1827-40                               | 36       | 1831            | 6                           | 1838            |                 |
|        | "                          |                       |                           |                   | 20,3             | 3   | 1864-66                               | 25       | 1865            | 16                          | 1866            |                 |
| 40     | Engelberg<br>Zug           | 46 49                 | 8 24                      | 1024              | 16,0             | 5   | 1864-68                               | 21       | 1865            | 12                          | 1866            |                 |
| 41     | Zug<br>Schwyz              | 47 10                 | 8 31                      | 417               | 11,0             | 3   | 1864-66                               | 12       | 1864, 65        | 9                           | 1866            |                 |
| 42     | Einsiedeln                 | 47 8                  | 8 50                      | 910               | 11,0             | 30  | 1818-42, 64-68                        | 20       | 1865            | 2                           | 1825            |                 |
| 43     | Rigi (Kulm)                | 47 3                  | 8 29                      | 1784              | 9,0              | 5   | 1864-68                               | 14       | 1864            | 4                           | 1866            |                 |
| 44     | Schwyz<br>Zürich           | 47 1                  | 8 39                      | 547               | 19,4             | 5   | 1864-68                               | 21       | 1866            | 18                          | 1867            |                 |
| 45     | Zürich                     | 47 23                 | 8 33                      | 480               | 19,1             | 60  | 1683-1718,<br>1837-53, 62-68          | 42       | 1862            | 6                           | 1711            |                 |
|        | "                          |                       |                           |                   | 19,3             | 90  | ? ?                                   | .        | .               | .                           | .               |                 |
| 46     | Winterthur<br>Thurgau      | 47 30                 | 8 45                      | 441               | 17,8             | 5   | 1864-68                               | 24       | 1868            | 12                          | 1864, 66        |                 |
| 47     | Frauenfeld                 | 47 34                 | 8 53                      | 422               | 15,4             | 5   | 1864-68                               | 20       | 1868            | 12                          | 1864, 66        |                 |
| 48     | Romanshorn<br>Schaffhausen | 47 33                 | 9 23                      | 400               | 28,5             | 4   | 1861-64                               | 35       | 1863            | 23                          | 1861            |                 |
| 49     | Lohn                       | 47 45                 | 8 40                      | 645               | 16,8             | 5   | 1864-68                               | 19       | 1868            | 11                          | 1865            |                 |
| 50     | Schaffhausen<br>Glarus     | 47 32                 | 8 38                      | 398               | 13,6             | 5   | 1864-68                               | 27       | 1868            | 5                           | 1865            |                 |
| 51     | Glarus                     | 47 3                  | 9 8                       | 473               | 20,3             | 3   | 1864-66                               | 24       | 1864            | 16                          | 1865            |                 |
| 52     | Auen<br>St. Gallen         | 46 54                 | 8 59                      | 821               | 13,6             | 5   | 1864-68                               | 18       | 1864            | 10                          | 1866            |                 |
| 53     | St. Gallen                 | 47 26                 | 9 23                      | 679               | 19,1             | 10  | 1827-32, 64,<br>66-68                 | 26       | 1831            | 9                           | 1829            |                 |
| 54     | Altstätten                 | 47 23                 | 9 32                      | 478               | 16,0             | 5   | 1864-68                               | 18       | 1864, 66, 68    | 10                          | 1865            |                 |
| 55     | Wildhaus                   | 47 12                 | 9 21                      | 1104              | 2,3              | 3   | 1864-68                               | 4        | 1866            | 0                           | 1865            |                 |
| 56     | Sargans<br>Appenzell       | 47 3                  | 9 26                      | 501               | 5,2              | 5   | 1864-68                               | 12       | 1868            | 2                           | 1864            |                 |
| 57     | Trogen                     | 47 25                 | 9 28                      | 905               | 17,2             | 5   | 1864-68                               | 21       | 1868            | 12                          | 1866            |                 |
| 58     | Hundwyl<br>Wallis          | 47 22                 | 9 20                      | 790               | 14,8             | 31  | 1821-51                               | .        | .               | .                           | .               |                 |
| 59     | Sion                       | 46 14                 | 7 21                      | 536               | 13,6             | 5   | 1864-68                               | 18       | 1868            | 8                           | 1867            |                 |
| 60     | Martigny                   | 46 6                  | 7 4                       | 498               | 15,8             | 5   | 1864-68                               | 21       | 1864            | 9                           | 1867            |                 |
| 61     | Zermatt                    | 46 8                  | 7 45                      | 1613              | 6,5              | 2   | 1864-65                               | 10       | 1865            | 3                           | 1864            |                 |
| 62     | St. Bernhard               | 45 52                 | 7 6                       | 2478              | 6,6              | 5   | 1864-68                               | 8        | 1864, 66        | 5                           | 1867, 68        |                 |

