ZÜRCHER STATISTISCHE NACHRICHTEN

17. Jahrgang 1940 * 2. Heft April/Juni

# VOM ZÜRCHER KLIMA

VON H. UTTINGER, ASSISTENT AN DER SCHWEIZERISCHEN METEOROLOGISCHEN ZENTRALANSTALT

Seit dem Jahre 1864, in welchem das von der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft gegründete schweizerische meteorologische Stationsnetz erstmals ganzjährig arbeitete, besitzt auch Zürich eine ununterbrochene Reihe meteorologischer Beobachtungen, welche von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt — bis 1890 in der Eidgenössischen Sternwarte, seither im benachbarten Eidgenössischen Physikgebäude untergebracht — vorgenommen werden. Ende 1938 waren die Ergebnisse von 75 Jahren beisammen, so daß es sich wohl lohnt, bei dieser Gelegenheit Rückschau auf das Klima unserer Stadt zu halten.

Unter der gleichen Überschrift ist in den Zürcher Statistischen Nachrichten 1928, erstes Heft, ein Aufsatz von W. Brückmann erschienen, der die wichtigsten Beobachtungsergebnisse von 1866 bis 1925 behandelt. Was im Text jener Arbeit erwähnt ist, gilt mit ganz kleinen Ausnahmen (einzelne Extremwerte) auch heute noch. Auch die Durchschnittswerte in den Tabellen erfahren keine großen Änderungen. Dagegen gestattet das nunmehr umfangreichere Beobachtungsmaterial, einzelnen Abschnitten weitergehende Untersuchungen anzugliedern.

Die meteorologischen Aufzeichnungen seit 1864 sind nicht die ersten in Zürich. Es bestehen bereits solche aus früheren Jahren, doch können ihre Ergebnisse in unseren Darstellungen nicht verwendet werden, da sie unvollständig und nicht untereinander vergleichbar sind. Wir sind in dieser Hinsicht weniger glücklich als einige andere Schweizerstädte, so vor allem Genf, das seit 1836 eine

unveränderte Thermometeraufstellung besitzt. Wir wollen aber von den vorhandenen Notierungen die historisch interessantesten hier aufführen; wir entnehmen die Angaben der «Bibliographie der schweizerischen Landeskunde»[1]), welche auch Aufschluß über den Verbleib der Manuskripte und die Veröffentlichung der einzelnen Beobachtungsserien gibt.

1550—1576: Tägliche Witterungsnotizen von W. Haller;
1683—1718: Witterungsregister von J. H. Fries;
1708—1724: Luftdruck- und Niederschlagsmessungen von J. J. Scheuchzer (nur lückenhaft erhalten);
1836—1860: Meteorologische Beobachtungen (Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Niederschlag, Wind) auf Veranlassung der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich.

Erwähnenswert ist ferner eine Chronik, welche von Joh. Heinrich Waser (1740—1780) angelegt und von E. K. Müller bis zum Jahre 1877 fortgesetzt wurde. Sie beginnt mit dem Jahre 1501 und erwähnt besondere Vorkommnisse im Witterungsablauf mit ihren Auswirkungen auf die Landwirtschaft[2]).

Bevor wir auf die Betrachtung der einzelnen Elemente eingehen, welche in ihrer Gesamtheit das «Klima» bestimmen, wollen wir kurz die Methode streifen, nach welcher seit 1864 in der Schweiz die meteorologischen Beobachtungen angestellt und bearbeitet werden. Es geschieht dies im wesentlichen in gleicher Weise wie in den meisten übrigen europäischen und teilweise auch außereuropäischen Ländern.

Die meteorologischen Elemente, welche den Zustand der Atmosphäre ausdrücken (Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Bewölkung und Wind), werden jeden Tag dreimal zu bestimmten «Terminen» beobachtet und notiert, um 7.30, 13.30 und 21.30 mitteleuropäischer Zeit (entsprechend 7, 13 und 21 Uhr der früheren Berner Zeit). Mit Ausnahme der Windrichtung lassen sich alle diese Elemente durch Zahlen ausdrücken. Von diesen werden jeden Monat Durchschnitts- oder Mittelwerte gerechnet, und zwar zunächst für jeden Termin gesondert. Aus den drei «Terminmitteln» wird nochmals der Durchschnitt gezogen, die neu gewonnene Zahl bezeichnet

[1]) Faszikel IV 4, Klimatologie, zusammengestellt von R. Billwiller. Verlag von K. J. Wyß Erben, Bern 1927.
[2]) E. K. Müller: Joh. Heinrich Waser, S.-A. aus «Zürcher Jahrbuch für Gemeinnützigkeit 1877».

man als «Monatsmittel». Von andern Elementen werden an Stelle von Monatsmitteln die «Monatssummen» gebildet (Niederschlagsmenge, Sonnenscheindauer) oder die Tage gezählt, an welchen sie auftreten (Niederschlag, Gewitter, Nebel usw.). Für alle Sonderfälle verweisen wir auf die Abschnitte, welche die einzelnen Klimaelemente behandeln.

Sind während einer Reihe von Jahren am gleichen Ort meteorologische Beobachtungen angestellt worden, so können aus den erwähnten Monatsmitteln und -summen neuerdings Durchschnitte gerechnet werden, wobei jeder Monat des Jahres für sich behandelt wird. Das Ergebnis sind dann die sogenannten «klimatischen Mittelwerte», welche die Grundlage für jede Klimabeschreibung bilden. Sie sind um so wertvoller, je länger die vorausgegangene Beobachtungszeit ist.

Von unseren nachfolgenden Untersuchungen schließen wir den Luftdruck aus. Er ist zwar ein sehr wichtiges meteorologisches Element, hat aber für die Charakterisierung des Klimas keine Bedeutung.

## 1. LUFT-TEMPERATUR

Die Temperatur der Luft wird mittels eines gegen direkte Sonnenbestrahlung geschützten Thermometers gemessen. Man begegnet in Pressenotizen, Reisebeschreibungen usw. hin und wieder Mitteilungen von außergewöhnlich hohen, an der Sonne gemessenen Temperaturen, welche offenbar dem Leser das Gruseln beibringen sollen. Solche Angaben sind vollkommen wertlos, da die betreffenden Zahlen nur aussagen, wie hoch das Quecksilber in dem abgelesenen Thermometer infolge Aufheizung durch die Sonne gestiegen ist.

Tabelle 1 enthält die durchschnittlichen Monatsmittel der Temperatur aus dem Beobachtungszeitraum 1864–1938, sowohl für die einzelnen Beobachtungstermine als auch für die ganzen Monate. Wie bei der Bearbeitung der Temperaturbeobachtungen allgemein üblich, sind die Monatsmittel nach der Formel $(7.30 + 13.30 + 2 \times 21.30) : 4$ gerechnet, da sie damit dem wahren Mittel, welches sich durch Auswertung einer genauen Kurve des Temperaturverlaufes ergeben würde, näher kommen als durch einfache Durchschnittsberechnung. Die letztere würde — zufolge der zeitlichen Verteilung der Beobachtungstermine — speziell im Sommer etwas zu hohe Werte liefern.

## Lufttemperatur in °C 1864–1938: Monatsmittel

| 1 Monate | Termine | | | Mittel | Kältester Monat | | Wärmster Monat | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7.30 | 13.30 | 21.30 | | Jahr | °C | °C | Jahr |
| Januar . | −2,0 | 1,0 | −1,0 | −0,7 | 1864, 1893 | −5,9 | 4,2 | 1936 |
| Februar . | −1,3 | 3,6 | 0,6 | 0,9 | 1895 | −7,0 | 5,5 | 1869 |
| März . . | 1,4 | 7,7 | 3,9 | 4,2 | 1865 | −0,5 | 8,0 | 1938 |
| April . . | 5,8 | 12,3 | 8,1 | 8,6 | 1917 | 5,1 | 12,9 | 1865 |
| Mai . . . | 10,6 | 17,2 | 12,2 | 13,0 | 1902 | 8,8 | 18,7 | 1868 |
| Juni . . . | 14,3 | 20,4 | 15,3 | 16,3 | 1923 | 12,4 | 19,9 | 1877 |
| Juli . . . | 15,9 | 22,4 | 17,0 | 18,1 | 1913, 1919 | 14,8 | 21,1 | 1874, 1881, 1928 |
| August . | 14,7 | 21,6 | 16,2 | 17,2 | 1912, 1924 | 14,2 | 20,9 | 1911 |
| September | 11,5 | 18,3 | 13,2 | 14,0 | 1912 | 9,1 | 17,3 | 1895 |
| Oktober . | 6,7 | 11,8 | 8,0 | 8,6 | 1905 | 4,5 | 11,5 | 1921 |
| November | 2,5 | 5,8 | 3,4 | 3,8 | 1879 | 0,2 | 7,2 | 1913, 1930 |
| Dezember | −0,7 | 1,7 | −0,1 | 0,2 | 1879 | −8,6 | 5,7 | 1868 |
| Jahr . . | 6,6 | 12,0 | 8,1 | 8,7 | 1879 | 7,1 | 10,0 | 1868 |

Die Tabelle enthält ferner die tiefsten und die höchsten Mittel, welche sich für jeden der 12 Monate bisher ergeben haben, daneben die Jahre, in welchen sie eingetreten sind. Diese Zahlen lassen erkennen, innerhalb welchen Grenzen die Mittel der einzelnen Monate liegen. Wenn wir die Differenzen zwischen den beiden Extremen bilden, sehen wir, daß diese Grenzen im Winter weiter gespannt sind als im Sommer. Zwei Beispiele mögen zeigen, wie sich die Monatsmittel auf den dazwischenliegenden Raum verteilen. Wir ordnen hierfür die Januar- und Julimittel nach Stufen von je 1° Umfang und erhalten so folgende Häufigkeitsverteilungen:

| Januar | | |
|---|---|---|
| Temperaturmittel von ... bis °C | | Monate |
| 4,0 | 4,9 | 2 |
| 3,0 | 3,9 | 2 |
| 2,0 | 2,9 | 4 |
| 1,0 | 1,9 | 11 |
| 0,0 | 0,9 | 15 |
| −1,0 | −0,1 | 7 |
| −2,0 | −1,1 | 13 |
| −3,0 | −2,1 | 7 |
| −4,0 | −3,1 | 6 |
| −5,0 | −4,1 | 4 |
| −6,0 | −5,1 | 4 |
| Zusammen | | 75 |

| Juli | | |
|---|---|---|
| Temperaturmittel von ... bis °C | | Monate |
| 21,0 | 21,9 | 3 |
| 20,0 | 20,9 | 8 |
| 19,0 | 19,9 | 13 |
| 18,0 | 18,9 | 13 |
| 17,0 | 17,9 | 19 |
| 16,0 | 16,9 | 13 |
| 15,0 | 15,9 | 4 |
| 14,0 | 14,9 | 2 |
| Zusammen | | 75 |

Beide Reihen zeigen, daß der langjährige Mittelwert nicht etwa als die am wahrscheinlichsten zu erwartende Temperatur betrachtet werden kann, da er in keinem der beiden Monate in die stärkstbesetzte Stufe fällt. Er ist lediglich ein Maß — allerdings das beste —, das uns Vergleiche zwischen verschiedenen Zeiten und Orten erlaubt.

Lufttemperatur in °C 1864–1938: Minima und Maxima
(nach den Terminbeobachtungen)

| 2 Monate | Mittlere Extreme | | | Absolute Extreme | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Minimum | Maximum | Schwankung | Jahr | Minimum | Maximum | Jahr |
| Januar . | – 9,8 | 8,9 | 18,7 | 1881 | –18,2 | 14,4 | 1925 |
| Februar . | – 9,2 | 11,3 | 20,5 | 1929 | –24,2 | 17,8 | 1925 |
| März . . | – 5,5 | 16,5 | 22,0 | 1900 | –13,3 | 22,0 | 1872, 1913 |
| April . . | – 0,3 | 21,2 | 21,5 | 1864, 1911 | – 4,3 | 28,6 | 1934 |
| Mai . . . | 4,0 | 26,2 | 22,2 | 1938 | 0,2 | 31,1 | 1922 |
| Juni . . . | 8,5 | 28,5 | 20,0 | 1916 | 4,7 | 32,8 | 1931 |
| Juli . . . | 10,8 | 30,1 | 19,3 | 1903 | 7,7 | 35,0 | 1928 |
| August . | 9,6 | 29,0 | 19,4 | 1924 | 5,4 | 33,9 | 1923 |
| September | 5,5 | 25,9 | 20,4 | 1877 | 0,3 | 31,8 | 1911 |
| Oktober . | 0,0 | 20,1 | 20,1 | 1869 | – 7,8 | 27,4 | 1893 |
| November | – 4,0 | 13,7 | 17,7 | 1915 | –10,6 | 20,9 | 1926 |
| Dezember | – 8,8 | 9,7 | 18,5 | 1871, 1887, 1906 | –18,2 | 16,6 | 1915 |
| Jahr . . | –12,9 | 31,0 | 43,9 | 1929 | –24,2 | 35,0 | 1928 |

Tabelle 2 gibt die aus den Terminbeobachtungen hervorgehenden Minima und Maxima der Temperatur im Durchschnitt der 75 Jahre, ebenso die absoluten Extreme mit dem Jahr, in welchem sie vorgekommen sind. Den mittleren Extremen ist noch die Differenz zwischen Maximum und Minimum, die sogenannte aperiodische Temperaturschwankung, beigefügt. Diese ist am größten in den Frühlings- und Herbstmonaten, eine direkte Folge des jährlichen Ganges der Temperatur, welche sich um diese Jahreszeiten in stärkstem Anstieg bzw. Rückgang befindet. Zu einer interessanten Feststellung führen uns die mittleren Jahresextreme. Vergleichen wir das mittlere Jahresmaximum mit dem höchsten mittleren Monatsmaximum (Juli), so sehen wir, daß es dieses nur um 0,9° übersteigt, während das mittlere Jahresminimum 3,1° unter dem niedrigsten mittleren Monatsminimum (Januar) liegt. Das hängt damit zusammen, daß das Jahresmaximum weitaus häufiger im Juli eintritt, als das Minimum im Januar. Aus der folgenden Zusammenstellung

ist ersichtlich, wie oft in den 75 Jahren Minimum und Maximum in die einzelnen Monate gefallen sind. Gelegentlich kam ein Extrem im gleichen Jahr zweimal vor, es wurde dann je zur Hälfte den betreffenden Monaten zugeschrieben.

| Minimum: | Januar | Februar | März | November | Dezember | Zus. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 19 | 23,5 | 7 | 0,5 | 25 | 75 |
| Maximum: | Mai | Juni | Juli | August | | Zus. |
| | 2,5 | 12,5 | 39,5 | 20,5 | | 75 |

Die tiefste Temperatur (–24,2°) wurde am 12. Februar 1929, die höchste (35,0°) am 27. Juli 1928 gemessen. Es kann als Kuriosum vermerkt werden, daß die beiden Tage nur wenig mehr als ein halbes Jahr auseinanderliegen. Allerdings sind damit die extremsten Temperaturwerte noch nicht endgültig erfaßt. Wir haben uns bisher nur mit den Terminablesungen beschäftigt, weil nur diese für den ganzen Beobachtungszeitraum als homogenes Material vorliegen. Seit 1894 besitzen wir noch Aufzeichnungen eines Thermographen, welche nach den direkten Ablesungen sorgfältig ausgewertet sind. Stellen wir die extremsten Temperaturen, die daraus hervorgehen, den obigen gegenüber, so ergibt sich für das Minimum keine Änderung, dagegen wird das Maximum auf 36,9° erhöht und auf den 28. Juli 1921 verlegt. Um 13.30 stand das Thermometer an jenem Tage auf 34,5°, blieb also 0,5° unter dem Wert vom 27. Juli 1928. Während aber am letzteren Tage ein aufziehendes Gewitter einen weiteren Temperaturanstieg verhinderte, strahlte am 28. Juli 1921 die Sonne von einem wolkenlosen Himmel, so daß die Temperatur bis 16.30 noch um weitere 2,4° anstieg (immer im Schatten gemessen!). Die 35,0° wurden übrigens noch an weiteren Tagen für kurze Zeit überschritten, seit 1894 neunmal, wovon achtmal im Juli und einmal im August.

Unseren Betrachtungen über die extremen Temperaturverhältnisse wollen wir ein Kapitel über die Frost-, Eis- und Sommertage anschließen. Zunächst einige Definitionen. Als «Frosttag» gilt ein Tag, dessen Temperaturminimum unter 0° liegt. Bleibt auch das Maximum unter 0°, so spricht man von einem «Eistag». Die Eistage werden der Umschreibung gemäß auch bei den Frosttagen mitgezählt. Als «Sommertage» werden die Tage bezeichnet, deren Temperaturmaximum mindestens 25° beträgt. Die Daten des ersten und letzten Frosttages einer Winterperiode heißen «Frostgrenzen».

Von diesen können wir Durchschnittswerte aus mehreren Jahren berechnen und erhalten so «mittlere» Frostgrenzen; die Daten des frühesten und spätesten Frostes der ganzen Beobachtungsperiode sind dann die «äußersten» Frostgrenzen. In analoger Weise spricht man von «Eisgrenzen» und «Sommergrenzen».