## Vertheilung auf die zwölf Monate.

| Perioden                     | Vertheilung auf die zwölf Monate. |         |      |       |      |      |      |        |           |         |          |          |
|------------------------------|-----------------------------------|---------|------|-------|------|------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
|                              | Januar                            | Februar | März | April | Mai  | Juni | Juli | August | September | October | November | December |
| 1864—68                      | 0                                 | 0,2     | 0,4  | 0,4   | 2,8  | 4,8  | 7,6  | 5,0    | 2,4       | 0,8     | 0,2      | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0    | 0,2   | 1,8  | 3,6  | 5,8  | 2,8    | 1,4       | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0    | 0     | 0,6  | 0,4  | 2,0  | 0,8    | 0,6       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0    | 0,2   | 0    | 0    | 0    | 0,2    | 0         | 0       | 0        | 0        |
| 1864—67                      | 0                                 | 0       | 0,5  | 1,0   | 4,50 | 3,75 | 6,75 | 3,75   | 1,75      | 0,25    | 0,25     | 0        |
| 1827—40                      | 0                                 | 0       | 0,14 | 0,71  | 1,9  | 4,4  | 5,9  | 2,7    | 0,4       | 0,2     | 0,1      | 0        |
| 1864—66                      | 0                                 | 0       | 0,3  | 0,7   | 3,3  | 4,0  | 7,3  | 4,0    | 0,3       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1863—68                      | 0                                 | 0       | 0,2  | 0     | 2,0  | 3,2  | 6,2  | 3,4    | 0,4       | 0,6     | 0        | 0        |
| 1864—66                      | 0                                 | 0       | 0    | 0,7   | 2,7  | 1,7  | 3,3  | 1,0    | 1,3       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1818-42, 64-68               | 0                                 | 0,03    | 0,03 | 0,20  | 1,73 | 2,06 | 3,33 | 2,83   | 0,57      | 0,23    | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0    | 0,2   | 1,4  | 2,0  | 2,8  | 2,2    | 0,2       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0,02                              | 0       | 0    | 0,6   | 2,6  | 4,4  | 5,6  | 4,4    | 0,8       | 0,6     | 0        | 0,2      |
| 1683—1718,<br>1837-53, 62-68 | 0,01                              | 0,06    | 0,25 | 1,27  | 3,22 | 3,81 | 4,62 | 4,12   | 1,37      | 0,28    | 0,08     | 0,05     |
| ?-? (90 Jahr)                | 0,04                              | 0,09    | 0,20 | 1,48  | 2,79 | 4,52 | 4,02 | 4,45   | 1,31      | 0,27    | 0,11     | 0,04     |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0,2  | 1,0   | 3,6  | 3,0  | 5,1  | 4,2    | 0,4       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0    | 0,8   | 3,8  | 3,4  | 4,2  | 2,6    | 0,4       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1861—61                      | 0                                 | 0       | 0,5  | 2,9   | 6,2  | 6,3  | 8,5  | 3,2    | 1,0       | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0,4  | 1,0   | 3,4  | 3,0  | 3,4  | 1,8    | 1,4       | 0,4     | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0,6  | 0,6   | 2,2  | 2,2  | 4,0  | 2,8    | 0,8       | 0,4     | 0        | 0        |
| 1864—66                      | 0                                 | 0       | 0    | 0,7   | 2,7  | 3,7  | 7,0  | 4,7    | 0,7       | 0,7     | 0,3      | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0    | 0     | 1,8  | 2,8  | 5,4  | 2,4    | 1,2       | 0       | 0        | 0        |
| 1864, 66—68                  | 0                                 | 0,10    | 0,1  | 1,2   | 2,9  | 4,3  | 4,7  | 4,6    | 1,1       | 0,1     | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0,2     | 0,6  | 0,4   | 3,0  | 3,4  | 4,8  | 2,2    | 1,0       | 0,2     | 0        | 0,2      |
| 1864—66                      | 0                                 | 0       | 0    | 0     | 0    | 0,33 | 1,66 | 0,33   | 0         | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0    | 0,2   | 1,0  | 0,6  | 2,2  | 0,6    | 0,6       | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0,2  | 0,8   | 4,8  | 3,6  | 3,8  | 2,6    | 1,2       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1821—51                      | 0,03                              | 0,0     | 0,3  | 1,0   | 2,5  | 3,3  | 3,9  | 3,1    | 0,6       | 0,07    | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0    | 0,4   | 1,0  | 3,2  | 4,4  | 4,0    | 0,6       | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0,04                              | 0       | 0,2  | 0,8   | 1,2  | 3,4  | 4,6  | 3,4    | 0,8       | 0,6     | 0        | 0,4      |
| 1864—65                      | 0                                 | 0       | 0    | 0     | 0,5  | 2,5  | 1,0  | 2,0    | 0,0       | 0,5     | 0        | 0        |
| 1864—68                      | 0                                 | 0       | 0    | 0     | 0,4  | 1,2  | 3,0  | 1,6    | 0,4       | 0       | 0        | 0        |