Eine Statistik über diese Tage fällt sehr unterschiedlich aus, je nachdem man ihr die Terminbeobachtungen oder die durch Thermographen oder Extremthermometer festgestellten täglichen Temperaturminima und -maxima zugrunde legt. Streng genommen sind die Extremtemperaturen die allein richtige Grundlage. Für die ganze Periode 1864–1938 stehen uns aber wie bereits erwähnt, nur Terminbeobachtungen zur Verfügung, erst seit 1894 auch Extremtemperaturen aus Thermographenaufzeichnungen. Wir sind nun in folgender Weise vorgegangen: Für die Periode 1894–1938 haben wir die Auszählung sowohl nach Terminablesungen als auch nach Extremtemperaturen (Tab. 3a) vorgenommen, sodann für die Periode 1864–98 nach den Terminbeobachtungen (Tab. 3b). Die letzteren

Frost-, Eis- und Sommertage

| 3 Monate | a) 1894/1938 nach Extremtemperaturen | | | b) 1864/1938 nach Terminbeobachtungen | | | c) 1864/1938 auf Extremtemperaturen umgerechnet | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Frost-tage | Eis-tage | Sommer-tage | Frost-tage | Eis-tage | Sommer-tage | Frost-tage | Eis-tage | Sommer-tage |
| Januar . . | 21,8 | 8,2 | — | 20,7 | 12,2 | — | 22,9 | 10,0 | — |
| Februar . . | 19,2 | 3,8 | — | 16,7 | 6,4 | — | 18,9 | 4,6 | — |
| März . . . | 12,3 | 0,4 | — | 10,7 | 1,5 | — | 12,9 | 1,1 | — |
| April . . . | 3,1 | — | 0,3 | 1,2 | 0,0 | 0,1 | 3,0 | — | 0,3 |
| Mai . . . | 0,1 | — | 5,9 | — | — | 2,5 | 0,1 | — | 5,4 |
| Juni . . . | — | — | 11,1 | — | — | 6,4 | — | — | 10,5 |
| Juli . . . | — | — | 15,3 | — | — | 10,2 | — | — | 15,2 |
| August . . | — | — | 13,7 | — | — | 7,9 | — | — | 12,3 |
| September | 0,0 | — | 5,7 | — | — | 2,5 | 0,0 | — | 4,8 |
| Oktober . | 1,6 | — | 0,3 | 1,2 | 0,1 | 0,0 | 1,9 | 0,0 | 0,3 |
| November . | 9,6 | 1,2 | — | 7,8 | 2,0 | — | 9,9 | 1,3 | — |
| Dezember . | 19,3 | 6,8 | — | 17,8 | 10,3 | — | 20,6 | 8,6 | — |
| Jahr . . . | 87,0 | 20,4 | 52,3 | 76,1 | 32,5 | 29,6 | 90,2 | 25,6 | 48,8 |
| Mittlere Grenzen | 2. Nov. | 5. Dez. | 10. Mai | 4. Nov. | 30. Nov. | 24. Mai | 31. Okt. | 4. Dez. | 14. Mai |
| | 14. April | 14. Febr. | 18. Sept. | 2. April | 27. Febr. | 10. Sept. | 14. April | 17. Febr. | 21. Sept. |
| Äußerste Grenzen | 24. Sept. 1931 | 8. Nov. 1908 | 10. April 1928 | 7. Okt. 1912 | 23. Okt. 1908 | 14. April 1904 | . | . | . |
| | 12. Mai 1910 | 31. März 1910 | 11. Okt. 1933 | 27. April 1873 | 5. April 1911 | 9. Okt. 1893 | . | . | . |

Resultate haben wir dann mit Hilfe der durch die beiden ersten Zählungen ermittelten Differenzen korrigiert; das Endergebnis (Tab. 3c) ist damit einer Bearbeitung von Extremtemperaturen gleichwertig und für die erwünschte 75-jährige Periode gültig.

Diese «Reduktion» sei an einem Rechnungsbeispiel erläutert. Wir benützen hierfür die jährliche Zahl der Frost-, Eis- und Sommertage.

| | Frosttage | Eistage | Sommertage |
|---|---|---|---|
| 1894/1938 nach Extremtemperaturen . . . . | 87,0 | 20,4 | 52,3 |
| 1894/1938 nach Terminbeobachtungen . . . | 72,9 | 27,3 | 33,1 |
| Differenz . . . . . | 14,1 | – 6,9 | 19,2 |
| 1864/1938 nach Terminbeobachtungen . . . | 76,1 | 32,5 | 29,6 |
| Differenz (wie oben) . . . . . | 14,1 | – 6,9 | 19,2 |
| 1864/1938 auf Extremtemperaturen bezogen | 90,2 | 25,6 | 48,8 |

In ähnlicher Weise wurden auch die mittleren Grenzen reduziert, während dies für die äußersten Grenzen — weil Einzelwerte — nicht möglich war.

Man sieht, wie die Zahl der Frosttage und der Sommertage größer wird, wenn man von den Terminbeobachtungen zu den Extremtemperaturen übergeht, während die Zahl der Eistage abnimmt. Dementsprechend rücken die Frost- und Sommergrenzen auseinander, die Eisgrenzen näher zusammen, d. h. die mittleren Frost- und die Sommerperioden fallen länger, die Eisperioden kürzer aus. Wir erhalten für 1864–1938 folgende mittlere Dauern:

| | Frostperiode | Eisperiode | Sommerperiode |
|---|---|---|---|
| nach Terminbeobachtungen | 149 | 89 | 109 Tage |
| » Extremtemperaturen | 165 | 75 | 130 » |

Von besonderer Bedeutung für die Landwirtschaft sind bekanntlich die Spätfröste im Frühjahr; wir wollen daher die Frosttage im April und Mai in den Jahren 1894–1938 noch etwas näher ansehen. Der letzte Frosttag wurde in diesen 45 Jahren jeweils festgestellt:

| | vor 1. April | 1.–10. April | 11.–20. April | 21.–30. April | 1.–10. Mai | nach 10. Mai | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| in | 8 | 11 | 10 | 11 | 4 | 1 | Jahren |

Gefährlich sind hauptsächlich die Fröste nach dem 20. April, besonders dann, wenn längere warme Perioden vorausgegangen sind.

Zu den eigentlichen Frosttagen kommen noch die Fälle, in denen die Lufttemperatur, welche ungefähr 2 m über dem Erdboden gemessen wird, den Gefrierpunkt erreicht oder ihm nahe kommt, ohne aber darunter zu sinken. Es kommt dann häufig vor, daß am Boden doch Frost entsteht, da sich die bodennahen Schichten der Luft unter gewissen Voraussetzungen noch stärker abkühlen. Außerdem ist zu bedenken, daß die Zürcher Beobachtungsstation an einem südwestlich gerichteten Hang liegt, was gegenüber anderen Geländetypen eine Verkleinerung der Frostgefahr bedeutet.

Wenden wir uns nun dem jährlichen Gang der Temperatur zu. Einen ersten Überblick geben bereits die Monatsmittel in Tabelle 1, welche die jedermann geläufige Änderung der Temperatur im Laufe des Jahres zahlenmäßig feststellen. Ebenso bekannt ist aber, daß diese Änderung keine stetige ist, sondern daß abwechselnd kalte und warme Perioden den ruhigen Anstieg vom Winter zum Sommer und den Wiederabstieg zum Winter unterbrechen. Man kann sich nun fragen, ob diese Störungen des stetigen Jahresganges zeitlich zufällig auftreten oder ob es sich um regelmäßig wiederkehrende oder doch häufig an den gleichen Tagen vorkommende Erscheinungen handelt. Schon lange bevor die Wissenschaft in der Lage war, solche Fragen zur Diskussion zu stellen, haben sich im Volke gewisse Wetterregeln herausgebildet, die sich bis auf den heutigen Tag erhalten haben. Ein großer Teil derselben beruht auf Aberglauben oder falschen Analogieschlüssen und hält einer sachlichen Kritik nicht stand (hundertjähriger Kalender, Mondphasen usw.). Manche dieser Regeln lassen sich dagegen auf richtige Beobachtungen zurückführen; sie wurden jedoch vielfach durch Vermischung mit mystischen Vorstellungen entstellt. Von dem wuchernden Unkraut befreit, zeigen sie dann oftmals ihren wahren Kern.

Für eine genauere Untersuchung des jährlichen Ganges der Temperatur berechneten wir für jeden einzelnen Tag den 75-jährigen Durchschnitt seines Temperaturmittels, wobei im Gegensatz zu der in Tabelle 1 angewandten Methode das gewöhnliche Dreiermittel aus den drei täglichen Beobachtungen gebildet wurde. Die Durchschnittswerte sind in der Tabelle 6*, Seite 130, zusammengestellt. Nach diesen ist die mittlere der drei ausgezogenen Kurven in der beigehefteten Tafel gezeichnet, welche trotz des langen Durchschnittes noch einen sehr zackigen Verlauf aufweist. Die durch diese Kurve hindurchgelegte gestrichelte Linie verbindet 24 Mittelwerte, welche aus den Zahlen der Tabelle auf Seite 130 berechnet sind.

Zu diesem Zwecke zerlegten wir das Jahr in 24 gleiche Abschnitte zu je 15,22 Tagen und berechneten hierauf die Mittelwerte je zweier Abschnitte, also von 30,44 Tagen. Jeder der eingezeichneten Punkte stellt so den Durchschnittswert der 30,44 Tage dar, die zwischen dem vorausgehenden und dem nachfolgenden Punkt liegen, z. B. repräsentiert der am 17. Mai eingetragene Punkt das Temperaturmittel der Tage zwischen dem 2. Mai und 1. Juni. Es handelt sich somit um Monatsmittel (genauer Zwölfteljahrsmittel), die immer um eine halbe Monatslänge gegeneinander verschoben sind, und die gestrichelte Kurve stellt den von Störungen freien jährlichen Temperaturgang dar. Die Tage mit höherem Temperaturmittel können als der Jahreszeit gemäß «zu warm», jene mit niedrigerem Temperaturmittel als «zu kalt» angesprochen werden.

Die Darstellung wird ergänzt durch je eine Kurve der höchsten und der tiefsten Temperaturmittel, welche an den einzelnen Tagen schon vorgekommen sind. Die den beiden Kurven zugrunde liegenden Zahlenwerte sind leicht ausgeglichen, um die Sprunghaftigkeit etwas zu mildern. Der Ausgleich erfolgte nach dem bekannten Schema (Vortag + 2 × Datumstag + Nachtag) : 4, wodurch wirkliche Spitzenwerte stets am richtigen Tag wiedergegeben werden. Wie bei den durchschnittlichen Tagesmitteln wurden auch hier Monatsmittel gerechnet und nach diesen die gestrichelten Linien durch die Zickzackkurven gezogen. Daß sie nicht ganz so glatt verlaufen wie die in der Mitte, ist ohne weiteres verständlich, wenn man bedenkt, daß ihre Punkte Mittelwerte aus nur dreimal 30,44 Einzelnotierungen mit all ihren Zufälligkeiten darstellen.

Betrachten wir die drei Kurven zunächst in ihrem Gesamtverlauf, so sehen wir, daß die höchsten und tiefsten Tagesmittel im Winter weiter auseinanderliegen als im Sommer, was sich mit dem Verhalten der extremen Monatsmittel in Tabelle 1 durchaus deckt. Wir sehen auch, daß die Abweichung nach unten meist größer ist als nach oben, vor allem im Winter. Besonders auffällig ist der scharfe Abfall der unteren Kurve nach Mitte November. Den relativ ruhigsten Verlauf haben alle drei Zickzackkurven auf ihrem absteigenden Ast, also im Spätsommer und Frühherbst.

Die durch die Zacken gekennzeichneten Anomalien des Verlaufes der durchschnittlichen Tagesmittel wollen wir uns noch etwas näher ansehen. Neben kleinen und unbedeutenden Abweichungen vom Normalverlauf zeigen sich da und dort größere Gruppen von zu warmen oder zu kalten Tagen. Daraus darf nicht etwa geschlossen

werden, daß an diesen Tagen jedes Jahr warmes bzw. kaltes Wetter herrsche; die Kurve läßt sich also prognostisch niemals verwerten. Dagegen beweisen solche Zacken, daß die eine oder andere Richtung vorherrscht oder sich hin und wieder stark bemerkbar macht.

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen können wir auf die in der Kurve hervortretenden Anomalien im einzelnen eingehen, doch müssen wir uns auf wenige Beispiele beschränken. Besonders in die Augen springend ist die starke Erwärmung von Ende Mai bis zum 10. Juni und der nachfolgende Tiefstand, der bis zum 22. Juni anhält. Dem Meteorologen sind diese «Juni-Kälterückfälle» durchaus geläufig. Populärer, weil für die Landwirtschaft bedeutsamer, sind die Kälterückfälle im Mai, die nach unserer Kurve in der Zeit vom 7. bis 11. gehäuft vorkommen, jedoch wesentlich weniger hervortreten als die Junirückfälle. Die Tagesmittel der «Eisheiligen» (11. bis 15. Mai) liegen, mit Ausnahme des ersten, über der Normalkurve; es scheint also mit ihrer «Strenge» nicht so schlimm bestellt zu sein. Wir haben hier ein typisches Beispiel einer alten Volksregel. Die durchaus richtige Beobachtung, daß in der ersten Hälfte Mai immer noch gefährliche Kälterückfälle stattfinden können, wird den Absichten gewisser gestrengen Herren und einer launischen Dame zugeschrieben. Natürlich sind schadenbringende Kälteeinbrüche an diesen Tagen schon vorgekommen, aber weniger häufig als an den Tagen vorher. Der wahre Kern der Regel scheint aber in der Tatsache zu liegen, daß nach dem 15. Mai eintretende Kälterückfälle selten mehr so tiefe Temperaturen bringen, daß sie Schaden stiften können. Dies darf man vielleicht aus der Kurve der tiefsten Mittel herauslesen. Daß aber auch diese Regel ihre Ausnahme hat, beweist der Mai 1908. Damals sank die Temperatur von 28° am Mittag des 22. Mai auf 0,2° um Mitternacht des 23./24.; dazu fielen 8 bis 12 cm Schnee, wodurch gewaltiger Kulturschaden entstand.

Wären unsere Altvordern bereits Skifahrer gewesen, welche in der Woche zwischen Weihnachten und Neujahr gerne ihrem Sport gehuldigt hätten, so wäre uns vielleicht der heilige Stephanus als arger Freudenverderber überliefert. Denn nach diesem Tage wird in der Durchschnittskurve eine ausgesprochene Temperaturerhöhung erkennbar, welche oft einer vorausgegangenen Periode schönsten Winterwetters ein Ende setzt und den vorhandenen Schnee zu Wasser werden läßt.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die wesentlichsten Anomalien unserer Temperaturkurve in denen anderer Orte Mitteleuropas wiederkehren, auch dann, wenn sie nicht auf der gleichen Beobachtungsperiode fußen. Besonders weitgehend trifft dies für Lausanne zu, wo eine solche Kurve nach 50-jährigen Beobachtungen (1887 bis 1936) von P. L. Mercanton gezeichnet worden ist[1]).

Unsere Ausführungen über die Temperaturverhältnisse von Zürich schließen wir mit einer Statistik über die Häufigkeit der verschiedenen Tagesmittel. Eine erste ausführlichere Bearbeitung des Zürcher Beobachtungsmaterials unter diesem Gesichtspunkt geschah durch M. Hottinger für heiztechnische Zwecke[2]). Er hat den gesamten Temperaturbereich in Stufen von 1° Umfang unterteilt und festgestellt, wieviele Tagesmittel in jede Stufe fallen. Wir haben seine Auszählung auf unsere 75-jährige Periode erweitert. Als Ergebnis findet man in der Anhangtabelle 1*, Seite 123, für jede Stufe die durchschnittliche Zahl der ihr in jedem Monat angehörenden Tage. Die stärkstbesetzte Stufe jedes Monats ist durch Fettdruck, etwaige sekundäre Maxima sind durch Unterstreichung hervorgehoben. Wir sehen auch hier wieder, wie bei früherer Gelegenheit, daß der monatliche Mittelwert, welcher als Dreiermittel nicht der Tabelle 1, sondern der Tabelle auf Seite 130 zu entnehmen ist, nicht unbedingt der stärkstbesetzten Stufe angehören muß. Das ist auch verständlich, wenn man sieht, wie wenig symmetrisch die Häufigkeitsverteilung in einigen Monaten, namentlich im Winter, ausfällt, was wir übrigens schon bei der Betrachtung der Temperaturkurven festgestellt haben.

Während die sekundären Häufigkeitsmaxima, welche bei der Hälfte der Monate vorkommen, zum Teil zufälliger Art sein können, ist die Häufigkeitsverteilung des gesamten Materials ausgesprochen zweigipflig. Der Hauptkulminationspunkt fällt zwischen 2 und 4°, er beruht hauptsächlich auf den großen Häufigkeitswerten der Wintermonate. In seiner Nähe finden wir einen sekundären Gipfel (6 bis 7°), dessen Ursprung im wesentlichen die Häufigkeitszahlen der Monate März, April, Oktober und November bilden. Das zweite wichtige Häufigkeitsmaximum erstreckt sich von 13 bis 17° und hat seine Quellen in den Sommermonaten.

[1]) «La température de l'air à Lausanne», Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles, Vol. 60, N° 245, 1937.

[2]) «Die Temperaturhäufigkeiten in Zürich von 1869–1929», Schweizerische Blätter für Heizung und Lüftung, Jahrgang 1936. — Vergleiche auch «Temperaturhäufigkeitskurven für die Schweiz», ebenda, Jahrgang 1937.

## Häufigkeit der Temperatur-Tagesmittel 1864/1938

| 4 Tagesmittel von ... bis °C | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 29,9 | — | — | — | — | 0,0 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | — | — | — | — | 0,9 |
| 20 24,9 | — | — | — | 0,0 | 1,5 | 5,7 | 9,6 | 6,6 | 1,4 | 0,0 | — | — | 24,8 |
| 15 19,9 | — | — | 0,1 | 1,4 | 9,8 | 14,3 | 15,5 | 17,4 | 11,6 | 1,3 | 0,1 | — | 71,5 |
| 10 14,9 | 0,1 | 0,2 | 2,1 | 10,0 | 12,6 | 8,9 | 5,1 | 6,8 | 13,7 | 10,9 | 1,0 | 0,4 | 71,8 |
| 5 9,9 | 3,0 | 4,8 | 11,9 | 13,3 | 6,3 | 1,0 | 0,1 | 0,1 | 3,2 | 14,1 | 10,8 | 4,1 | 72,7 |
| 0 4,9 | 11,3 | 12,8 | 13,1 | 5,1 | 0,8 | — | — | — | 0,1 | 4,5 | 14,2 | 12,5 | 74,4 |
| − 5 − 0,1 | 11,5 | 7,7 | 3,3 | 0,2 | — | — | — | — | — | 0,2 | 3,7 | 9,9 | 36,5 |
| −10 − 5,1 | 4,2 | 2,4 | 0,5 | — | — | — | — | — | — | — | 0,2 | 3,5 | 10,8 |
| −15 −10,1 | 0,9 | 0,3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,6 | 1,8 |
| −20 −15,1 | 0,0 | 0,0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,0 |
| Zus. Tage | 31 | 28,2 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 365,2 |

Die Summe ergibt für den Februar 28,2 und für das Jahr 365,2 Tage wegen den Schaltjahren.