| Nummer | Beobachtungs-<br>orte   | Geographische Lage |                        |                |                             |               | Zahl der Beobachtungs-<br>jahre | Perioden | Extreme.     |               |              |  |
|--------|-------------------------|--------------------|------------------------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|--|
|        |                         | Breite             | Länge O. von Greenwich | Höhe in Metern | Tage mit Gewittern per Jahr | Maximum       |                                 |          | Minimum      |               |              |  |
|        |                         |                    |                        |                |                             | Zahl per Jahr |                                 |          | Jahr         | Zahl per Jahr | Jahr         |  |
| 63     | Grächen                 | 46 12              | 7 50                   | 1632           | 10,0                        | 5             | 1864—68                         | 14       | 1864         | 8             | 1867         |  |
| 64     | Simplon                 | 46 15              | 8 2                    | 2008           | 8,0                         | 5             | 1864—68                         | 10       | 1865         | 6             | 1868         |  |
| 65     | Gliss                   | 46 17              | 8 1                    | 688            | 4 3                         | 3             | 1864—66                         | 8        | 1866         | 1             | 1864         |  |
| 66     | Reckigen<br>Uri         | 46 28              | 8 20                   | 1339           | 5,0                         | 5             | 1864—68                         | 6        | 1864, 65, 68 | 3             | 1867         |  |
| 67     | Aldorf                  | 46 53              | 8 38                   | 454            | 16,8                        | 5             | 1864—68                         | 21       | 1864         | 13            | 1867         |  |
| 68     | Andermatt<br>Graubünden | 46 38              | 8 36                   | 1448           | 3,8                         | 5             | 1864—68                         | 8        | 1865         | 0 (?)         | 1868         |  |
| 69     | Platta                  | 46 39              | 8 51                   | 1379           | 9,4                         | 10            | 1859—68                         | 21       | 1859         | 4             | 1861         |  |
| 70     | Ilanz                   | 46 47              | 9 10                   | 639            | 9,3                         | 3             | 1864—66                         | 14       | 1864         | 6             | 1866         |  |
| 71     | Valendas                | 46 46              | 9 20                   | 823            | 9,5                         | 4             | 1859—62                         | 11       | 1861         | 8             | 1862         |  |
| 72     | Kästris                 | 46 45              | 9 12                   | 726            | 4,0                         | 2             | 1859—60                         | 4        | —            | 4             | —            |  |
| 73     | Pitasch                 | 46 44              | 9 13                   | 955            | 3,3                         | 6             | 1857—62                         | 5        | 1862         | 2             | 1860         |  |
| 74     | Thnsis                  | 46 41              | 9 26                   | 706            | 4,0                         | 5             | 1864—68                         | 10       | 1868         | 2             | 1865, 66     |  |
| 75     | Reichenau               | 46 49              | 9 25                   | 597            | 1,0                         | 5             | 1864—68                         | 3        | 1868         | 0             | 1864, 65, 67 |  |
| 76     | Chur                    | 46 51              | 9 31                   | 603            | 10,9                        | 11            | 1811, 16, 60—68                 | 20       | 1868         | 4             | 1867         |  |
| 77     | Churwalden              | 46 47              | 9 32                   | 1213           | 3,4                         | 5             | 1864—68                         | 5        | 1858         | 0             | 1865         |  |
| 78     | Marschlins              | 46 57              | 9 35                   | 545            | 17,3                        | 7             | 1858, 60, 64—68                 | 23       | 1835, 68     | 8             | 1867         |  |
| 79     | Klosters                | 46 52              | 9 53                   | 1207           | 7,9                         | 12            | 1857—68                         | 13       | 1868         | 4             | 1858         |  |