Die Tabelle auf Seite 123 kann den Ausgangspunkt für eine ganze Reihe von Untersuchungen bilden. Sie beantwortet u. a. die Frage, wieviele Tagesmittel im Durchschnitt über oder unter einer bestimmten Temperatur liegen, wenn wir die Zahlenreihen vom gewählten Punkt aus nach oben oder unten addieren. Diese Arbeit erleichtert uns die Tabelle 4, in welcher die Häufigkeitszahlen bereits zu 5°-Stufen zusammengezogen sind. Sehr praktisch sind für diesen Zweck auch graphische Darstellungen, wie sie M. Hottinger in seinen Arbeiten verwendet und welche ohne große Mühe gezeichnet werden können. Als Beispiel diene uns die Häufigkeitsverteilung vom August.

Wir gehen von der Frage aus: An wieviel Tagen bleibt das Temperaturmittel unter einem bestimmten Betrag? Aus der Tabelle auf Seite 123 geht hervor, daß unter 8° keiner vorkommt,

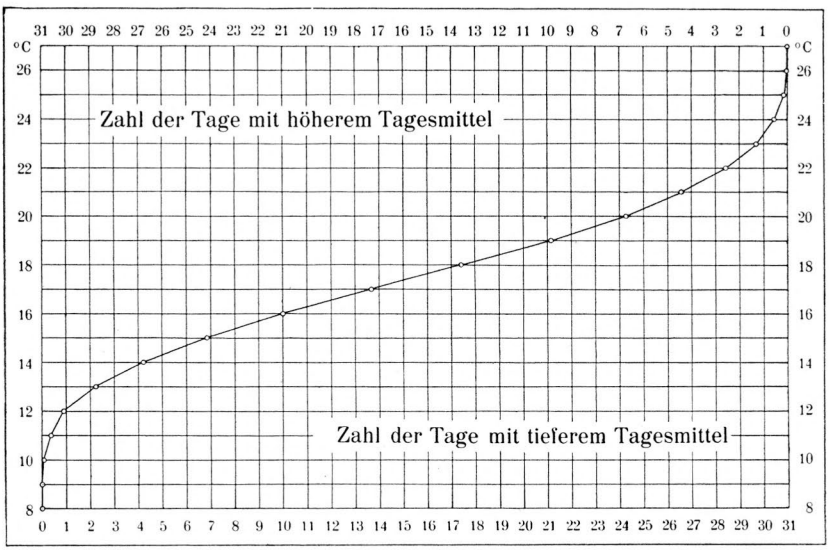
unter 9° sind es 0,01 Tage,
» 10° » » 0,01 + 0,07 = 0,08 Tage,
» 11° » » 0,08 + 0,29 = 0,37 » ,
» 12° » » 0,37 + 0,52 = 0,89 » .

Wenn wir diese Rechnung fortsetzen, indem wir immer den nächsten Stufenwert zur alten Summe addieren, erhalten wir folgende Reihe (nach Abrundung auf Zehntel):

Zahl der Tage mit Temperaturmitteln unter

| 8° | 9° | 10° | 11° | 12° | 13° | 14° | 15° | 16° | 17° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 0,9 | 2,2 | 4,2 | 6,8 | 10,0 | 13,7 |
| 18° | 19° | 20° | 21° | 22° | 23° | 24° | 25° | 26° | 27° |
| 17,4 | 21,2 | 24,3 | 26,6 | 28,4 | 29,7 | 30,5 | 30,8 | 31,0 | 31,0 |

Diese Zahlen übertragen wir auf ein Koordinatensystem, welches von unten nach oben die Temperatur, in horizontaler Richtung die Zahl der Tage enthält, und zwar schreiben wir die letzteren unten von 0 bis 31 an. Die eingetragenen Punkte verbinden wir zu einer Kurve und erhalten dann das folgende Bild.




Fahren wir jetzt von irgendeinem Temperaturpunkt aus waagrecht auf die Kurve zu, bis wir diese treffen, so können wir senkrecht darunter die Zahl der Tage mit Temperaturmitteln unter der gewählten Temperatur — entsprechend der obigen Fragestellung — direkt ablesen. Die Ergänzung zu 31, welche wir am oberen Rande der Zeichnung anschreiben, ergibt dann die Zahl der Tage mit Temperaturmitteln über dieser Temperatur.

## 2. LUFT-FEUCHTIGKEIT

Dieses klimatische Element tritt äußerlich weniger in Erscheinung als die Temperatur und die in der Folge noch zu behandelnden Elemente. Und doch ist es für unser Wohlbefinden und in manch anderer Hinsicht von großer Bedeutung. Warme Luft empfinden wir beispielsweise erst dann als schwül, wenn sie gleichzeitig feucht ist.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist zu einem überwiegenden Teil von der Temperatur abhängig; darauf beruht auch die gebräuchlichste Ausdrucksform für seine Größe, die «relative Feuchtigkeit», welche mit Hilfe des Haarhygrometers direkt gemessen werden kann. Sie sagt aus, zu wieviel Prozent die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist. Bei 20° vermag z. B. 1 m³ Luft 17,5 g Wasser in Dampfform aufzunehmen, bei 10° aber nur 9,2 g. Wird nun gesättigte Luft von 10° auf 20° erwärmt, so bedeuten diese 9,2 g Wasser nur noch 52% der Sättigung; wir sagen dann, die relative Feuchtigkeit betrage 52%. Man sieht daraus, daß die relative Feuchtigkeit für sich allein über den Wasserdampfgehalt der Luft nicht viel aussagt, man muß immer die gleichzeitig herrschende Temperatur kennen.

Relative Feuchtigkeit 1891/1938

| 5 Monate | 7.30 | 13.30 | 21.30 | Mittel | Mittlere Minima |
|---|---|---|---|---|---|
| Januar . . . . | 90 | 75 | 86 | 84 | 47 |
| Februar . . . . | 89 | 65 | 82 | 79 | 40 |
| März . . . . . | 87 | 58 | 76 | 74 | 31 |
| April . . . . . | 84 | 55 | 73 | 71 | 29 |
| Mai . . . . . | 81 | 54 | 76 | 70 | 29 |
| Juni . . . . . | 80 | 54 | 77 | 70 | 32 |
| Juli . . . . . | 82 | 54 | 78 | 71 | 34 |
| August . . . . | 87 | 55 | 81 | 74 | 34 |
| September . . . | 92 | 61 | 87 | 80 | 40 |
| Oktober . . . . | 93 | 67 | 89 | 83 | 41 |
| November . . . | 91 | 74 | 88 | 84 | 45 |
| Dezember . . . | 90 | 78 | 87 | 85 | 50 |
| Jahr . . . . . | 87 | 62 | 82 | 77 | 24 |

Tabelle 5 gibt die durchschnittlichen Werte der relativen Feuchtigkeit für die Jahre 1891–1938. Man sieht sofort, daß sowohl der tägliche als auch der jährliche Gang ungefähr spiegelbildlich zu dem der Temperatur verlaufen; die Luft ist also morgens und abends relativ feuchter als mittags; ebenso steht das Hygrometer im Winter durchschnittlich höher als im Sommer. Berechnen wir aus den Mittelwerten der Temperatur und der relativen Feuchtigkeit den durchschnittlichen Wasserdampfgehalt pro m³ Luft (absolute Feuchtigkeit), so finden wir, daß dieser innerhalb des gleichen Monats von Termin zu Termin kaum ändert. Anders ist es im Laufe des Jahres. Als Durchschnittswerte für die einzelnen Monate erhalten wir in g/m³:

| Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,9 | 4,0 | 4,9 | 6,1 | 8,0 | 9,7 | 10,7 | 10,9 | 9,7 | 7,3 | 5,3 | 4,3 | $g/m^3$ |

Die Berechnung auf diesem Wege ist zwar mathematisch nicht ganz einwandfrei, doch geben die Zahlen einen guten Anhaltspunkt. Wir sehen, daß die warme Sommerluft wasserdampfreicher ist als die kalte Winterluft, trotzdem sie eine geringere relative Feuchtigkeit aufweist.

## 3. NIEDERSCHLAG

Die Messung des Niederschlages geschieht jeden Morgen um 7.30. Diesem Zwecke dient der Regenmesser, auch Ombrometer genannt, ein zylindrisches Gefäß mit einer oberen Öffnung von 200 $cm^2$, durch welche der Regen oder Schnee hineinfällt. Durch Messung des Inhaltes kann dann leicht festgestellt werden, wie hoch das als Regen gefallene oder aus dem Schnee geschmolzene Wasser auf dem Boden stehen würde, wenn es nicht abfließen, versickern oder verdunsten könnte. Maßeinheit ist der Millimeter; wer lieber in Hohlmaßen denkt, kann dafür Liter pro Quadratmeter Bodenfläche sagen. Welch gewaltige Wassermengen bei selbst schwachen Regen auf das Stadtgebiet niedergehen, möge folgende kurze Rechnung zeigen: 1 mm Regen ergibt pro Hektar 10 $m^3$ Wasser, bei einer Gesamtfläche von 9188 ha macht das für das Gebiet der Stadt Zürich 91880 $m^3$; damit könnte man den größten Kessel des Gaswerkes in Schlieren zu mehr als neun Zehnteln füllen!

In Tabelle 6 finden wir die mittleren Monatssummen des Niederschlages für die Periode 1864–1938, dazu die kleinsten und größten Mengen, welche bisher in jedem Monat vorgekommen sind. Drei Monate waren in dieser Zeit ohne meßbaren Niederschlag, während es der niederschlagsreichste Monat, der Juni 1876, auf 430 mm brachte; an zweiter Stelle folgt der Juni 1878 mit 299 mm, die drittgrößte Monatssumme fällt wiederum ins Jahr 1876 (März). Dieses Jahr enthält außerdem noch den nassesten Februar, die zweitgrößte Septembersumme und dazu noch einige weitere respektable Monatswerte. Seine Jahressumme steht mit 1988 mm um 482 mm über der zweitgrößten, jener von 1888. Das niederschlagsärmste Jahr war 1921 mit 714 mm; die trockenste Periode von der Länge eines Jahres erhält man aber erst dann, wenn man vom August 1920 bis Juli 1921 rechnet, nämlich 629 mm.

## Niederschlagsmengen 1864–1938

| 6 Monate | Monatssumme | | | | | Tagesmaxima | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mittlere | kleinste | | grösste | | mittlere | absolute | |
| | mm | Jahr | mm | mm | Jahr | mm | mm | Jahr |
| Januar . | 56 | 1885 | 8 | 176 | 1910 | 14 | 50 | 1910 |
| Februar . | 55 | 1890 | 4 | 191 | 1876 | 15 | 41 | 1877 |
| März . . | 72 | 1884, 1899, 1929 | 25 | 287 | 1876 | 18 | 48 | 1876 |
| April . . | 92 | 1865, 1893 | 0 | 206 | 1873 | 22 | 51 | 1869 |
| Mai . . . | 107 | 1868 | 11 | 258 | 1872 | 26 | 90 | 1931 |
| Juni . . . | 131 | 1899 | 37 | 430 | 1876 | 33 | 172 | 1876 |
| Juli . . . | 131 | 1928 | 25 | 276 | 1888 | 30 | 62 | 1869 |
| August . | 127 | 1893 | 20 | 244 | 1866 | 31 | 76 | 1872 |
| September | 101 | 1865 | 0 | 247 | 1888 | 29 | 93 | 1881 |
| Oktober . | 91 | 1920 | 2 | 216 | 1870 | 23 | 57 | 1875 |
| November | 66 | 1920 | 7 | 196 | 1875 | 18 | 48 | 1886 |
| Dezember | 73 | 1864 | 4 | 180 | 1918 | 19 | 47 | 1874 |
| Jahr . . | 1102 | 1921 | 714 | 1988 | 1876 | 49 | 172 | 1876 |

Beim jährlichen Gang der mittleren Monatssummen beobachten wir ein stetiges Anwachsen vom Winter zum Sommer, dann wieder ein Zurückgehen nach dem Juli. Bemerkenswert ist die sekundäre Spitze im Dezember. Fast den gleichen Gang, nur flacher, finden wir bei den mittleren Tagesmaxima, welche jeweilen rund den vierten Teil der zugehörigen Monatssumme betragen.

Schließlich gibt uns Tabelle 6 noch einen Überblick über die größten Tagesmengen, welche in jedem Monat in Zürich schon gemessen wurden. Stark stechen die 172 mm hervor, welche am 11. Juni 1876 gefallen sind. Die zweitgrößte Tagesmenge ist in der Tabelle nicht enthalten, da sie ebenfalls im Juni fiel: 137 mm am 3. Juni 1878. Für die weiteren neun Tagesmengen über 60 mm verweisen wir auf Tabelle 9, Seite 105.

In Tabelle 7 sehen wir zunächst die durchschnittliche Zahl der Tage mit Niederschlagsmengen von mindestens 0,3 mm. Ihre Verteilung auf die einzelnen Monate gleicht in den großen Zügen dem jährlichen Gang der Niederschlagsmengen: mehr Tage im Sommer als im Winter. Auch das sekundäre Maximum im Dezember ist vorhanden, neu hinzu kommt aber ein auffälliges zweites Minimum im September, das nur wenig höher als das Hauptminimum im Februar liegt. Berücksichtigt man die ungleiche Länge der beiden Monate, so hat der September sogar noch relativ weniger Niederschlagstage als der Februar. Daneben sind die Tage ausgezählt, an

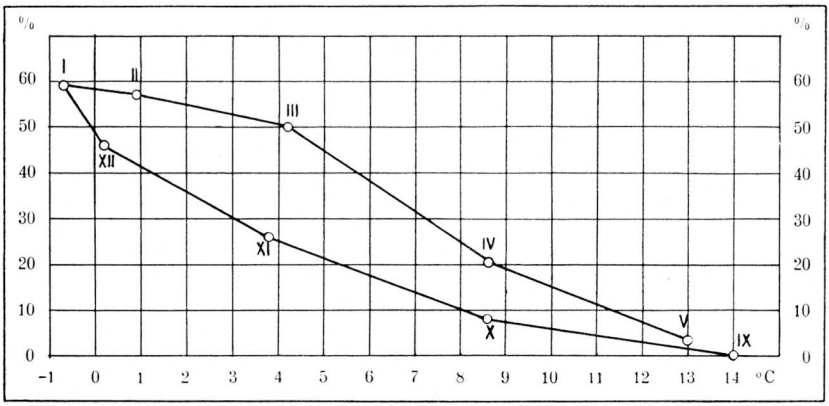
welchen der Niederschlag ganz oder teilweise in Form von Schnee fiel. In der dritten Kolonne sind die Schneetage in Prozenten der Niederschlagstage ausgedrückt.

Niederschlag, Gewitter: Zahl der Tage

| 7 Monate | Niederschlag von mindestens 0,3 mm | Schnee | Schneetage in % der Niederschlagstage | Schneedecke | Hagel | Gewitter |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1864/1938 | | | 1881/1938 | | |
| Januar . . . | 12,1 | 7,1 | 59,2 | 15,6 | 0,0 | 0,1 |
| Februar . . . | 11,4 | 6,5 | 57,0 | 11,7 | — | 0,1 |
| März . . . . | 13,6 | 6,8 | 50,1 | 6,1 | 0,0 | 0,2 |
| April . . . . | 14,5 | 3,0 | 20,5 | 1,4 | 0,3 | 1,0 |
| Mai . . . . | 14,7 | 0,5 | 3,4 | 0,1 | 0,3 | 2,9 |
| Juni . . . . | 14,8 | — | — | — | 0,6 | 4,5 |
| Juli . . . . | 14,8 | — | — | — | 0,4 | 5,1 |
| August . . . | 14,3 | — | — | — | 0,3 | 4,4 |
| September . | 11,9 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 1,8 |
| Oktober . . | 13,3 | 1,1 | 8,0 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| November . . | 12,3 | 3,2 | 25,9 | 2,3 | — | 0,0 |
| Dezember . . | 13,8 | 6,3 | 45,8 | 11,2 | — | 0,0 |
| Jahr . . . . | 161,5 | 34,5 | 21,4 | 48,7 | 2,2 | 20,3 |

Ohne Zweifel steht der prozentuale Anteil der Schneetage an den Niederschlagstagen, die relative Schneehäufigkeit, in Zusammenhang mit der Temperatur. In der Abbildung auf der nächsten Seite haben wir jeden Monat entsprechend seiner mittleren Temperatur und seiner Schneehäufigkeit in das Quadratnetz eingetragen und die erhaltenen Punkte in der Reihenfolge der Monate miteinander verbunden. Wir sehen, daß, wie zu erwarten ist, bei wachsender Temperatur der Schneeanteil kleiner wird, daß aber Frühjahr und Herbst dabei eigene Wege gehen. Im Frühjahr ist der Schneeanteil bei gleicher Temperatur höher als im Herbst. Es hängt dies mit den Temperaturverhältnissen in den höheren Luftschichten zusammen, in welchen sich die Niederschläge bilden. Da diese in der Hauptsache durch Rückstrahlung von der Erdoberfläche her erwärmt werden, ergibt sich für ihren jährlichen Temperaturgang eine Verspätung gegenüber dem am Boden, wie wir das weiter unten in Tabelle 13 (Seite 117) beim Säntis sehen werden. Würden wir für unsere Abbildung statt den Temperaturen von Zürich diejenigen des Säntis verwenden, so würden die beiden Kurvenäste praktisch zusammenfallen.

Relative Schneehäufigkeit und Temperatur 1864/1938




Der bisher früheste Schneefall erfolgte am 28. September 1885, wobei der Schnee bis zum nächsten Tage liegen blieb und namentlich an Bäumen großen Schaden verursachte. Als spätestes Schneefalldatum finden wir den 23./24. Mai, und zwar gleich zweimal: 1867 und 1908. Das erste Ereignis verlief glimpflich, obwohl am Morgen des 24. Mai 1867 6 cm Schnee gemessen wurden. Die Schneehöhe am 24. Mai 1908 betrug zwischen 8 und 12 cm, die Temperatur war, wie früher bereits erwähnt, bis in die Nähe des Gefrierpunktes gesunken; großer Kulturschaden war die Folge.

Neben der Schneehäufigkeit ist noch die durchschnittliche Zahl der Tage wiedergegeben, während welchen der Boden mindestens zur Hälfte mit Schnee bedeckt war. Die Gemeinde der Ski- und Schlittenfahrer wird mit Bedauern feststellen, daß unser Hauptwintermonat, der Januar, nur für seine halbe Dauer belegt ist, während sie sich im Dezember und Februar gar mit etwas mehr als einem Drittel begnügen muß; dazu kommt noch, daß lange nicht alle der gezählten Tage zur Ausübung ihres Sportes geeignet sind. Am meisten Tage mit Schneedecke brachte der Winter 1928/29 mit 86 Tagen, am wenigsten 1929/30 mit 8 Tagen. Die längste ununterbrochene Schneedecke hatten wir im Winter 1894/95; sie dauerte von Ende Dezember bis Mitte März 77 Tage[1]).

[1]) Vergl. R. Billwiller: «Schneearme und schneereiche Winter am Nordhang der Alpen», Jahrbuch des Schweiz. Skiverbandes, 1913.

Schließlich enthält Tabelle 7 noch die mittlere Zahl der Hagel- und Gewittertage. Hierzu sei lediglich bemerkt, daß jeder Tag, an welchem Hagel fällt, sei es auch nur wenig, als Hageltag gezählt wird; die Häufigkeit von Hagelschäden ist nicht ersichtlich.

Einen tieferen Einblick in die Niederschlagsverhältnisse erhalten wir, wenn wir die Niederschlagstage nach der Größe ihrer Niederschlagsmengen ordnen. In der Anhangtabelle 2* auf Seite 124 sind sämtliche Tage unseres Zeitraumes ($75 \times 365 + 18 = 27393$), ausgeschieden nach Monaten, auf Niederschlagsstufen von 1 mm Spielraum verteilt; Tabelle 8 ist ihre Zusammenfassung von 5 zu 5 mm. Im Gegensatz zur vorausgegangenen Statistik der Temperatur-Tagesmittel wurden hier nicht die für ein Durchschnittsjahr gültigen Mittelwerte berechnet, da dies aus verschiedenen Gründen unzweckmäßig erschien. Um den Zusammenhang mit den Niederschlagstagen der Tabelle 7 herzustellen, in welcher die Tage mit 0,1 und 0,2 mm außer Betracht gelassen worden sind, geben wir auf Seite 105 oben noch eine Unterteilung der Stufe 0,1 bis 0,9 mm.

Zahl der Tage nach Niederschlagsmengen 1864–1938

| 8 Tagesmengen in mm | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 u. m. | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — | — | — | — | 2 |
| 95,0–99,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 90,0–94,9 | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | 2 |
| 85,0–89,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 80,0–84,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 75,0–79,9 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 |
| 70,0–74,9 | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 2 |
| 65,0–69,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 60,0–64,9 | — | — | — | — | — | 1 | 2 | 1 | — | — | — | — | 4 |
| 55,0–59,9 | — | — | — | — | 2 | 2 | — | 4 | 1 | 1 | — | — | 10 |
| 50,0–54,9 | 1 | — | — | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | — | — | — | 12 |
| 45,0–49,9 | — | — | 1 | 2 | 3 | 2 | 7 | 1 | 10 | 4 | 1 | 2 | 33 |
| 40,0–44,9 | — | 2 | 3 | 4 | 4 | 6 | 10 | 8 | 3 | 3 | — | 4 | 47 |
| 35,0–39,9 | 1 | 3 | 2 | 3 | 7 | 9 | 9 | 15 | 9 | 2 | 4 | 4 | 68 |
| 30,0–34,9 | 1 | 3 | 5 | 7 | 8 | 17 | 18 | 18 | 13 | 10 | 3 | 8 | 111 |
| 25,0–29,9 | 6 | 10 | 8 | 14 | 15 | 26 | 27 | 22 | 24 | 22 | 6 | 9 | 189 |
| 20,0–24,9 | 6 | 16 | 19 | 34 | 43 | 44 | 44 | 54 | 38 | 36 | 19 | 14 | 367 |
| 15,0–19,9 | 21 | 22 | 35 | 48 | 65 | 86 | 89 | 83 | 56 | 62 | 40 | 52 | 659 |
| 10,0–14,9 | 92 | 57 | 96 | 113 | 123 | 150 | 147 | 127 | 116 | 85 | 79 | 64 | 1249 |
| 5,0– 9,9 | 159 | 143 | 175 | 228 | 231 | 240 | 257 | 234 | 168 | 192 | 182 | 203 | 2412 |
| 0,1– 4,9 | 796 | 737 | 839 | 758 | 756 | 655 | 633 | 663 | 704 | 922 | 845 | 828 | 9136 |
| trocken | 1242 | 1125 | 1142 | 1038 | 1066 | 1005 | 1081 | 1092 | 1104 | 986 | 1071 | 1137 | 13089 |
| Zus.Tage | 2325 | 2118 | 2325 | 2250 | 2325 | 2250 | 2325 | 2325 | 2250 | 2325 | 2250 | 2325 | 27393 |

| Tagesmenge mm | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,3–0,9 | 182 | 185 | 191 | 178 | 163 | 137 | 134 | 135 | 139 | 173 | 213 | 243 | 2073 |
| 0,2 | 81 | 68 | 59 | 43 | 60 | 37 | 44 | 64 | 62 | 100 | 96 | 70 | 784 |
| 0,1 | 97 | 70 | 98 | 85 | 96 | 96 | 88 | 98 | 192 | 240 | 157 | 82 | 1399 |
| 0,1–0,9 | 360 | 323 | 348 | 306 | 319 | 270 | 266 | 297 | 393 | 513 | 466 | 395 | 4256 |

Es hat sich bei unserer Auszählung gezeigt, daß diese kleinen Niederschlagsmengen von 0,1 und 0,2 mm im Laufe der Jahre nicht immer gleichmäßig erfaßt worden sind; teilweise sind sie verloren gegangen, anderseits rühren sie sehr oft von Tau oder Nebel (Oktober!) her, so daß die Tage, an denen man sie feststellt, nicht immer als «Niederschlagstage» bezeichnet werden könnten. Aus diesen Gründen werden denn auch die Messungen von 0,1 und 0,2 mm in unseren schweizerischen Statistiken bei der Zählung der Niederschlagstage übergangen.

Die Tabelle auf Seite 124 zeigt als allgemeine Tendenz, daß mit wachsender Niederschlagsmenge die Zahl der Tage in allen

Niederschlagssummen nach Tagesmengen 1864–1938 (in Millimetern)

| 9 Tagesmengen in mm | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 u. m. | — | — | — | — | — | 309 | — | — | — | — | — | — | 309 |
| 95,0–99,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 90,0–94,9 | — | — | — | — | 90 | — | — | — | 93 | — | — | — | 183 |
| 85,0–89,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 80,0–84,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 75,0–79,9 | — | — | — | — | — | — | — | 76 | — | — | — | — | 76 |
| 70,0–74,9 | — | — | — | — | — | 73 | — | 72 | — | — | — | — | 145 |
| 65,0–69,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 60,0–64,9 | — | — | — | — | — | 62 | 122 | 63 | — | — | — | — | 247 |
| 55,0–59,9 | — | — | — | — | 113 | 117 | — | 226 | 56 | 57 | — | — | 569 |
| 50,0–54,9 | 50 | — | — | 51 | 54 | 205 | 50 | 51 | 156 | — | — | — | 617 |
| 45,0–49,9 | — | — | 48 | 93 | 147 | 97 | 330 | 48 | 464 | 190 | 48 | 92 | 1557 |
| 40,0–44,9 | — | 81 | 128 | 166 | 167 | 253 | 440 | 341 | 126 | 126 | — | 169 | 1997 |
| 35,0–39,9 | 38 | 111 | 72 | 115 | 264 | 338 | 334 | 564 | 345 | 77 | 151 | 143 | 2552 |
| 30,0–34,9 | 35 | 95 | 160 | 225 | 254 | 556 | 592 | 572 | 412 | 322 | 97 | 248 | 3568 |
| 25,0–29,9 | 160 | 272 | 213 | 373 | 414 | 713 | 722 | 598 | 654 | 587 | 165 | 245 | 5116 |
| 20,0–24,9 | 135 | 355 | 422 | 753 | 957 | 959 | 975 | 1187 | 839 | 802 | 422 | 315 | 8121 |
| 15,0–19,9 | 359 | 379 | 597 | 814 | 1104 | 1459 | 1535 | 1426 | 947 | 1061 | 698 | 895 | 11274 |
| 10,0–14,9 | 1087 | 700 | 1146 | 1364 | 1515 | 1808 | 1763 | 1554 | 1406 | 1042 | 932 | 773 | 15090 |
| 5,0– 9,9 | 1083 | 977 | 1220 | 1580 | 1644 | 1711 | 1847 | 1672 | 1181 | 1354 | 1301 | 1394 | 16964 |
| 0,1– 4,9 | 1252 | 1172 | 1376 | 1331 | 1274 | 1129 | 1086 | 1052 | 902 | 1168 | 1112 | 1230 | 14084 |
| trocken | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Zus. mm | 4199 | 4142 | 5382 | 6865 | 7997 | 9789 | 9796 | 9502 | 7581 | 6786 | 4926 | 5504 | 82469 |

Maxima: im Juni: 172 und 137 mm, im Juli: 62 und 60 mm.

Monaten abnimmt. Bei der großen Variabilität des Niederschlagselements geht diese Abnahme natürlich oft sprunghaft vor sich, so daß gelegentlich auch Zunahmen erfolgen. So darf die allgemeine Regel namentlich auf die oberen Stufen nicht pedantisch angewendet werden, da in die dort bereits geringen Häufigkeitswerte der Zufall stark hineinspielt. Auffällig ist die in mehreren Monaten vorkommende Zunahme von der Stufe 9,0 bis 9,9 mm auf 10,0 bis 10,9 mm, welche sich sogar im Jahrestotal auswirkt. Man ist geneigt, hier eine systematisch wiederkehrende Ungenauigkeit in den Notierungen zu vermuten, besonders weil die Erscheinung 10 und 20 Stufen höher sich wiederholt. Eine gründliche Durchsicht des Originalmaterials läßt jedoch einen solchen Schluß nicht zu.

Betrachtet man die Tage der einzelnen Stufen in ihrer Verteilung über das Jahr, so sieht man, daß bei den untersten Stufen der größere Teil auf die Winterhälfte des Jahres (Oktober–März) fällt. Das gilt bis zur Stufe 3,0 bis 3,9 mm, dann wird das Verhältnis umgekehrt. Man muß aber bis gegen die Tagesmengen von 20 mm hinaufsteigen, um das anfängliche Manko der Sommermonate auszugleichen.

Oberhalb 60 mm werden die einzelnen Stufen so selten besetzt, daß wir die ausführliche Tabelle darüber hinaus nicht fortgesetzt, sondern die 11 Fälle, die noch vorhanden sind, summarisch eingetragen haben. Die Größe dieser 11 Tagesmengen findet man in Tabelle 9.

Welche Bedeutung kommt nun den Niederschlägen der verschiedenen Stufen für die Bildung der Niederschlagssumme zu? Die Beantwortung dieser Frage geschieht in der Tabelle auf Seite 125. Hier sind für jede Stufe von Millimeter zu Millimeter die Teilsummen eingetragen, die sich im Laufe der 75 Jahre aus den ihr zukommenden Regen- und Schneefällen ergeben haben. Tabelle 9 gibt auch hier wieder die Zusammenfassung von 5 zu 5 mm. Man kann diese Zahlen angenähert durch Multiplikation der Häufigkeitszahlen mit dem mittleren Wert der Stufe erhalten; wir haben sie aber durch direkte Addition der Einzelniederschläge gebildet.

Die Verteilung der Teilsummen auf die einzelnen Stufen stellt sich in großen Zügen folgendermaßen dar: In allen Monaten sehen wir zunächst ein Anwachsen von der kleinsten Stufe bis zu einer gewissen Höhe, in den Sommermonaten weiter als im Winter. Dann folgt wieder ein Rückgang. Die Bestimmung des Höhepunktes aus den reinen Zahlen der Tabelle ist nicht einfach, da die häufigen Unregelmäßigkeiten den allgemeinen Gang stark verdecken. Leichter

kommt man zum Ziel, wenn man die Tabellenwerte in ein passendes Koordinatensystem einträgt und dann graphisch ausgleicht. Man erhält dann beispielsweise als ergiebigste Stufe im Juni 10,0 bis 10,9 mm, im Januar 4,0 bis 4,9 mm, für das Jahr 5,0 bis 5,9 mm. Interessanter ist eine Darstellung dieses Materials, wie sie Tabelle 10 in zusammengefaßter Form wiedergibt und welche aussagt, wieviel Prozent der Gesamtmenge jedes Monats durch die Tagesniederschläge bis zu einem bestimmten Betrag geliefert worden sind. So ist z. B. die Januarmenge zu 97% aus Niederschlägen unter 30 mm zusammengesetzt, im September machen diese aber nur 78% aus, im Jahresdurchschnitt 86%.

Niederschläge nach Tagesmengen 1864–1938

Anteile an den gesamten Monatssummen (in Prozenten)

| **10** Tagesmengen in mm | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| unter 180 | — | — | — | — | — | 100 | — | — | — | — | — | — | 100 |
| » 100 | — | — | — | — | — | 97 | — | — | — | — | — | — | 99,6 |
| » 95 | — | — | — | — | 100 | 97 | — | — | 100 | — | — | — | 99,6 |
| » 90 | — | — | — | — | 99 | 97 | — | — | 99 | — | — | — | 99,4 |
| » 85 | — | — | — | — | 99 | 97 | — | — | 99 | — | — | — | 99,4 |
| » 80 | — | — | — | — | 99 | 97 | — | 100 | 99 | — | — | — | 99,4 |
| » 75 | — | — | — | — | 99 | 97 | — | 99 | 99 | — | — | — | 99,3 |
| » 70 | — | — | — | — | 99 | 96 | — | 98 | 99 | — | — | — | 99,1 |
| » 65 | — | — | — | — | 99 | 96 | 100 | 98 | 99 | — | — | — | 99,1 |
| » 60 | — | — | — | — | 99 | 95 | 99 | 98 | 99 | 100 | — | — | 98,8 |
| » 55 | 100 | — | — | 100 | 97 | 94 | 99 | 95 | 98 | 99 | — | — | 98,1 |
| » 50 | 99 | — | 100 | 99 | 97 | 92 | 98 | 95 | 96 | 99 | 100 | 100 | 97,4 |
| » 45 | 99 | 100 | 99 | 98 | 95 | 91 | 95 | 94 | 90 | 96 | 99 | 98 | 95,5 |
| » 40 | 99 | 98 | 97 | 95 | 93 | 89 | 90 | 91 | 88 | 95 | 99 | 95 | 93,1 |
| » 35 | 98 | 95 | 95 | 94 | 90 | 85 | 87 | 85 | 84 | 93 | 96 | 93 | 90,0 |
| » 30 | 97 | 93 | 92 | 91 | 86 | 79 | 81 | 79 | 78 | 89 | 94 | 88 | 85,7 |
| » 25 | 93 | 87 | 88 | 85 | 81 | 72 | 74 | 73 | 70 | 80 | 91 | 84 | 79,5 |
| » 20 | 90 | 78 | 81 | 74 | 69 | 62 | 64 | 60 | 59 | 68 | 82 | 78 | 69,6 |
| » 15 | 81 | 69 | 70 | 62 | 55 | 47 | 48 | 45 | 46 | 53 | 68 | 62 | 55,9 |
| » 10 | 56 | 52 | 48 | 42 | 36 | 29 | 30 | 29 | 27 | 37 | 49 | 48 | 37,6 |
| » 5 | 30 | 28 | 26 | 19 | 16 | 12 | 11 | 11 | 12 | 17 | 23 | 22 | 17,1 |

Die bisherigen Ausführungen befaßten sich stets mit Monats- und Tagesmengen des Niederschlags. Häufig wird jedoch die Frage nach der Intensität von sogenannten Platzregen gestellt. Dabei erhebt sich zunächst die Frage, von welcher Intensität an ein Regen als Platzregen zu betrachten sei. Setzt man einfach eine gleichbleibende Mindestintensität fest, z. B. 1 mm pro Minute, so erhält

man eine große Zahl kurzer Regen, während ergiebige Wolkenbrüche unberücksichtigt bleiben, weil die Dichte eines starken Regens mit wachsender Dauer stets abnimmt, wodurch die Durchschnittsintensität meistens unter 1 mm/Min. sinkt. Diesem Umstande versuchte man in verschiedenster Weise gerecht zu werden, bis schließlich G. Wussow[1]) eine Formel aufstellte, welche die Mindestintensität von der Regendauer abhängig macht. Für einen «dichten» Regen werden beispielsweise als Minimum verlangt:

| Dauer: | 1 | 5 | 10 | 30 Min. | 1 | 2 | 5 | 10 Std. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Menge: | 2,2 | 5,0 | 7,1 | 12,2 | 17,1 | 24,0 | 36,6 | 48,7 mm |

Aus den Aufzeichnungen des selbstregistrierenden Regenmessers der Meteorologischen Zentralanstalt von 1901 bis 1930 wurden diejenigen Regenfälle herausgesucht, welche den von Wussow aufgestellten Forderungen genügen[2]). Es fanden sich deren 95, die sich folgendermaßen auf die Monate verteilen:

| April | Mai | Juni | Juli | August | September | Oktober | Zusammen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | 22 | 28 | 23 | 9 | 2 | 95 |

Die Wintermonate blieben demnach von Platzregen frei. Die stärksten Regen, welche im genannten Zeitraum fielen, sind hier zusammengestellt:

| Datum | Regenmenge mm | Dauer Std. | Dauer Min. | Intensität mm/Min. |
|---|---|---|---|---|
| 8. VIII. 1902 | 44,3 | 2 | 24 | 0,31 |
| 23. VIII. 1903 | 16,4 | | 11 | 1,49 |
| 10. VI. 1910 | 18,4 | | 12 | 1,53 |
| 24. VII. 1911 | 24,3 | | 18 | 1,35 |
| 11. IX. 1914 | 9,7 | | 4 | 2,42 |
| 12. IX. 1917 | 8,6 | | 3 | 2,87 |
| 8. VI. 1930 | 50,8 | 4 | 00 | 0,21 |

Der erste und der letzte der aufgeführten Regen überschreiten das $1\frac{1}{2}$-fache der für ihre Dauer vorgeschriebenen Mindestmenge, die übrigen das doppelte. Die größten in Zürich bisher festgestellten Regendichten waren 4,7 und 3,8 mm/Min.

---

[1]) «Untere Grenzwerte dichter Regenfälle», Meteorologische Zeitschrift, 1922, Seite 173.

[2]) H. Uttinger: «Starke Regenfälle von kurzer Dauer in Zürich 1901–30», Annalen der Schweiz. Meteorologischen Zentralanstalt, 1930.