| 80     | Bernhardin              | 46 30              | 9 10                   | 2070           | 10,2                        | 5             | 1864—68                         | 13       | 1864         | 8             | 1865         |  |
| 81     | Hinterrhein             | 46 32              | 9 9                    | 1260           | 8,0                         | 2             | 1859, 60                        | 8        | —            | 8             | —            |  |
| 82     | Splügen                 | 47 33              | 9 19                   | 1471           | 13,8                        | 5             | 1864—68                         | 19       | 1868         | 11            | 1865, 66     |  |
| 83     | Zillis                  | 46 38              | 9 26                   | 933            | 5,6                         | 3             | 1856—58                         | 7        | 1857         | 5             | 1856, 58     |  |
| 84     | Davos                   | 46 48              | 9 50                   | 1580           | 6,5                         | 2             | 1867—68                         | 9        | 1868         | 4             | 1867         |  |
| 85     | Stalla                  | 46 28              | 9 39                   | 1780           | 8,7                         | 10            | 1857—66                         | 14       | 1862         | 5             | 1857         |  |
| 86     | Sils-Maria              | 46 26              | 9 45                   | 1810           | 6,0                         | 11            | 1857—59, 61—68                  | 13       | 1857         | 3             | 1861, 64, 66 |  |
| 87     | Julier                  | 46 28              | 9 43                   | 2204           | 0,6                         | 5             | 1864—68                         | 3        | 1868         | 0             | 1864—68      |  |
| 88     | Bernina                 | 46 27              | 9 58                   | 1873           | 1,4                         | 5             | 1864—68                         | 3        | 1864         | 0             | 1867         |  |
| 89     | Bervers                 | 46 33              | 9 53                   | 1715           | 5,6                         | 10            | 1827—31, 64—68                  | 9        | 1864, 67     | 5             | 1865         |  |
| 90     | Scanfs                  | 46 37              | 9 59                   | 1650           | 6,5                         | 8             | 1357—58, 60—61, 1869—66         | 9        | 1865         | 2             | 1860         |  |
| 91     | Zernetz                 | 46 42              | 10 6                   | 1476           | 3,0                         | 5             | 1864—68                         | 5        | 1864         | 1             | 1868         |  |
| 92     | Remis                   | 46 50              | 10 23                  | 1245           | 8,2                         | 4             | 1864—67                         | 12       | 1864, 65     | 7             | 1867         |  |
| 93     | Castasegna              | 46 20              | 9 31                   | 700            | 12,5                        | 10            | 1858—62, 64—68                  | 17       | 1864         | 7             | 1865         |  |
| 94     | Brusio                  | 46 28              | 10 8                   | 1780           | 11,0                        | 5             | 1859, 64, 66—68                 | 16       | 1868         | 8             | 1859         |  |
| 95     | Savognino<br>Tessin     | 46 36              | 9 34                   | 1237           | 1,3                         | 3             | 1857—59                         | 3        | 1857         | 0             | 1859         |  |
| 96     | St. Gotthard            | 46 33              | 8 33                   | 2093           | 2,8                         | 5             | 1864—68                         | 7        | 1864         | 0             | 1868         |  |
| 97     | Faido                   | 46 29              | 8 48                   | 721            | 6,7                         | 3             | 1864—66                         | 9        | 1865         | 3             | 1866         |  |
| 98     | Bellinzona              | 46 12              | 9 5                    | 229            | 12,8                        | 5             | 1864—68                         | 17       | 1868         | 4             | 1864         |  |
| 99     | Lugano                  | 46 0               | 8 57                   | 275            | 24,2                        | 5             | 1864—68                         | 31       | 1866         | 19            | 1867         |  |
| 100    | Mendrisio               | 45 52              | 8 59                   | 355            | 11,3                        | 3             | 1964—66                         | 14       | 1864         | 9             | 1865         |  |