Gelegentlich wird nach der durchschnittlichen Dauer der Niederschläge gefragt. Diese kann innerhalb eines Tages bekanntlich zwischen wenigen Minuten und 24 Stunden schwanken. Wir haben — ebenfalls für 1901 bis 1930 — die mittlere Niederschlagsdauer pro Niederschlagstag nach einer Stichprobenmethode berechnet und sind für Zürich zu folgenden Angaben gelangt (in Stunden):

| Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,5 | 7,0 | 7,8 | 6,8 | 5,7 | 5,7 | 4,9 | 5,0 | 5,8 | 6,3 | 6,6 | 6,5 | 6,3 |

Diese Zahlen zeigen, daß die durchschnittliche Niederschlagsdauer pro Niederschlagstag im Winter wesentlich länger ist als im Sommer, so daß die in der kalten Jahreszeit kleinere Zahl der Niederschlagstage dadurch mehr als ausgeglichen wird.

## 4. BEWÖLKUNG UND SONNENSCHEIN

Der Grad der Himmelsbedeckung durch Wolken wird in Zehnteln der sichtbaren Himmelsfläche geschätzt (10 = bedeckt, 0 = wolkenlos). Tabelle 11 enthält die sich aus diesen Notierungen ergebenden Mittelwerte. Auch hier erkennen wir wieder einen ausgesprochenen jährlichen Gang: Hohe Winterwerte, von den in dieser Jahreszeit häufigen Nebel- und Hochnebelperioden herrührend (siehe Zahl der Tage mit Nebel), und fortschreitende Abnahme gegen den Sommer hin. Dementsprechend verhält sich die Zahl der heiteren und trüben Tage, als welche man Tage mit einer Durchschnittsbewölkung von weniger als 2 bzw. mehr als 8 Zehnteln bezeichnet.

Zur Bestimmung der Sonnenscheindauer dient der Sonnenscheinautograph. Dieser besteht im wesentlichen aus einer Glaskugel, hinter welcher ein gebogener Kartonstreifen (mit Stundeneinteilung) im Abstand der Kugelbrennweite befestigt ist. In diesen brennt die Sonne bei ihrem täglichen Lauf ihre Spur ein, sofern sie nicht durch Wolken verdeckt ist. Aus der Länge der Brennspur kann dann für den betreffenden Tag die Dauer des Sonnenscheins abgelesen werden.

Die Mittelwerte für die Sonnenscheindauer konnten leider nur für die Periode 1886–1925 berechnet werden. Die absoluten Zahlen, die wir in Tabelle 11 geben, sind vielleicht etwas zu klein,

Bewölkung, Sonnenschein[1]), Nebel[2]) 1864/1938

| 11 Monate | Bewölkung in Zehnteln | | | | Sonnenschein | | Zahl der Tage | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7.30 | 13.30 | 21.30 | Mittel | Stunden | % | Nebel | heiter | trüb |
| Januar . . | 8,4 | 7,5 | 7,5 | 7,8 | 48 | 19 | 6,1 | 1,4 | 18,6 |
| Februar . . | 7,4 | 6,4 | 6,2 | 6,7 | 85 | 32 | 3,6 | 3,1 | 12,0 |
| März . . . | 6,7 | 6,1 | 5,7 | 6,2 | 128 | 37 | 1,4 | 5,0 | 11,9 |
| April . . . | 6,4 | 6,2 | 6,0 | 6,2 | 152 | 39 | 0,9 | 4,4 | 11,9 |
| Mai . . . | 5,9 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 202 | 46 | 0,4 | 5,6 | 10,2 |
| Juni . . . | 5,7 | 5,5 | 6,0 | 5,7 | 215 | 48 | 0,4 | 4,9 | 8,7 |
| Juli . . . | 5,2 | 5,1 | 5,6 | 5,3 | 240 | 53 | 0,3 | 6,9 | 7,8 |
| August . . | 5,5 | 5,0 | 5,1 | 5,2 | 229 | 55 | 1,1 | 7,3 | 7,9 |
| September | 6,7 | 5,2 | 5,0 | 5,7 | 159 | 44 | 3,6 | 5,5 | 8,9 |
| Oktober . . | 8,0 | 6,4 | 6,1 | 6,8 | 101 | 32 | 6,5 | 2,1 | 13,4 |
| November . | 8,5 | 7,5 | 7,5 | 7,8 | 49 | 19 | 6,3 | 1,3 | 17,7 |
| Dezember . | 8,7 | 7,9 | 8,0 | 8,2 | 36 | 15 | 6,2 | 0,7 | 20,3 |
| Jahr . . . | 6,9 | 6,2 | 6,2 | 6,4 | 1644 | 39 | 36,8 | 48,2 | 149,3 |

[1]) 1886/1925 [2]) 1891/1938

doch kann die Verteilung der Stunden über das Jahr hin als richtig betrachtet werden. Die kleinen Werte der Wintermonate gegenüber denen im Sommer sind einerseits auf die stärkere Bewölkung, anderseits aber auch auf die in der kalten Jahreszeit kürzeren Tage zurückzuführen. Diese letztere Ungleichheit fällt weg, wenn wir die Sonnenscheindauer in Prozenten der möglichen Dauer (unter Berücksichtigung des natürlichen Horizontes!) ausdrücken. Es zeigt sich dann der innere Zusammenhang zwischen Bewölkung und Sonnenscheindauer auch zahlenmäßig: Nehmen wir die mittlere Bewölkung in Prozenten (wir brauchen nur das Komma wegzulassen), so ergänzen sich Bewölkung und relative Sonnenscheindauer der einzelnen Monate ungefähr zu 100%; im Winter bleiben unsere Summen etwas darunter; im Sommer steigen sie leicht darüber. Theoretisch wäre es richtiger, wenn sie ständig etwas über 100% lägen, im Sommer mehr als im Winter, da in der warmen Jahreszeit die Sonne häufiger durch die Wolken hindurchzuscheinen vermag.

Wir haben bereits angedeutet, daß die Zahl der Sonnenscheinstunden zum Teil von der überhaupt möglichen Dauer abhängt, und diese ihrerseits vom natürlichen Horizont beeinflußt ist. In bergigem Gelände wechselt dieser stark mit dem Standort des Beobachters, und es ist daher auch zu erwarten, daß die mögliche Sonnenscheindauer in den verschiedenen Quartieren der Stadt nicht

die gleiche ist. H. Gutersohn hat hierüber eine Arbeit veröffentlicht[1]), welcher wir auszugsweise die nachstehenden Tageslängen für verschiedene Punkte der Stadt entnehmen:

| | 21. März 23. Sept. | 21. Juni | 22. Dez. | Mittel |
|---|---|---|---|---|
| | Std. Min. | Std. Min. | Std. Min. | Std. Min. |
| astronomisch | 12 10 | 15 55 | 8 30 | 12 10 |
| Triemli | 10 15 | 15 20 | 6 05 | 10 30 |
| Leimbach (Station) | 9 50 | 13 30 | 5 45 | 9 45 |
| Kirche Enge | 11 10 | 15 25 | 7 20 | 11 15 |
| Bürkliplatz | 11 20 | 15 05 | 7 15 | 11 15 |
| Kirche Höngg | 11 50 | 15 05 | 7 40 | 11 35 |
| Milchbuck | 11 20 | 14 55 | 7 20 | 11 15 |
| Kirche Witikon | 11 55 | 15 15 | 7 45 | 11 45 |
| Meteorologische Zentralanstalt[1]) | 11 35 | 14 55 | 7 40 | 11 25 |

[1]) Dach des Eidg. Physikgebäudes. Nach Beobachtungen von J. Mettler.

Wir sehen aus dieser Zusammenstellung, daß die durchschnittliche Tageslänge auf dem Gebiet der Stadt Zürich Unterschiede bis zu zwei Stunden (Witikon–Leimbach) aufweist. Der Aufstellungsort des Sonnenscheinautographen der Meteorologischen Zentralanstalt ist innerhalb dieses Spielraumes ein recht günstiger, bleibt doch die mittlere Tageslänge nur 20 Minuten unter derjenigen des bestgelegenen Punktes, der Kirche Witikon.

Vor einem Fehlschluß muß noch gewarnt werden. Man könnte auf die Meinung verfallen, die mittleren Sonnenscheindauern der verschiedenen Punkte ständen unter sich im gleichen Größenverhältnis wie ihre Tageslängen. Das trifft nicht zu. Die Verkürzung der Tageslängen durch die Erhöhung des natürlichen Horizontes geht auf Kosten der Morgen- und Abendstunden. In diesen Randstunden des Tages ist aber die effektive Sonnenscheindauer im Verhältnis zur möglichen bedeutend kleiner als gegen den Mittag hin. Der Wegfall dieser Stunden wirkt sich daher auf die Sonnenscheinsumme weniger stark aus als auf die Tageslänge. So ist beispielsweise die mittlere Tageslänge für Leimbach um 15% kürzer als für die Meteorologische Zentralanstalt; die mittlere Sonnenscheindauer dürfte aber — ganz genau berechnen läßt sich das nicht — nur etwa um 7 bis 8% kleiner sein. Aus dem gleichen Grunde ist auch für

[1]) «Sonnenstrahlung und Bergschatten auf dem Gebiet der Stadt Zürich», Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 1934, Seite 1.

Witikon nicht mit einer viel höheren Sonnenscheindauer zu rechnen als für die Zentralanstalt.

Auf die jährliche Verteilung der Tage mit Nebel wurde im ersten Teil dieses Abschnittes bereits hingewiesen. Es bleibt noch zu erklären, unter welchen Voraussetzungen ein Tag als Nebeltag gezählt wird: Die Beobachtungsstation selbst muß ganz von Nebel umgeben und dieser mindestens so dicht sein, daß Gegenstände auf 1 km Entfernung nicht mehr sichtbar sind; die Dauer des Nebels fällt außer Betracht. Nach dieser Umschreibung sind also in Tabelle 11 die im Herbst häufigen Tage mit Morgennebel, welche meistens noch recht schön und warm werden, mitgezählt, nicht aber die düsteren Hochnebeltage des Winters, welche uns manchmal wochenlang die Sonne nicht mehr sehen lassen und unserer Stadt ein so melancholisches Aussehen verleihen können.

## 5. WIND

Die durchschnittliche Häufigkeit des Auftretens jeder Windrichtung wird durch die Zahlen der Tabelle 12 dargestellt. Da täglich dreimal beobachtet wird, ist die Summe dieser Häufigkeiten (inklusive Calmen) in jedem Monat gleich der dreifachen Zahl der Tage. Wesentliche Unterschiede in der Verteilung kommen im Laufe des Jahres nicht vor, so daß es genügt, wenn wir uns die Jahreswerte etwas näher ansehen.

Windverteilung 1891/1938

| 12 Monate | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | Calmen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar . . | 3,2 | 9,9 | 4,4 | 2,7 | 3,6 | 11,4 | 9,9 | 6,1 | 41,8 |
| Februar . | 3,0 | 8,7 | 5,1 | 2,6 | 3,8 | 9,2 | 10,5 | 5,7 | 36,1 |
| März . . | 3,8 | 10,2 | 5,6 | 3,9 | 3,9 | 11,2 | 12,6 | 7,4 | 34,4 |
| April . . | 3,7 | 11,2 | 6,4 | 3,0 | 4,1 | 10,9 | 11,4 | 9,1 | 30,2 |
| Mai . . . | 4,5 | 12,9 | 6,9 | 3,1 | 4,7 | 8,9 | 8,4 | 10,8 | 32,8 |
| Juni . . . | 4,2 | 12,7 | 5,8 | 3,3 | 4,6 | 9,1 | 10,2 | 9,9 | 30,2 |
| Juli . . . | 4,4 | 10,4 | 5,0 | 3,2 | 5,0 | 9,3 | 10,3 | 11,5 | 33,9 |
| August . | 4,4 | 7,9 | 5,5 | 3,6 | 3,8 | 9,0 | 10,6 | 10,1 | 38,1 |
| September | 5,3 | 10,1 | 5,1 | 3,8 | 2,9 | 8,1 | 8,6 | 9,5 | 36,6 |
| Oktober . | 4,5 | 11,6 | 4,1 | 3,7 | 3,3 | 8,9 | 10,8 | 9,4 | 36,7 |
| November | 4,2 | 10,9 | 5,9 | 3,3 | 3,1 | 9,3 | 8,8 | 7,6 | 36,9 |
| Dezember | 3,6 | 8,9 | 5,5 | 3,3 | 3,7 | 12,3 | 9,9 | 5,5 | 40,3 |
| Jahr . . . | 48,8 | 125,4 | 65,3 | 39,5 | 46,5 | 117,6 | 122,0 | 102,6 | 428,0 |

Am häufigsten weht nach der Tabelle der Wind aus Nordosten, in kurzem Abstand folgt ihm der Westwind. Diese Gegenüberstellung sagt aber noch nicht viel. Besser ist es, den Vergleich auf breitere Grundlage zu stellen, indem man die den beiden genannten Richtungen benachbarten Winde mitzählt, also N + NE + E = 240 und SW + W + NW = 342. Damit erhalten wir ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes deutliches Vorherrschen der westlichen Winde.

Die durchschnittliche Windstärke ist auffallend klein, nur 2,3 m pro Sekunde. Ein Luftzug von dieser Stärke ist für uns kaum fühlbar. Die Änderung im Laufe des Jahres ist nicht wesentlich, weshalb wir auf die Wiedergabe von Monatsdurchschnitten verzichten können. Die größte Windstärke, welche in Zürich bisher gemessen werden konnte, betrug 34 m/Sek.; sie wurde am 23. Februar 1935 zwischen 10.40 und 12.10 mehrmals erreicht. Es war nicht ganz ungefährlich, an jenem Vormittag durch die Straßen der Stadt zu wandern, weil da und dort Dachziegel, abgebröckelter Verputz von Häusern, zerbrochene Fensterscheiben und dergleichen durch die Luft sausten und sich an einigen Orten Bäume der Gewalt des Sturmes beugen mußten. Glücklicherweise sind solche schadenbringende Stürme bei uns selten.

Nicht unerwähnt lassen wollen wir den Föhn, der speziell im Frühjahr und Herbst, aus dem Glarnerland kommend, gelegentlich bis zu uns herunter weht. Zwar ist er hier nicht mehr der stürmische Geselle, als welcher er in den Alpentälern bekannt ist, doch bekommen wir seine Begleiterscheinungen, wie Aufhellungen, warme und trockene Luft, oft voll zu spüren. Auch die Wirkung auf das Wohlbefinden «föhnempfindlicher» Personen bleibt nicht aus, doch ist die Ursache hierfür noch nicht abgeklärt.

## 6. VERGLEICH DER BEOBACHTUNGSPERIODEN 1864/1900 UND 1901/1938

Unsere bisher verwendete Beobachtungsperiode 1864–1938 zerfällt mit der Jahrhundertwende als Scheidepunkt in zwei fast gleich lange Hälften. Die erste bildete seinerzeit die Normalperiode für das «Klima der Schweiz» von J. Maurer, R. Billwiller und C. Heß. Dieses umfassende Werk ist bis heute noch durch kein neues von gleicher Bedeutung ersetzt. Ein Vergleich der wichtigsten

Beobachtungsergebnisse von Zürich in den beiden Periodenhälften geht daher über ein rein lokales Interesse hinaus, da eventuell feststellbare klimatische Änderungen für ein weiteres Gebiet Gültigkeit haben würden.

a) Temperatur-Monatsmittel

| Monate | 1864/1900 | 1901/1938 | Änderung |
|---|---|---|---|
| Januar . . . | − 1,4 | − 0,1 | + 1,3 |
| Februar . . . | 0,8 | 0,9 | + 0,1 |
| März . . . . | 3,8 | 4,7 | + 0,9 |
| April . . . . | 8,8 | 8,3 | − 0,5 |
| Mai . . . . | 12,8 | 13,2 | + 0,4 |
| Juni . . . . | 16,5 | 16,1 | − 0,4 |
| Juli . . . . | 18,4 | 17,8 | − 0,6 |
| August . . . | 17,3 | 17,1 | − 0,2 |
| September . | 14,2 | 13,9 | − 0,3 |
| Oktober . . . | 8,4 | 8,9 | + 0,5 |
| November . . | 3,6 | 3,9 | + 0,3 |
| Dezember . . | − 0,6 | 0,9 | + 1,5 |
| Jahr . . . . | 8,5 | 8,8 | + 0,3 |

Wir konstatieren neben einer leichten Erhöhung der Temperaturlage (Jahresmittel) vor allem eine starke Verflachung des Jahresganges. Während in der Periode 1864/1900 die Differenz zwischen dem kältesten und dem wärmsten Monat (periodische Jahresschwankung) 19,8° betrug, erreicht sie 1901/1938 nur noch 17,9°, also fast 2° weniger. Besonders auffällig ist die starke Erhöhung der Temperatur im Januar und Dezember. Das deckt sich durchaus mit der Erinnerung unserer älteren Generation, daß die Winter früher strenger und schneereicher gewesen seien. Die letztere Feststellung stimmt allerdings nicht mit den Vergleichswerten überein, welche man für die relative Schneehäufigkeit bekommt; diese ist für die Monate Dezember, Januar und Februar zusammengenommen in beiden Perioden gleich. Trotzdem ist die Erinnerung nicht unrichtig: infolge der tieferen Temperaturen blieb der einmal gefallene Schnee häufiger liegen als später. Am schönsten kommt das in der Zahl der Tage mit Schneedecke zum Ausdruck, wenn wir die 60 Winter von 1880 bis 1940 in 6 Perioden zu je 10 Jahren unterteilen. Man zählte durchschnittlich pro Winter:

| Jahrzehnt | Tage mit Schneedecke |
|---|---|
| 1880/90 | 53,2 |
| 1890/00 | 50,9 |
| 1900/10 | 57,3 |
| 1910/20 | 47,5 |
| 1920/30 | 41,3 |
| 1930/40 | 42,5 |

Den milderen Wintern der zweiten Periode stehen durchschnittlich kühlere Sommer gegenüber. Die Änderung der Temperatur kommt aber in den Mittelwerten wesentlich schwächer zum Ausdruck als im Winter. Ähnlich verhalten sich die Monate April und September, denen wir beim Vergleich der Bewölkungsmittel wieder begegnen werden.

b) Niederschlag

| Monate | Niederschlagssummen in mm | | | Zahl der Tage mit mindestens 0,3 mm Niederschlag | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1864/1900 | 1901/1938 | Änderung | 1864/1900 | 1901/1938 | Änderung |
| Januar . . . | 49 | 63 | + 14 | 10,6 | 13,5 | + 2,9 |
| Februar . . | 57 | 54 | − 3 | 10,7 | 12,1 | + 1,4 |
| März . . . . | 74 | 70 | − 4 | 13,8 | 13,5 | − 0,3 |
| April . . . | 96 | 88 | − 8 | 13,5 | 15,5 | + 2,0 |
| Mai . . . . | 114 | 100 | − 14 | 14,4 | 15,0 | + 0,6 |
| Juni . . . . | 134 | 128 | − 6 | 14,5 | 15,2 | + 0,7 |
| Juli . . . . | 132 | 129 | − 3 | 14,9 | 14,8 | − 0,1 |
| August . . . | 133 | 121 | − 12 | 13,9 | 14,6 | + 0,7 |
| September . | 110 | 92 | − 18 | 11,3 | 12,5 | + 1,2 |
| Oktober . . | 103 | 78 | − 25 | 13,9 | 12,8 | − 1,1 |
| November . | 71 | 61 | − 10 | 12,3 | 12,3 | 0,0 |
| Dezember . | 74 | 73 | − 1 | 13,4 | 14,2 | + 0,8 |
| Jahr . . . . | 1147 | 1057 | − 90 | 157,2 | 166,0 | + 8,8 |

Beim Niederschlag konstatieren wir eine Abnahme der mittleren Jahressumme um 90 mm, an welcher außer dem Januar alle Monate — wenn auch verschieden stark — teilhaben. Dagegen erfährt die Zahl der Niederschlagstage eine Erhöhung um nahezu 9 Tage pro Jahr. Daraus folgt, daß die Ergiebigkeit der einzelnen Regen- und Schneefälle im Durchschnitt etwas nachgelassen hat. Mit dieser Feststellung stimmt überein, daß das mittlere Tagesmaximum von 56 auf 43 mm sinkt. Von den absoluten Tagesmaxima der Tabelle 6 fallen denn auch 10 in die Zeit vor 1900.

c) Mittlere Bewölkung (Zehntel)

| Monate | 1864/1900 | 1901/1938 | Änderung |
|---|---|---|---|
| Januar . . . | 7,7 | 7,9 | + 0,2 |
| Februar . . . | 6,7 | 6,7 | 0,0 |
| März . . . . | 6,2 | 6,2 | 0,0 |
| April . . . . | 5,9 | 6,5 | + 0,6 |
| Mai . . . . | 5,7 | 5,9 | + 0,2 |
| Juni . . . . | 5,6 | 5,9 | + 0,3 |
| Juli . . . . | 5,2 | 5,4 | + 0,2 |
| August . . . | 5,1 | 5,3 | + 0,2 |
| September . | 5,3 | 6,0 | + 0,7 |
| Oktober . . | 6,7 | 7,0 | + 0,3 |
| November . . | 7,8 | 7,9 | + 0,1 |
| Dezember . . | 8,0 | 8,4 | + 0,4 |
| Jahr . . . . | 6,3 | 6,6 | + 0,3 |

Da die Bewölkungsziffern auf Schätzungen beruhen, ist der allgemein zum Ausdruck kommenden Erhöhung nicht zu großes Gewicht beizumessen; sie kann unter Umständen auf dem Wechsel der Beobachter beruhen. Immerhin besteht Übereinstimmung mit der Vermehrung der Niederschlagstage. Sicher ist jedenfalls die Zunahme in den Monaten April und September reell. In den gleichen Monaten ist auch das Anwachsen der Niederschlagstage besonders stark.

## 7. VERGLEICH MIT ANDERN ORTEN DER SCHWEIZ UND DER ERDE

In Tabelle 13 sind Monatsmittel der Temperatur und des Niederschlages von einigen Schweizerstationen für die Periode 1864 bis 1930 zusammengestellt; auch diejenigen von Zürich beziehen sich auf diesen Zeitraum, daher ergeben sich einige kleine Unterschiede gegenüber den Zahlen in den Tabellen 1 und 6.

Die Temperatur zeigt, soweit es sich um Stationen des Mittellandes handelt, ein ziemlich einheitliches Gepräge, wenn auch das Wärmeniveau der Höhenlage der Stationen entsprechend ändert. Im Alpengebiet finden wir mehr Eigentümlichkeiten: der Säntis hat als Gipfelstation einen weitaus flacheren Jahresgang, zudem ist er in seiner Phase um etwa eine halbe Monatslänge verschoben (Januar und Februar haben fast, Juli und August ganz gleich hohe Temperaturmittel), während die periodische Jahresschwankung bei Talstationen (Sitten, Bevers) eher größer ist als im Mittelland. Bei Altdorf erkennt man deutlich den Föhneinfluß: die Station liegt nahezu auf gleicher Höhe wie Zürich, hat im Sommer auch nur wenig von hier verschiedene Temperaturmittel, weist aber erheblich wärmere Übergangs- und Wintermonate auf. Welch starke Klimascheide der Alpenwall darstellt, zeigen uns die Temperaturwerte von Lugano, das nur wenig südlicher als Genf und auf gleicher Höhe wie Basel liegt, dessen Jahrestemperatur aber beinahe 2° höher ausfällt als die der genannten Orte.

Regional weitaus abwechslungsreicher ist das Niederschlagselement, auch wenn wir von den durch die Höhenunterschiede hervorgerufenen Differenzen absehen. Charakteristisch ist z. B. das Maximum des Jahresganges, das in der Ostschweiz auf den Juni fällt, im Westen aber auf den Oktober. Auf weitere Einzelheiten können wir hier nicht eingehen.

Temperatur- und Niederschlagsmittel einiger Schweizerstationen 1864/1930 (Säntis 1888/1930)

| 13 Monate | St. Gallen | Säntis | Zürich | Basel | Bern | Genf | Sitten | Altdorf | Bevers | Lugano |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Höhe ü. M. | 700 | 2500 | 493 | 277 | 572 | 405 | 549 | 456 | 1711 | 276 |
| | Temperatur in °C | | | | | | | | | |
| Januar . . | −1,8 | −8,6 | −0,9 | 0,4 | −1,6 | 0,4 | −0,7 | 0,3 | −9,6 | 1,6 |
| Februar . | −0,4 | −8,8 | 0,8 | 2,1 | 0,2 | 2,0 | 1,7 | 1,8 | −7,6 | 3,3 |
| März . . . | 2,7 | −7,4 | 4,2 | 5,2 | 3,6 | 5,1 | 5,5 | 5,0 | −4,0 | 7,0 |
| April . . | 6,8 | −4,7 | 8,6 | 9,3 | 8,0 | 9,1 | 10,1 | 9,0 | 0,7 | 11,1 |
| Mai . . . | 11,3 | −0,2 | 13,0 | 13,5 | 12,4 | 13,5 | 14,5 | 13,2 | 6,0 | 15,3 |
| Juni . . . | 14,5 | 2,8 | 16,3 | 16,8 | 15,8 | 17,0 | 17,7 | 16,2 | 9,6 | 19,1 |
| Juli . . . | 16,3 | 4,8 | 18,1 | 18,7 | 17,8 | 19,2 | 19,4 | 17,8 | 11,5 | 21,3 |
| August . . | 15,6 | 4,8 | 17,2 | 17,7 | 16,8 | 18,3 | 18,3 | 17,2 | 10,7 | 20,4 |
| September | 12,6 | 2,7 | 14,0 | 14,5 | 13,5 | 15,0 | 15,1 | 14,3 | 7,5 | 17,0 |
| Oktober . | 7,5 | −0,9 | 8,6 | 9,4 | 8,0 | 9,6 | 9,6 | 9,4 | 2,5 | 11,5 |
| November | 2,6 | −4,7 | 3,7 | 4,7 | 3,1 | 4,9 | 4,3 | 4,9 | −3,4 | 6,2 |
| Dezember | −0,9 | −7,3 | 0,2 | 1,4 | −0,6 | 1,5 | 0,2 | 1,3 | −8,3 | 2,7 |
| Jahr . . . | 7,2 | −2,3 | 8,6 | 9,5 | 8,1 | 9,6 | 9,6 | 9,2 | 1,3 | 11,4 |
| | Niederschlag in mm | | | | | | | | | |
| Januar . . | 66 | 230 | 54 | 38 | 47 | 45 | 44 | 60 | 37 | 60 |
| Februar . | 62 | 183 | 54 | 42 | 50 | 49 | 42 | 58 | 32 | 61 |
| März . . . | 85 | 196 | 72 | 51 | 64 | 63 | 47 | 75 | 52 | 118 |
| April . . | 113 | 262 | 93 | 66 | 77 | 70 | 41 | 97 | 60 | 164 |
| Mai . . . | 130 | 216 | 106 | 81 | 93 | 78 | 42 | 104 | 69 | 185 |
| Juni . . . | 175 | 289 | 131 | 97 | 108 | 77 | 46 | 136 | 86 | 180 |
| Juli . . . | 168 | 305 | 129 | 88 | 107 | 78 | 55 | 153 | 104 | 167 |
| August . . | 156 | 285 | 128 | 86 | 108 | 97 | 69 | 150 | 110 | 186 |
| September | 133 | 226 | 100 | 76 | 85 | 82 | 49 | 105 | 93 | 179 |
| Oktober . | 102 | 186 | 91 | 74 | 88 | 102 | 61 | 106 | 87 | 200 |
| November | 77 | 184 | 68 | 61 | 70 | 79 | 55 | 82 | 67 | 129 |
| Dezember | 77 | 260 | 76 | 53 | 67 | 69 | 63 | 85 | 54 | 78 |
| Jahr . . . | 1344 | 2822 | 1102 | 813 | 964 | 889 | 614 | 1211 | 851 | 1707 |

Die folgende Tabelle (14) möge noch von einer Anzahl Stationen Europas und der übrigen Erdteile einen Eindruck über das Verhalten der beiden klimatischen Hauptelemente geben. Neben den Jahresmitteln sind jeweils auch die Durchschnittswerte der extremen Monate aufgenommen, beim Niederschlag mit der Bezeichnung der Monate, in welche sie fallen. Bei der Temperatur konnte auf diese letzteren Angaben verzichtet werden, da es sich in den meisten Fällen um Januar und Juli handelt, wobei beachtet werden muß, daß auf der südlichen Halbkugel der Januar der wärmste Monat ist. Gelegentlich kommen zwar Verschiebungen auf benachbarte

# Temperatur- und Niederschlagsmittel ausländischer Stationen

**14**

| Stationen | Geographische Breite [1] | Höhe über Meer | Temperatur | | | Niederschlag | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Jahr | kältester Monat | wärmster Monat | Jahr | trockenster Monat | | nässester Monat | |
| | ° ′ | m | °C | °C | °C | mm | Monat | mm | mm | Monat |
| Bodö (Norw.) . . | 67 17 | 20 | 4,2 | – 2,3 | 12,5 | 906 | IV | 51 | 113 | IX |
| Archangelsk . . | 64 35 | 7 | 0,2 | –13,3 | 15,3 | 437 | II | 19 | 64 | VII |
| Helsinki . . . . | 60 10 | 12 | 4,2 | – 6,6 | 16,6 | 619 | III | 35 | 74 | VIII |
| Oslo . . . . . | 59 55 | 25 | 5,8 | – 4,0 | 17,4 | 562 | II | 28 | 68 | VII |
| Upsala . . . . . | 59 51 | 24 | 4,9 | – 4,8 | 16,6 | 540 | II | 28 | 72 | VIII |
| Moskau . . . . | 55 50 | 164 | 3,6 | –10,8 | 18,0 | 600 | II | 31 | 81 | VII |
| Kopenhagen . . | 55 41 | 5 | 6,9 | – 0,7 | 15,4 | 572 | II | 34 | 67 | VIII |
| Königsberg . . . | 54 43 | 3 | 7,0 | – 2,8 | 17,5 | 521 | II, IV | 27 | 69 | VIII |
| Berlin . . . . . | 52 33 | 35 | 9,0 | – 1,1 | 18,9 | 577 | II | 36 | 76 | VII |
| Warschau . . . | 52 13 | 133 | 7,9 | – 3,1 | 18,7 | 475 | II | 24 | 87 | VII |
| Utrecht . . . . | 52 06 | 3 | 9,7 | 1,9 | 18,3 | 730 | II, IV | 44 | 84 | VIII |
| Greenwich . . . | 51 28 | 48 | 9,8 | 3,8 | 16,9 | 617 | II | 39 | 68 | X |
| Prag . . . . . | 50 05 | 197 | 9,2 | – 1,1 | 19,3 | 489 | I | 21 | 70 | VI |
| Paris . . . . . | 48 48 | 50 | 10,2 | 2,6 | 18,2 | 576 | II | 35 | 59 | X |
| Wien . . . . . | 48 15 | 202 | 9,6 | – 1,6 | 20,1 | 648 | II | 33 | 79 | VII |
| Budapest . . . | 47 30 | 153 | 9,6 | – 2,3 | 20,9 | 657 | II | 33 | 76 | VI |
| Zürich . . . | 47 23 | 493 | 8,7 | – 0,7 | 18,1 | 1102 | II | 55 | 131 | VI, VII |
| Odessa . . . . . | 46 29 | 65 | 9,9 | – 3,1 | 22,6 | 392 | II | 22 | 57 | VI |
| Mailand . . . . | 45 28 | 147 | 12,9 | 1,3 | 23,8 | 1001 | II | 58 | 120 | X |
| Belgrad . . . . | 44 48 | 138 | 11,2 | – 0,8 | 21,8 | 619 | II | 30 | 76 | VI |
| Bukarest . . . . | 44 25 | 82 | 10,6 | – 3,2 | 22,7 | 588 | II | 28 | 88 | VI |
| Marseille . . . . | 43 18 | 75 | 14,1 | 6,8 | 22,1 | 575 | VII | 17 | 98 | X |
| Rom . . . . . | 41 54 | 63 | 15,4 | 7,0 | 24,5 | 831 | VII | 17 | 128 | X |
| Istambul . . . . | 41 02 | 75 | 14,3 | 5,2 | 23,6 | 733 | VII | 27 | 122 | XII |
| Madrid . . . . . | 40 24 | 655 | 13,8 | 4,6 | 25,1 | 421 | VII | 10 | 51 | XI |
| Lissabon . . . . | 38 43 | 95 | 15,7 | 10,3 | 21,7 | 744 | VII | 4 | 109 | XI |
| Athen . . . . . | 37 58 | 107 | 17,3 | 9,1 | 26,6 | 394 | VII | 7 | 67 | XII |
| Werchojansk . . | 67 33 | 112 | –16,2 | –50,4 | 15,6 | * | * | * | * | * |
| Tomsk . . . . . | 56 30 | 122 | – 0,9 | –19,4 | 17,8 | * | * | * | * | * |
| Tokio . . . . . | 35 41 | 21 | 13,8 | 3,0 | 25,4 | 1521 | XII | 54 | 221 | IX |
| Bagdad . . . . | 33 20 | 38 | 23,0 | 9,4 | 34,6 | 176 | VI–VII | 0 | 34 | III |
| Schanghai . . . | 31 11 | 7 | 15,1 | 3,2 | 26,9 | 1146 | XII | 35 | 185 | VI |
| Bombay . . . . | 18 55 | 11 | 27,0 | 24,2 | 29,9 | 1811 | III, IV | 1 | 604 | VII |
| Batavia . . . . | – 6 11 | 7 | 26,1 | 25,5 | 26,6 | 1832 | VIII | 43 | 326 | II |
| Alexandria . . . | 31 12 | 32 | 20,3 | 14,0 | 26,2 | 203 | VI-VIII | 0 | 66 | XII |
| Khartum . . . . | 15 37 | 390 | 29,2 | 22,1 | 34,1 | 145 | XI–IV | 0 | 66 | VIII |
| Kapstadt . . . | –33 56 | 12 | 16,8 | 12,6 | 21,1 | 632 | II | 15 | 113 | VI |
| Dawson(Kanada) | 64 03 | 321 | – 5,3 | –30,6 | 15,2 | 376 | III | 12 | 42 | IX |
| Montreal . . . . | 45 30 | 57 | 5,8 | –10,6 | 20,8 | 1010 | IV | 60 | 96 | VII |
| St. Paul (USA) . | 44 58 | 255 | 6,7 | –11,1 | 22,4 | 695 | II | 22 | 104 | VI |
| New York . . . | 40 43 | 95 | 11,0 | – 0,8 | 23,0 | 1069 | I | 83 | 109 | VIII |
| San Francisco . | 37 48 | 47 | 12,8 | 9,6 | 15,5 | 565 | VII, VIII | 1 | 121 | I |
| Mexiko . . . . . | 19 26 | 2259 | 15,5 | 12,2 | 18,3 | 580 | I | 4 | 117 | VIII |
| Rio de Janeiro . | –22 54 | 61 | 22,7 | 20,0 | 25,6 | 1099 | VII | 43 | 139 | XII |
| Santiago (Chile) . | –33 27 | 519 | 13,6 | 7,8 | 19,6 | 362 | I | 1 | 83 | VI |
| Buenos Aires . . | –34 36 | 25 | 16,1 | 9,4 | 23,1 | 945 | VII | 56 | 111 | III |
| Adelaide (Austr.) | –34 56 | 43 | 17,2 | 11,0 | 23,4 | 538 | II | 17 | 80 | VI |



[1] Südliche Breitengrade sind durch ein negatives Vorzeichen kenntlich gemacht.

Monate vor, namentlich in den Tropen. So ist z. B. der wärmste Monat in Bombay der Mai, weil nachher die Mitteltemperatur infolge der Regenzeit nicht weiter ansteigt. In Batavia könnten die extremen Monate kaum bezeichnet werden, da der jährliche Gang doppelwellig und sehr flach ist.

Beim Vergleich der Zahlen der Tabelle 14, die mit wenigen Ausnahmen den «World Weather Records»[1]) entnommen sind, darf nicht außer acht gelassen werden, daß diese verschiedenen Beobachtungsreihen entstammen. Zudem sind die Methoden der Mittelberechnung bei der Temperatur oft recht ungleich. Immerhin, die großen Unterschiede, welche auf unserem Planeten tatsächlich vorkommen, genügen, um solche Ungenauigkeiten in unserer Übersicht, die nur eine allgemeine Orientierung bezweckt, nicht störend hervortreten zu lassen.