Vertheilung auf die zwölf Monate

| Perioden                | Januar | Februar | März | April | Mai  | Juni | Juli | August | September | October | November | December |
|-------------------------|--------|---------|------|-------|------|------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0,4   | 0,6  | 1,8  | 3,8  | 2,4    | 0,8       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 1,2  | 2,0  | 2,8  | 1,4    | 0,6       | 0       | 0        | 0        |
| 1864—66                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,7  | 0,7  | 0,7  | 1,3    | 0,7       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,4  | 0,8  | 2,0  | 1,2    | 0,4       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0,4   | 2,8  | 3,6  | 5,8  | 3,8    | 0,2       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0    | 0,4  | 1,8  | 1,2    | 0,2       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1859—68                 | 0      | 0       | 0    | 0,2   | 0,6  | 2,2  | 3,3  | 3,1    | 0,8       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1864—66                 | 0      | 0       | 0    | 0,7   | 0,7  | 1,0  | 5,0  | 1,7    | 0         | 0,3     | 0        | 0        |
| 1859—62                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,3  | 1,7  | 3,5  | 2,8    | 1,0       | 0       | 0        | 0        |
| 1859—60                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0    | 0,5  | 2,0  | 1,0    | 0,5       | 0       | 0        | 0        |
| 1857—62                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,5  | 0,8  | 1,5  | 0,5    | 0         | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 1,4  | 0,2  | 1,8  | 0,2    | 0,2       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,8  | 0    | 0    | 0,2    | 0         | 0       | 0        | 0        |
| 1811, 16, 60 68         | 0      | 0       | 0    | 0,2   | 1,7  | 1,8  | 3,7  | 2,4    | 1,1       | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0,2   | 0,2  | 0    | 2,0  | 1,0    | 0         | 0       | 0        | 0        |
| 1858, 60, 64—68         | 0      | 0       | 0    | 0,4   | 1,9  | 4,0  | 5,9  | 3,0    | 1,9       | 0       | 0        | 0        |
| 1857—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,7  | 1,4  | 3,1  | 2,5    | 0,4       | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0,2    | 0       | 0,2  | 0,4   | 1,2  | 1,6  | 3,2  | 2,0    | 0,6       | 0,8     | 0        | 0        |
| 1859—60                 | 0      | 0       | 0    | 1,0   | 0,5  | 2,0  | 2,5  | 1,0    | 0,5       | 0,5     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0,2   | 1,0  | 2,8  | 5,0  | 2,6    | 2,0       | 0,4     | 0        | 0        |
| 1856—58                 | ..     | ..      | ..   | ..    | ..   | ..   | ..   | ..     | ..        | ..      | ..       | ..       |
| 1867—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 2,0  | 1,5  | 1,5  | 0,5    | 1,0       | 0       | 0        | 0        |
| 1857—66                 | 0      | 0       | 0    | 0,1   | 0,3  | 1,5  | 3,5  | 2,5    | 0,7       | 0,1     | 0        | 0        |
| 1857—59, 61—68          | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,6  | 1,0  | 2,6  | 1,4    | 0,4       | 0,1     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0    | 0    | 0,6  | 0      | 0         | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0    | 0    | 1,0  | 0,4    | 0         | 0       | 0        | 0        |
| 1827—31, 64—68          | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,4  | 0,9  | 2,1  | 1,2    | 1,0       | 0       | 0        | 0        |
| 1857—58, 60—61, 1863—66 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,5  | 1,0  | 2,5  | 1,9    | 0,5       | 0,1     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0,2  | 0,4  | 1,4  | 0,8    | 0,2       | 0       | 0        | 0        |
| 1864—67                 | 0      | 0       | 0    | 0,25  | 0,25 | 1,0  | 3,5  | 2,25   | 1,0       | 0       | 0        | 0        |
| 1858—62, 64—68          | 0      | 0       | 0,1  | 0,1   | 1,2  | 2,8  | 4,1  | 2,6    | 1,5       | 0,3     | 0        | 0        |
| 1839, 64, 66—68         | 0      | 0       | 0    | 0,2   | 0,6  | 2,0  | 4,8  | 2,2    | 1,0       | 0,2     | 0        | 0        |
| 1857—59                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 0    | 0,3  | 1,0  | 0      | 0         | 0       | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0      | 0       | 0    | 1,0   | 0,4  | 0,2  | 0,6  | 0,4    | 0,2       | 0       | 0        | 0        |
| 1864—66                 | 0      | 0       | 0    | 0     | 1,3  | 1,3  | 2,0  | 1,0    | 0,3       | 0,7     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0,2    | 0       | 0,2  | 0,4   | 1,2  | 3,2  | 2,8  | 2,6    | 1,6       | 0,6     | 0        | 0        |
| 1864—68                 | 0,2    | 0       | 0,6  | 0,4   | 4,6  | 6,4  | 4,0  | 5,8    | 1,8       | 0,4     | 0        | 0        |
| 1864—66                 | 0      | 0       | 0,7  | 1,0   | 0,7  | 3,3  | 2,0  | 1,0    | 0,7       | 2,0     | 0        | 0        |

|             | Gewitter<br>jährlich: | Beobachtungs-<br>jahre: |
|-------------|-----------------------|-------------------------|
| St. Moritz  | 7,5                   | 1856—1865               |
| Flerden     | 12                    | 1856                    |
| Waltensberg | 5                     | 1860                    |
| Rongella    | 6                     | 1856—1857               |
| Laax        | 8                     | 1846                    |
| Kreuzlingen | 21                    | 1864                    |
| Pfungen     | 7                     | 1770—1781               |

und endlich durch Grösse oder Schaden ausgezeichneten Gewitter zu

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| Neuenburg | 6 | 1702—1746 |
|-----------|---|-----------|