Wie sich das Klima der Stadt Zürich in diese Vielfalt einordnet, hat W. Brückmann in dem eingangs erwähnten Aufsatz so treffend umschrieben, daß wir am besten wörtlich zitieren:

«Das Klima unserer Stadt ist, wie das des schweizerischen Mittellandes überhaupt, als ein Übergangsklima zwischen dem ozeanischen Klima Westeuropas und dem kontinentalen Osteuropas anzusprechen. Infolge des Vorherrschens westlicher Luftströmung in unseren Breiten erfahren wir namentlich auch die Gunst, im Bereich der warmen und feuchten, vom Ozean kommenden Winde zu liegen, und besitzen deshalb ein milderes Klima, als unserer Breitenlage eigentlich entspricht.»

## 8. BESONDERE METEOROLOGISCHE EREIGNISSE

Auch für diesen Abschnitt, welcher unsere Betrachtungen über das Zürcher Klima abschließen soll, greifen wir auf die Brückmannsche Arbeit zurück, indem wir die dortige bis 1925 reichende Chronik übernehmen und sie bis zur Gegenwart fortsetzen.

1876 und 1878: Große Juniniederschläge, die zu bedeutenden Überschwemmungen führten.

---

[1]) Smithonian Miscellaneous Collections, Vol. 79, Washington 1927.

1879/80: Extrem kalter Winter, Seegefrörne. Dezember 1879 absolut kältester Monat der ganzen Beobachtungsreihe, vom 28. November bis 28. Dezember Temperatur dauernd unter 0°, davon 12 Tage mit Temperaturmittel unter —10°.

1885: Am 28. September Schneefall (bis 20 cm Schneedecke), was in den vorangegangenen 50 Jahren im September nicht vorkam. Temperaturmittel dieses Tages: +1,5°!

1888: Juli kalt, trübe und sehr naß, nur zwei Tagesmittel erreichten 20°; 2½fache Regenmenge.

1890/91: Sehr kalter Winter. Am 20. Januar See zugefroren; Eisdecke Ende Februar noch 30 cm.

1893: Eines der trockensten Jahre seit 1864, regenlose Periode vom 20. März bis 3. Mai (45 Tage!) und erneut vom 5. bis 31. August. Kältester Januar, See bis unterhalb Stäfa zugefroren.

1895: Strenger Winter; kältester Februar, Schneedecke den ganzen Monat. Zürichsee vom 21. Februar bis 24. März zugefroren.

1902: Kältester Mai, alle weiteren Monate (außer Juli) zu kalt.

1908: 22./23. Mai Temperatursturz in 36 Stunden von 28° bis gegen den Nullpunkt, am 24. morgens Schneedecke von 8 bis 12 cm.

1909: Oberer Teil des Sees bis Ende März zugefroren. Am 10. März tiefster Stand des Zürichsees seit 1810 (280 cm unter Normal), nachdem die vorangegangenen Herbst- und Wintermonate sehr trocken gewesen waren.

1910: Sehr nasses Jahr. Bisher niederschlagsreichster Januar mit dem größten Tagesmaximum (50 mm). 14. Juni ungewöhnlich starke Niederschläge, Hochwasserkatastrophen. Sehr naß auch Juli, August, November.

1911: Sehr warmes, helles Trockenjahr. Bisher wärmster August (auch nach der langen Genferreihe). Alle Monate, außer Februar, zu arm an Niederschlägen.

1912: Kältester August und September.

1914: Kalter Januar mit andauernder Schneedecke, See bis Küsnacht–Rüschlikon hinab gefroren.

1915: Extrem warmer Dezember (nur von 1868 und 1880 übertroffen).

1916: Sehr warme Wintermonate, kühler Sommer.

1918: Im Januar, Februar (nach sehr kaltem Dezember) oberer Teil des Sees zugefroren.

1920: Sehr warmes Jahr (namentlich der Winter) und sehr niederschlagsarm, daher Erschwerung der Elektrizitätsversorgung.

1921: Das wärmste Jahr seit 1868, wärmster Januar; Rekordjahr an Trockenheit, Niederschlag in allen Monaten unternormal. Absolutes Temperaturmaximum von 36,9° am 28. Juli.

1928: Sehr warmer und trockenster Juli.

1929: Januar und Februar sehr kalt, absolutes Temperaturminimum von —24,2° am 12. Februar. Zürichsee ganz zugefroren vom 15. Februar bis Mitte März. Jahresmittel der Temperatur trotzdem nahezu normal, da September und Dezember recht warm; ersterer wird nur durch den September 1895 übertroffen.

1930: Warmes, ziemlich nasses Jahr. Zweitwärmster Juni, wärmster November (zusammen mit 1913), zweitnassester Juli.

1931: Ergiebige Schneefälle im März. Am 4. März war der Boden von altem Schnee frei, bis zum 10. die neue Schneedecke auf 61 cm angewachsen. Bei anhaltend schönem Wetter Abschmelzen innert 10 Tagen.

1934: Wärmstes Jahr nach 1868, in erster Linie die Monate April, Mai, September und Dezember. Extrem hohe Temperaturmaxima im April, am 17. um 16.30 30,4°.

1938: Wärmster März mit anhaltend schönem Wetter, welches die Kulturen stark förderte. Einige Spätfröste mit Schneefällen im April richteten dann namentlich an den Reben großen Schaden an.

1939: Trübster, zweitnassester und drittkältester Mai, Temperaturmaximum (Thermograph) am 6. (Eröffnung der Landesausstellung) nur 20,3°. Dadurch starker Rückstand in den Kulturen, speziell den Reben. Der nahezu normale Sommer ver-

mochte keinen Ausgleich zu schaffen. Es folgte ein extrem trüber und regenreicher (27 Tage!) Oktober, der den größten Teil der Trauben nicht mehr ausreifen ließ und damit empfindliche Ernteausfälle verursachte.

1940: Kältester Januar seit 1893. Die Durchschnittstemperatur bis Ende September steht 0,8° unter der normalen. Die gesamte Niederschlagsmenge hat bis Ende September den Betrag einer normalen Jahresmenge bereits um 5 mm überschritten, die Abweichung vom entsprechenden Normalwert ist 235 mm, woran der September allein mit einem Überschuß von 134 mm beteiligt ist. Seine Niederschlagsmenge ist die zweitgrößte Septembersumme, sie wird nur noch vom September 1888 übertroffen.

# Häufigkeit der Temperatur-Tagesmittel 1864/1938

| 1* Tagesmittel von ... bis °C | | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 29,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 28 | 28,9 | — | — | — | — | — | — | 0,03 | — | — | — | — | — | 0,03 |
| 27 | 27,9 | — | — | — | — | — | — | 0,03 | — | — | — | — | — | 0,03 |
| 26 | 26,9 | — | — | — | — | — | 0,03 | 0,09 | 0,03 | — | — | — | — | 0,15 |
| 25 | 25,9 | — | — | — | — | 0,04 | 0,08 | 0,55 | 0,12 | — | — | — | — | 0,79 |
| 24 | 24,9 | — | — | — | — | 0,03 | 0,25 | 0,79 | 0,39 | — | — | — | — | 1,46 |
| 23 | 23,9 | — | — | — | — | 0,13 | 0,48 | 1,33 | 0,77 | 0,05 | — | — | — | 2,76 |
| 22 | 22,9 | — | — | — | — | 0,23 | 1,09 | 1,91 | 1,27 | 0,21 | — | — | — | 4,71 |
| 21 | 21,9 | — | — | — | — | 0,41 | 1,99 | 2,52 | 1,85 | 0,45 | — | — | — | 7,22 |
| 20 | 20,9 | — | — | — | 0,03 | 0,65 | 1,88 | 3,12 | 2,31 | 0,67 | 0,01 | — | — | 8,67 |
| 19 | 19,9 | — | — | — | 0,03 | 1,17 | 2,52 | 3,35 | 3,09 | 1,29 | 0,01 | — | — | 11,46 |
| 18 | 18,9 | — | — | — | 0,09 | 1,84 | **3,32** | **3,41** | **3,77** | 2,08 | 0,11 | — | — | 14,62 |
| 17 | 17,9 | — | — | — | 0,21 | 1,88 | 2,85 | 3,31 | 3,72 | 2,48 | 0,16 | 0,01 | — | 14,62 |
| 16 | 16,9 | — | — | 0,01 | 0,32 | 2,20 | 2,95 | 3,11 | 3,67 | 2,71 | 0,36 | 0,03 | — | 15,36 |
| 15 | 15,9 | — | — | 0,04 | 0,72 | 2,69 | 2,71 | 2,31 | 3,17 | 3,05 | 0,68 | 0,04 | — | 15,41 |
| 14 | 14,9 | — | — | 0,08 | 1,15 | 2,75 | 2,37 | 1,91 | 2,64 | **3,21** | 1,23 | 0,05 | 0,01 | 15,40 |
| 13 | 13,9 | — | — | 0,08 | 1,71 | **2,99** | 2,33 | 1,32 | 1,96 | 3,16 | 1,67 | 0,11 | 0,01 | 15,34 |
| 12 | 12,9 | 0,01 | 0,03 | 0,36 | 2,03 | 2,27 | 1,84 | 1,16 | 1,35 | 2,76 | 2,32 | 0,19 | 0,04 | 14,36 |
| 11 | 11,9 | 0,04 | 0,08 | 0,49 | 2,31 | 2,51 | 1,39 | 0,49 | 0,52 | 2,63 | 2,68 | 0,27 | 0,08 | 13,49 |
| 10 | 10,9 | 0,08 | 0,13 | 1,08 | 2,79 | 2,11 | 0,96 | 0,20 | 0,29 | 1,95 | 2,96 | 0,36 | 0,27 | 13,18 |
| 9 | 9,9 | 0,11 | 0,27 | 1,47 | **3,07** | 2,07 | 0,45 | 0,07 | 0,07 | 1,49 | 3,25 | 1,01 | 0,29 | 13,62 |
| 8 | 8,9 | 0,28 | 0,64 | 2,29 | 2,79 | 1,56 | 0,27 | 0,01 | 0,01 | 0,81 | **3,37** | 1,73 | 0,51 | 14,27 |
| 7 | 7,9 | 0,49 | 0,83 | 2,64 | 2,60 | 0,96 | 0,19 | — | — | 0,47 | 2,88 | 2,23 | 0,57 | 13,86 |
| 6 | 6,9 | 0,80 | 1,45 | 2,85 | 2,63 | 1,04 | 0,05 | — | — | 0,35 | 2,51 | 2,67 | 1,25 | 15,60 |
| 5 | 5,9 | 1,36 | 1,59 | 2,69 | 2,21 | 0,64 | — | — | — | 0,12 | 2,13 | 3,17 | 1,48 | 15,39 |
| 4 | 4,9 | 1,55 | 2,01 | 2,71 | 1,83 | 0,51 | — | — | — | 0,03 | 1,49 | 2,91 | 1,96 | 15,00 |
| 3 | 3,9 | 1,96 | 2,71 | **2,93** | 1,45 | 0,24 | — | — | — | 0,01 | 1,33 | **3,19** | 2,33 | 16,15 |
| 2 | 2,9 | 2,67 | **2,96** | 2,91 | 1,00 | 0,07 | — | — | — | — | 0,95 | 2,96 | 2,77 | **16,29** |
| 1 | 1,9 | 2,63 | 2,79 | 2,63 | 0,51 | 0,03 | — | — | — | 0,01 | 0,41 | 2,64 | **2,97** | 14,62 |
| 0 | 0,9 | 2,49 | 2,33 | 1,93 | 0,31 | — | — | — | — | — | 0,29 | 2,49 | 2,49 | 12,33 |
| − 1 | −0,1 | **2,84** | 1,87 | 1,03 | 0,17 | — | — | — | — | — | 0,09 | 1,56 | 2,85 | 10,41 |
| − 2 | −1,1 | 2,55 | 1,56 | 0,87 | 0,04 | — | — | — | — | — | 0,05 | 1,03 | 2,33 | 8,43 |
| − 3 | −2,1 | 2,44 | 1,75 | 0,81 | 0,03 | — | — | — | — | — | 0,01 | 0,59 | 1,92 | 7,55 |
| − 4 | −3,1 | 1,95 | 1,32 | 0,27 | — | — | — | — | — | — | — | 0,44 | 1,51 | 5,49 |
| − 5 | −4,1 | 1,68 | 1,16 | 0,33 | — | — | — | — | — | — | 0,03 | 0,11 | 1,29 | 4,60 |
| − 6 | −5,1 | 1,37 | 0,75 | 0,17 | — | — | — | — | — | — | — | 0,07 | 1,23 | 3,59 |
| − 7 | −6,1 | 1,07 | 0,60 | 0,13 | — | — | — | — | — | — | — | 0,09 | 0,72 | 2,61 |
| − 8 | −7,1 | 0,83 | 0,44 | 0,12 | — | — | — | — | — | — | — | 0,05 | 0,64 | 2,08 |
| − 9 | −8,1 | 0,61 | 0,31 | 0,05 | — | — | — | — | — | — | — | 0,01 | 0,59 | 1,57 |
| −10 | −9,1 | 0,32 | 0,29 | 0,01 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,31 | 0,93 |
| −11 | −10,1 | 0,32 | 0,16 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,20 | 0,68 |
| −12 | −11,1 | 0,24 | 0,13 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,12 | 0,49 |
| −13 | −12,1 | 0,15 | 0,04 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,11 | 0,30 |
| −14 | −13,1 | 0,07 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,09 | 0,16 |
| −15 | −14,1 | 0,07 | 0,01 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,04 | 0,12 |
| −16 | −15,1 | 0,03 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,03 |
| −17 | −16,1 | 0,01 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,01 |
| −18 | −17,1 | — | 0,03 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,03 |
| −19 | −18,1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| −20 | −19,1 | — | 0,01 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,01 |
| Zus. Tage | | 31 | 28¼ | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 365¼ |

Die Summe ergibt im Februar 28¼ und im Jahr 365¼ Tage wegen den Schaltjahren.

# Zahl der Tage nach Niederschlagsmengen 1864–1938

| 2* Tages-mengen in mm | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60,0 u.m. | — | — | — | — | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | — | — | — | 11 |
| 59,0–59,9 | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 58,0–58,9 | — | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 2 |
| 57,0–57,9 | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 56,0–56,9 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — | 3 |
| 55,0–55,9 | — | — | — | — | 1 | — | — | 2 | — | — | — | — | 3 |
| 54,0–54,9 | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 53,0–53,9 | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — | — | — | 2 |
| 52,0–52,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 |
| 51,0–51,9 | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 2 |
| 50,0–50,9 | 1 | — | — | — | — | 3 | 1 | — | 1 | — | — | — | 6 |
| 49,0–49,9 | — | — | — | — | 2 | 1 | 2 | — | — | 1 | — | — | 6 |
| 48,0–48,9 | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 2 | 1 | 1 | — | 6 |
| 47,0–47,9 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — | 2 | 1 | — | — | 5 |
| 46,0–46,9 | — | — | — | 2 | 1 | — | 2 | — | 1 | — | — | 1 | 7 |
| 45,0–45,9 | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 5 | 1 | — | 1 | 9 |
| 44,0–44,9 | — | — | 1 | 1 | 1 | — | 6 | 1 | — | 1 | — | 1 | 12 |
| 43,0–43,9 | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 4 | 1 | — | — | — | 9 |
| 42,0–42,9 | — | — | 1 | — | — | 2 | 2 | 1 | — | — | — | 1 | 7 |
| 41,0–41,9 | — | — | 1 | 2 | — | 1 | — | 1 | 1 | 1 | — | 1 | 8 |
| 40,0–40,9 | — | 2 | — | 1 | 3 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | — | 1 | 11 |
| 39,0–39,9 | — | 1 | — | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | — | — | 15 |
| 38,0–38,9 | 1 | — | — | — | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | — | 15 |
| 37,0–37,9 | — | — | — | 2 | 2 | — | 3 | 2 | 3 | — | 2 | — | 14 |
| 36,0–36,9 | — | 1 | 1 | — | 2 | 2 | 2 | 2 | — | — | 1 | 1 | 12 |
| 35,0–35,9 | — | 1 | 1 | — | — | 2 | 2 | 3 | — | — | — | 3 | 12 |
| 34,0–34,9 | 1 | — | 1 | 1 | — | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | — | 15 |
| 33,0–33,9 | — | 1 | — | 2 | 3 | 7 | 7 | 1 | 3 | 1 | 1 | — | 26 |
| 32,0–32,9 | — | — | 1 | — | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | — | 1 | 16 |
| 31,0–31,9 | — | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 6 | 2 | 3 | — | 3 | 28 |
| 30,0–30,9 | — | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 2 | 1 | 4 | 26 |
| 29,0–29,9 | — | 2 | — | — | 3 | 5 | — | 2 | 2 | 2 | 1 | — | 17 |
| 28,0–28,9 | 1 | 2 | — | 2 | 3 | 5 | 7 | 5 | 7 | 2 | 2 | 3 | 39 |
| 27,0–27,9 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | — | 2 | 43 |
| 26,0–26,9 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 3 | 3 | 43 |
| 25,0–25,9 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 9 | 4 | 6 | 8 | — | 1 | 47 |
| 24,0–24,9 | 1 | 1 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 4 | 8 | 2 | 2 | 53 |
| 23,0–23,9 | 2 | 5 | 1 | 4 | 8 | 8 | 10 | 9 | 7 | 4 | 4 | 4 | 66 |
| 22,0–22,9 | 1 | 4 | 2 | 7 | 13 | 5 | 6 | 12 | 11 | 8 | 5 | 3 | 77 |
| 21,0–21,9 | 1 | 1 | 5 | 7 | 7 | 11 | 12 | 12 | 7 | 6 | 4 | 4 | 77 |
| 20,0–20,9 | 1 | 5 | 5 | 10 | 9 | 15 | 10 | 15 | 9 | 10 | 4 | 1 | 94 |
| 19,0–19,9 | 1 | 5 | 4 | 4 | 6 | 12 | 14 | 13 | 7 | 8 | 4 | 6 | 84 |
| 18,0–18,9 | 6 | 1 | 8 | 9 | 13 | 11 | 15 | 16 | 11 | 14 | 12 | 12 | 128 |
| 17,0–17,9 | 6 | 3 | 6 | 11 | 13 | 14 | 22 | 16 | 9 | 8 | 11 | 11 | 130 |
| 16,0–16,9 | 3 | 8 | 9 | 9 | 17 | 22 | 19 | 16 | 10 | 13 | 9 | 12 | 147 |
| 15,0–15,9 | 5 | 5 | 8 | 15 | 16 | 27 | 19 | 22 | 19 | 19 | 4 | 11 | 170 |
| 14,0–14,9 | 10 | 12 | 11 | 21 | 21 | 25 | 18 | 18 | 13 | 13 | 12 | 8 | 182 |
| 13,0–13,9 | 12 | 9 | 15 | 13 | 26 | 21 | 24 | 23 | 18 | 17 | 7 | 7 | 192 |
| 12,0–12,9 | 16 | 9 | 21 | 21 | 17 | 24 | 25 | 31 | 34 | 16 | 11 | 21 | 246 |
| 11,0–11,9 | 20 | 14 | 18 | 26 | 30 | 32 | 35 | 29 | 23 | 21 | 22 | 9 | 279 |
| 10,0–10,9 | 34 | 13 | 31 | 32 | 29 | 48 | 45 | 26 | 28 | 18 | 27 | 19 | 350 |
| 9,0– 9,9 | 19 | 13 | 22 | 31 | 31 | 31 | 36 | 33 | 17 | 28 | 29 | 21 | 311 |
| 8,0– 8,9 | 19 | 21 | 25 | 29 | 38 | 45 | 50 | 46 | 31 | 27 | 33 | 34 | 398 |
| 7,0– 7,9 | 27 | 26 | 40 | 41 | 50 | 51 | 55 | 39 | 33 | 39 | 30 | 28 | 459 |
| 6,0– 6,9 | 42 | 39 | 34 | 50 | 59 | 50 | 56 | 60 | 41 | 42 | 41 | 57 | 571 |
| 5,0– 5,9 | 52 | 44 | 54 | 77 | 53 | 63 | 60 | 56 | 46 | 56 | 49 | 63 | 673 |
| 4,0– 4,9 | 74 | 71 | 80 | 89 | 88 | 80 | 71 | 68 | 56 | 59 | 48 | 62 | 846 |
| 3,0– 3,9 | 96 | 76 | 97 | 104 | 86 | 84 | 81 | 74 | 52 | 88 | 82 | 78 | 998 |
| 2,0– 2,9 | 114 | 114 | 133 | 100 | 112 | 94 | 97 | 94 | 87 | 114 | 124 | 131 | 1314 |
| 1,0– 1,9 | 152 | 153 | 181 | 159 | 151 | 127 | 118 | 130 | 116 | 148 | 125 | 162 | 1722 |
| 0,1– 0,9 | 360 | 323 | 348 | 306 | 319 | 270 | 266 | 297 | 393 | 513 | 466 | 395 | 4256 |
| trocken | 1242 | 1125 | 1142 | 1038 | 1066 | 1005 | 1081 | 1092 | 1104 | 986 | 1071 | 1137 | 13089 |
| Zus. Tage | 2325 | 2118 | 2325 | 2250 | 2325 | 2250 | 2325 | 2325 | 2250 | 2325 | 2250 | 2325 | 27393 |