Die tabellarische Zusammenstellung und noch mehr der Eintrag der Beobachtungszahlen in die Karte der Schweiz zeigen, dass die benutzten Beobachtungen, trotz der häufig unzureichenden Zahl von Beobachtungsjahren, eine einheitliche Uebersicht über die Vertheilung der Gewitter in der Schweiz bereits gewähren und lassen vermuthen, dass fortgesetzte Beobachtungen und Sammlung derselben im Ganzen keine bedeutende Aenderung mehr hervorbringen werden. Zugleich bestätigt die Vertheilung der Gewitter die klimatischen Unterschiede der drei oben genannten Regionen, nach welchen die Kantone mit ihren Stationen geordnet wurden.

Den nördlichen Stationen Basel und Porrentruy mit 22 und 21 Gewittertagen jährlich, folgen die Stationen des Jurazuges mit geringern Durchschnittszahlen:

|                 |    |             |    |
|-----------------|----|-------------|----|
| Le Sentier      | 14 | Neuchâtel   | 14 |
| Dizy            | 17 | Préfargiers | 19 |
| St. Croix       | 17 | Chaumont    | 20 |
| Ponts de Martel | 22 | Fontaines   | 15 |

|                |    |              |    |
|----------------|----|--------------|----|
| Chaux-de-Fonds | 11 | Bözberg      | 22 |
| Solothurn      | 14 | Zurzach      | 19 |
| Olten          | 21 | Kaiserstuhl  | 21 |
| Lenzburg       | 20 | Schaffhausen | 14 |
| Aarau          | 21 | Lohn         | 17 |

Südlich dieses Zuges liegen die Stationen mit den meisten Gewittertagen jährlich :

|             |    |            |    |
|-------------|----|------------|----|
| Genf        | 25 | Beatenberg | 25 |
| Morges      | 22 | Rathhausen | 23 |
| Lausanne    | 25 | Zürich     | 19 |
| Fribourg    | 22 | Schwyz     | 19 |
| Rossinières | 22 | Glarus     | 20 |
| Vuadens     | 22 | Romanshorn | 28 |
| Bern        | 19 |            |    |

worauf mit dem Hochgebirgszuge die Region des grossen Wechsels in der Häufigkeit beginnt, und erst jenseits der Alpen, im Tessin, kehrt die grosse Häufigkeit der Gewitter (Lugano 24) wieder. In der Region des Hochgebirges zeigen sich die Zahlen der Häufigkeit der Gewitter im Auslaufe der Thäler nach den Höhen hin rasch abnehmend, ohne dass die Gewitter, wenigstens für die Beobachtungsstationen, selbst in bedeutenden Höhen ganz fehlen, wie folgende Zusammenstellungen darthun.

|            | Höhe in<br>Meter | Gewitter<br>jährlich |              | Höhe in<br>Meter | Gewitter<br>jährlich |
|------------|------------------|----------------------|--------------|------------------|----------------------|
| Rhonethal: |                  |                      | Rhonethal:   |                  |                      |
| Bex        | 437              | 13                   | Grächen      | 1632             | 10                   |
| Martigny   | 498              | 16                   | Simplon      | 2008             | 8                    |
| Sion       | 536              | 14                   | St. Bernhard | 2478             | 7                    |
| Gliss      | 688              | 4                    | Reussthal:   |                  |                      |
| Reckigen   | 1339             | 5                    | Altorf       | 454              | 16                   |
| Grimsel    | 1874             | 0,4                  | Andermatt    | 1448             | 4                    |
| Zermatt    | 1613             | 7                    | St. Gotthard | 2098             | 3                    |

|            | Höhe in<br>Meter | Gewitter<br>jährlich |              | Höhe in<br>Meter | Gewitter<br>jährlich |
|------------|------------------|----------------------|--------------|------------------|----------------------|
| Rheinthal: |                  |                      | Engadin:     |                  |                      |
|            |                  |                      | Bevers       | 1715             | 6                    |
| Marschlins | 545              | 17                   | St. Maria    | 1810             | 6                    |
| Chur       | 603              | 11                   | Bernina      | 1817             | 1,4                  |
| Vallendas  | 823              | 10                   | Julier       | 2204             | 0,6                  |
| Platta     | 1379             | 9                    | Tessin:      |                  |                      |
| Engadin:   |                  |                      | Bellinzona   | 229              | 13                   |
| Remtis     | 1245             | 8                    | Faido        | 275              | 7                    |
| Scanfs     | 1650             | 7                    | St. Gotthard | 2093             | 3                    |

Eine eigene Gruppe bilden die Kantone Appenzell und St. Gallen mit mittlern Zahlen der Häufigkeit. In dem bergigen Graubünden herrscht im grossen Ganzen eine auffallende Uebereinstimmung in der Häufigkeit der Gewitter, abhängig von der verhältnissmässig geringen Menge der Niederschläge und den durchschnittlich niedern Temperaturverhältnissen.

Während im Allgemeinen die Häufigkeit der Gewitter abhängig ist von der Menge und Häufigkeit der Niederschläge, finden wir in der Schweiz durchgängig das Gegentheil von dieser Regel, was in den localen Verhältnissen begründet ist, vermöge deren die Niederschläge in einzelnen Regionen des Hochgebirges sehr bedeutend sind, während umgekehrt mit Zunahme der Höhe die Temperaturen sehr bedeutend abnehmen. Folgende Zusammenstellung zeigt einigermaßen das Verhalten der Niederschläge und Gewitter zu einander:

| Stationen: | Höhe in<br>Meter | Niederschlag<br>in Centimeter | Gewitter<br>jährlich |
|------------|------------------|-------------------------------|----------------------|
| Basel      | 265              | 92                            | 22                   |
| Aarau      | 385              | 78                            | 21                   |
| Bözberg    | 577              | 91                            | 22                   |

| Stationen:   | Höhe in<br>Meter | Niederschlag<br>in Centimeter | Gewitter<br>jährlich |
|--------------|------------------|-------------------------------|----------------------|
| Affoltern    | 795              | 137                           | 21                   |
| Rathausen    | 440              | 98                            | 14                   |
| Schwyz       | 547              | 172                           | 19                   |
| Auen         | 821              | 174                           | 14                   |
| Grimsel      | 1874             | 246                           | 0,4                  |
| Martigny     | 498              | 79                            | 16                   |
| Sion         | 536              | 85                            | 14                   |
| St. Bernhard | 2478             | 125                           | 7                    |

Insofern örtliche Verhältnisse nicht bedeutende Abweichungen bedingen, stimmen, wie dies nicht anders zu erwarten, die jährlichen Durchschnittszahlen der Gewitter der Schweiz überein mit den Mittelzahlen der benachbarten Länder. An die etwas niedere Durchschnittszahl von 17 Gewittertagen per Jahr in Frankreich reiht sich die Häufigkeit im Jura an, während die Region des flachern Theiles der Schweiz sich anlehnt an die Mittelzahl von etwa 22 Gewittertagen per Jahr in Baden, Württemberg und Baiern und die Häufigkeit der Gewitter in Italien (38 im Mittel, für Mailand 25) schon ihre Einwirkung geltend zu machen scheint bei den für die bedeutenden Höhen relativ grossen Durchschnittszahlen des St. Bernhard, von Zermatt u. s. w. und noch mehr in Lugano, wo die Mittelzahl schon auf 24 steigt. Die auffallend grosse Zahl von Romanshorn stimmt mit den Beobachtungen jenseits des Bodensee's, woselbst z. B. für Isny nach 14jähriger Beobachtung sich die Mittelzahl von 34 Gewittertagen per Jahr ergibt.

Wie bezüglich der Häufigkeit per Jahr, so schliesst sich ebenfalls die Vertheilung der Gewitter über das ganze Jahr den Beobachtungen der umgebenden Län-

der an. In der ganzen Schweiz herrschen, wie in Mittel-Europa, die Sommer-Gewitter weitaus vor; im nördlichen Theile der Schweiz sind jedoch die Wintergewitter, wenn auch selten, doch noch öfter vorkommend, wie namentlich lange Beobachtungsreihen darthun und die Erfahrung häufig zeigt. Durchschnittlich ist der Juli der gewitterreichste Monat, ohne dass jedoch eine stetige Zunahme vom Frühjahre her stattfindet. Die Tabelle zeigt schon für viele Orte im Juni geringere Mittelzahlen als im Mai, welche Anomalie wohl in grössern Beobachtungsreihen mehr dahin fallen dürfte; ein kleines Maximum zu Anfang Juni, mit nachheriger Abnahme hat jedoch schon Denzler aus den vieljährigen Beobachtungsreihen von Zürich und Hundwil nachgewiesen. Er findet (in Mittheil. d. naturf. Gesellsch. Zürich B. II.)

| Zeit.         | Für Zürich aus          | Für Hundwil aus         |
|---------------|-------------------------|-------------------------|
|               | 70 Jahren.<br>Gewitter: | 31 Jahren.<br>Gewitter: |
| Mai 21.—31.   | 102                     | 30                      |
| Juni 1.—10.   | 114                     | 41                      |
| » 11.—20.     | 155                     | 33                      |
| » 21.—30.     | 138                     | 35                      |
| Juli 1.—10.   | 102                     | 35                      |
| » 11.—20.     | 121                     | 40                      |
| » 21.—30.     | 122                     | 34                      |
| » 31.—9. Aug. | 136                     | 43                      |
| Aug. 9.—19.   | 155                     | 30                      |
| » 20.—29.     | 112                     | 24                      |

Im Hochgebirgland treten die Wintergewitter ganz zurück; namentlich sind Gewitter in den vier ersten Monaten des Jahres entweder selten oder kommen nicht vor, wogegen wir in Graubünden die Uebergänge zu den Vertheilungen bemerken, wie sie

südlich den Alpen vorkommen, woselbst die Wintergewitter wieder häufiger werden. Diese Verspätungen zeigen uns namentlich die Monatszahlen des obern Engadins; dann aber noch mehr die entsprechenden Zahlen von Castasegna und Brusio, so wie die der Tessiner Stationen.

Tieferes Eingehen in die Zergliederung der in der Tabelle niedergelegten Werthe ist hier nicht beabsichtigt, da die niedergelegten Beobachtungszahlen grösstentheils nur so beschaffen sind, dass sie ein ungefähres Bild über die Häufigkeit der Gewitter zu geben vermögen, indem bei den meisten Stationen nicht zu ermitteln ist, wie viel Gewitter ganz nahe, wie viele weit entfernt waren, wie viele nur blitzten oder donnerten u. s. w. Um einigermaßen sicher zu gehen, wurden alle Gewitter mit den Notizen: am Horizont, sehr fern u. dgl., so wie Blitze und Wetterleuchten ausgestossen, dagegen der Ausdruck Donner aufgenommen, um einerseits die Zahlen nicht zu sehr zu kürzen, andererseits unter der Annahme, dass in der Regel donnernde Gewitter näher sind, als nur blitzende, indem der Blitz auf sehr grosse Entfernung noch sichtbar wird. Ferner findet man einige Stationen aufgeführt, wie z. B. St-Imier, Interlaken, Königsfelden, bei welchen die Zahlen zu klein scheinen. Da die Quellen, mindestens im Allgemeinen, zuverlässig sind, so wurden solche Stationen nicht unterdrückt, da die Möglichkeit durchaus nicht ausgeschlossen werden darf, dass local wenig Gewitter auftreten können, wie umgekehrt einzelne Orte besonders häufig von Gewittern und Hagel heimgesucht werden. Für Interlaken stellt sich überdies

gegenüber dem naheliegenden Beatenberg auch bezüglich der Niederschläge eine sehr grosse Differenz heraus; während in Interlaken (nach Fretz) 119 Centimeter Wasser fallen, beträgt diese Menge in Beatenberg deren 153.

Die praktischen Resultate, welche einer vollkommenen Zusammenstellung über Gewitter abzugewinnen wären, können hier nicht berührt werden, indem die Notizen über Einschläge, Tödtungen u. s. w. theils zu unbestimmt notirt, theils zu unvollständig in den genannten Quellen citirt sind, um ein auch nur einigermaßen anschauliches Bild zu bekommen, somit noch weit weniger genügen, um die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens solcher Unglücksfälle bestimmen zu können.

Möge dieser Versuch zu einem Fundamente einer Gewitterstatistik der Schweiz dazu beitragen, dass in nicht zu ferner Zukunft das geeignete Material sich vereinigt findet, um den wissenschaftlichen und praktischen Anforderungen, welche daran zu stellen sind, zu genügen.

---

## N o t i z e n.

---

**Baryt aus dem Tavetsch in Graubündten.** — Bisher waren mir nur ziemlich grosse und dicke, an der Oberfläche rauhe Krystalle des Baryt vom Caveradi bei Chiamut im Tavetsch bekannt, wie ich sie (die Minerale der Schweiz, Seite 330) beschrieb. Neuerdings erhielt ich ein Exemplar