# Niederschlagssummen nach Tagesmengen 1864–1938 (in Millimetern)

| 3* Tagesmengen in mm | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60,0 u. m. | — | — | — | — | 90 | 444 | 122 | 211 | 93 | — | — | — | 960 |
| 59,0–59,9 | — | — | — | — | — | 59 | — | — | — | — | — | — | 59 |
| 58,0–58,9 | — | — | — | — | — | 58 | — | 59 | — | — | — | — | 117 |
| 57,0–57,9 | — | — | — | — | 57 | — | — | — | — | — | — | — | 57 |
| 56,0–56,9 | — | — | — | — | — | — | — | 56 | 56 | 57 | — | — | 169 |
| 55,0–55,9 | — | — | — | — | 56 | — | — | 111 | — | — | — | — | 167 |
| 54,0–54,9 | — | — | — | — | 54 | — | — | — | — | — | — | — | 54 |
| 53,0–53,9 | — | — | — | — | — | 54 | — | — | 53 | — | — | — | 107 |
| 52,0–52,9 | — | — | — | — | — | — | — | — | 52 | — | — | — | 52 |
| 51,0–51,9 | — | — | — | 51 | — | — | — | 51 | — | — | — | — | 102 |
| 50,0–50,9 | 50 | — | — | — | — | 151 | 50 | — | 51 | — | — | — | 302 |
| 49,0–49,9 | — | — | — | — | 100 | 49 | 99 | — | — | 50 | — | — | 298 |
| 48,0–48,9 | — | — | 48 | — | — | — | — | 48 | 96 | 48 | 48 | — | 288 |
| 47,0–47,9 | — | — | — | — | — | 48 | 47 | — | 95 | 47 | — | — | 237 |
| 46,0–46,9 | — | — | — | 93 | 47 | — | 93 | — | 46 | — | — | 47 | 326 |
| 45,0–45,9 | — | — | — | — | — | — | 91 | — | 227 | 45 | — | 45 | 408 |
| 44,0–44,9 | — | — | 45 | 44 | 45 | — | 268 | 44 | — | 45 | — | 44 | 535 |
| 43,0–43,9 | — | — | — | — | — | 87 | 87 | 173 | 43 | — | — | — | 390 |
| 42,0–42,9 | — | — | 42 | — | — | 85 | 85 | 42 | — | — | — | 43 | 297 |
| 41,0–41,9 | — | — | 41 | 82 | — | 41 | — | 41 | 42 | 41 | — | 42 | 330 |
| 40,0–40,9 | — | 81 | — | 40 | 122 | 40 | — | 41 | 41 | 40 | — | 40 | 445 |
| 39,0–39,9 | — | 39 | — | 40 | 79 | 79 | 40 | 157 | 118 | 39 | — | — | 591 |
| 38,0–38,9 | 38 | — | — | — | 38 | 115 | 38 | 153 | 115 | 38 | 39 | — | 574 |
| 37,0–37,9 | — | — | — | 75 | 74 | — | 112 | 75 | 112 | — | 75 | — | 523 |
| 36,0–36,9 | — | 36 | 36 | — | 73 | 74 | 73 | 73 | — | — | 37 | 37 | 439 |
| 35,0–35,9 | — | 36 | 36 | — | — | 70 | 71 | 106 | — | — | — | 106 | 425 |
| 34,0–34,9 | 35 | — | 35 | 35 | — | 103 | 103 | 68 | 34 | 69 | 34 | — | 516 |
| 33,0–33,9 | — | 33 | — | 66 | 99 | 233 | 235 | 34 | 100 | 33 | 33 | 3 | 866 |
| 32,0–32,9 | — | — | 32 | — | 33 | 33 | 130 | 130 | 65 | 65 | — | 92 | 520 |
| 31,0–31,9 | — | 32 | 62 | 63 | 62 | 157 | 62 | 188 | 62 | 94 | — | 124 | 876 |
| 30,0–30,9 | — | 30 | 31 | 61 | 60 | 30 | 62 | 152 | 151 | 61 | 30 | 2 | 790 |
| 29,0–29,9 | — | 58 | — | — | 88 | 147 | — | 59 | 59 | 59 | 30 | — | 500 |
| 28,0–28,9 | 29 | 57 | — | 57 | 85 | 141 | 200 | 142 | 200 | 57 | 57 | 85 | 1110 |
| 27,0–27,9 | 54 | 55 | 82 | 136 | 137 | 166 | 137 | 138 | 110 | 110 | — | 55 | 1180 |
| 26,0–26,9 | 27 | 26 | 80 | 80 | 27 | 132 | 158 | 158 | 132 | 158 | 78 | 80 | 1136 |
| 25,0–25,9 | 50 | 76 | 51 | 100 | 77 | 127 | 227 | 101 | 153 | 203 | — | 25 | 1190 |
| 24,0–24,9 | 25 | 25 | 146 | 147 | 146 | 122 | 146 | 147 | 97 | 196 | 50 | 49 | 1296 |
| 23,0–23,9 | 47 | 117 | 24 | 95 | 187 | 186 | 232 | 211 | 164 | 94 | 94 | 94 | 1545 |
| 22,0–22,9 | 22 | 89 | 44 | 158 | 290 | 111 | 135 | 267 | 246 | 179 | 110 | 67 | 1718 |
| 21,0–21,9 | 21 | 22 | 106 | 150 | 150 | 236 | 258 | 256 | 149 | 128 | 86 | 85 | 1647 |
| 20,0–20,9 | 20 | 102 | 102 | 203 | 184 | 304 | 204 | 306 | 183 | 205 | 82 | 20 | 1915 |
| 19,0–19,9 | 19 | 98 | 77 | 77 | 117 | 233 | 272 | 252 | 135 | 156 | 77 | 116 | 1629 |
| 18,0–18,9 | 110 | 18 | 148 | 167 | 238 | 204 | 274 | 295 | 203 | 259 | 220 | 221 | 2357 |
| 17,0–17,9 | 104 | 53 | 103 | 192 | 226 | 245 | 383 | 277 | 156 | 138 | 192 | 192 | 2261 |
| 16,0–16,9 | 49 | 132 | 146 | 148 | 279 | 359 | 313 | 263 | 162 | 215 | 147 | 196 | 2409 |
| 15,0 15,9 | 77 | 78 | 123 | 230 | 244 | 418 | 293 | 339 | 291 | 293 | 62 | 170 | 2618 |
| 14,0–14,9 | 144 | 174 | 158 | 301 | 306 | 361 | 260 | 261 | 187 | 188 | 173 | 115 | 2628 |
| 13,0–13,9 | 161 | 120 | 201 | 173 | 349 | 282 | 322 | 308 | 240 | 225 | 94 | 95 | 2570 |
| 12,0–12,9 | 199 | 111 | 262 | 259 | 212 | 297 | 311 | 381 | 422 | 199 | 136 | 261 | 3050 |
| 11,0–11,9 | 227 | 160 | 204 | 298 | 343 | 366 | 402 | 333 | 262 | 242 | 250 | 103 | 3190 |
| 10,0–10,9 | 356 | 135 | 321 | 333 | 305 | 502 | 468 | 271 | 295 | 188 | 279 | 199 | 3652 |
| 9,0– 9,9 | 179 | 123 | 208 | 296 | 290 | 294 | 337 | 308 | 159 | 262 | 273 | 199 | 2928 |
| 8,0– 8,9 | 161 | 177 | 210 | 241 | 321 | 378 | 421 | 386 | 261 | 227 | 278 | 286 | 3347 |
| 7,0– 7,9 | 198 | 190 | 296 | 305 | 370 | 377 | 406 | 288 | 248 | 291 | 220 | 206 | 3395 |
| 6,0– 6,9 | 269 | 250 | 216 | 320 | 378 | 321 | 360 | 386 | 263 | 268 | 264 | 365 | 3660 |
| 5,0– 5,9 | 276 | 237 | 290 | 418 | 285 | 341 | 323 | 304 | 250 | 306 | 266 | 338 | 3634 |
| 4,0– 4,9 | 325 | 314 | 357 | 394 | 389 | 354 | 315 | 298 | 245 | 259 | 211 | 275 | 3736 |
| 3,0– 3,9 | 322 | 252 | 325 | 354 | 290 | 287 | 271 | 249 | 181 | 299 | 280 | 261 | 3371 |
| 2,0– 2,9 | 273 | 276 | 318 | 246 | 267 | 229 | 239 | 224 | 209 | 278 | 296 | 316 | 3171 |
| 1,0– 1,9 | 212 | 209 | 247 | 221 | 215 | 171 | 165 | 184 | 164 | 199 | 176 | 228 | 2391 |
| 0,1– 0,9 | 120 | 121 | 129 | 116 | 113 | 88 | 96 | 97 | 103 | 133 | 149 | 150 | 1415 |
| trocken | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Zus. mm | 4199 | 4142 | 5382 | 6865 | 7997 | 9789 | 9796 | 9502 | 7581 | 6786 | 4926 | 5504 | 82469 |

| 4* Jahre | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1864 | −5,9 | −0,8 | 5,2 | 7,8 | 13,4 | 15,7 | 17,8 | 16,1 | 13,7 | 7,5 | 3,2 | −3,6 | 7,5 |
| 1865 | 0,7 | −2,2 | −0,5 | 12,9 | 16,3 | 16,9 | 19,9 | 16,6 | 16,2 | 10,0 | 4,9 | −1,6 | 9,2 |
| 1866 | 2,4 | 4,4 | 4,4 | 10,1 | 10,8 | 18,5 | 18,3 | 15,5 | 15,1 | 8,8 | 4,3 | 2,3 | 9,6 |
| 1867 | −0,5 | 5,4 | 4,4 | 9,2 | 13,9 | 16,7 | 17,2 | 18,4 | 15,0 | 7,5 | 1,6 | −2,0 | 8,9 |
| 1868 | −1,8 | 3,0 | 3,3 | 8,3 | 18,7 | 18,3 | 19,0 | 18,2 | 16,3 | 9,6 | 1,3 | 5,7 | 10,0 |
| 1869 | −0,9 | 5,5 | 1,2 | 11,1 | 15,0 | 14,4 | 20,5 | 16,3 | 15,2 | 6,8 | 4,5 | −1,2 | 9,0 |
| 1870 | −1,7 | −2,3 | 2,4 | 8,6 | 15,1 | 17,9 | 20,7 | 15,9 | 12,7 | 8,8 | 3,6 | −3,7 | 8,2 |
| 1871 | −4,4 | 1,6 | 4,8 | 9,6 | 12,7 | 13,6 | 19,0 | 18,3 | 16,1 | 7,0 | 0,5 | −6,6 | 7,7 |
| 1872 | 0,2 | 1,0 | 5,9 | 10,0 | 12,4 | 16,1 | 19,3 | 16,3 | 14,9 | 10,1 | 6,3 | 2,8 | 9,6 |
| 1873 | 1,0 | 0,6 | 6,7 | 7,5 | 10,9 | 17,2 | 20,6 | 19,3 | 13,6 | 9,9 | 4,2 | −0,4 | 9,3 |
| 1874 | −0,1 | 0,3 | 4,2 | 10,7 | 10,0 | 17,4 | 21,1 | 16,1 | 15,7 | 8,4 | 0,8 | −1,7 | 8,6 |
| 1875 | 1,6 | −3,2 | 2,3 | 9,3 | 15,7 | 17,5 | 17,2 | 19,3 | 15,5 | 7,9 | 3,8 | −2,8 | 8,7 |
| 1876 | −2,7 | 2,0 | 4,5 | 8,9 | 10,1 | 16,5 | 19,6 | 18,7 | 13,1 | 11,0 | 2,4 | 3,7 | 9,0 |
| 1877 | 2,5 | 3,5 | 2,8 | 8,2 | 10,9 | 19,9 | 17,7 | 18,7 | 11,6 | 6,8 | 5,7 | 0,9 | 9,1 |
| 1878 | −2,3 | 0,7 | 3,2 | 8,9 | 14,5 | 16,1 | 17,5 | 17,4 | 14,0 | 9,8 | 2,0 | −2,6 | 8,2 |
| 1879 | −1,1 | 1,7 | 4,5 | 6,8 | 9,1 | 17,1 | 15,7 | 19,0 | 14,1 | 7,4 | 0,2 | −8,6 | 7,1 |
| 1880 | −5,2 | 0,4 | 6,9 | 9,2 | 12,1 | 15,7 | 19,5 | 16,8 | 14,6 | 9,0 | 4,7 | 5,0 | 9,1 |
| 1881 | −3,5 | 1,9 | 5,4 | 7,8 | 12,4 | 16,2 | 21,1 | 17,8 | 12,5 | 5,5 | 5,1 | 0,1 | 8,5 |
| 1882 | −1,0 | 0,8 | 6,8 | 8,7 | 13,8 | 15,7 | 16,6 | 15,8 | 12,6 | 9,9 | 5,1 | 1,2 | 8,8 |
| 1883 | 0,2 | 2,8 | 0,1 | 7,9 | 13,5 | 15,8 | 16,7 | 16,6 | 13,3 | 7,6 | 4,3 | −0,1 | 8,2 |
| 1884 | 1,8 | 2,2 | 5,6 | 7,6 | 14,3 | 13,3 | 19,1 | 18,2 | 13,8 | 8,2 | 1,7 | 0,6 | 8,9 |
| 1885 | −4,1 | 3,7 | 3,5 | 9,7 | 10,5 | 18,4 | 19,1 | 16,9 | 13,0 | 7,2 | 4,2 | −0,3 | 8,5 |
| 1886 | −1,7 | −2,4 | 2,5 | 9,9 | 13,5 | 14,5 | 18,3 | 17,4 | 15,9 | 9,8 | 4,3 | 0,9 | 8,5 |
| 1887 | −4,0 | −1,7 | 0,9 | 8,3 | 10,2 | 17,9 | 20,0 | 16,9 | 12,1 | 5,0 | 2,2 | −1,4 | 7,2 |
| 1888 | −3,1 | −1,1 | 2,8 | 6,5 | 14,4 | 16,7 | 15,6 | 15,9 | 13,8 | 5,8 | 4,2 | −1,3 | 7,5 |
| 1889 | −2,5 | −1,4 | 1,2 | 7,2 | 14,7 | 17,7 | 17,5 | 16,1 | 12,1 | 7,9 | 2,9 | −2,4 | 7,6 |
| 1890 | 0,8 | −3,4 | 3,9 | 7,8 | 14,4 | 15,3 | 16,3 | 16,5 | 12,8 | 6,4 | 3,1 | −5,6 | 7,4 |
| 1891 | −5,4 | −2,2 | 3,7 | 6,4 | 12,8 | 16,3 | 16,7 | 16,1 | 14,4 | 9,8 | 2,9 | 1,3 | 7,7 |
| 1892 | −1,2 | 1,9 | 1,4 | 8,7 | 13,6 | 16,6 | 17,7 | 19,0 | 14,7 | 8,5 | 5,8 | −1,5 | 8,8 |
| 1893 | −5,9 | 2,4 | 5,9 | 12,3 | 13,1 | 16,6 | 18,0 | 18,8 | 14,5 | 10,2 | 2,9 | −0,6 | 9,0 |
| 1894 | −2,1 | 1,4 | 5,4 | 11,1 | 12,1 | 15,7 | 18,5 | 16,8 | 12,6 | 9,4 | 4,5 | −0,5 | 8,7 |
| 1895 | −4,6 | −7,0 | 2,3 | 9,8 | 12,6 | 16,2 | 18,6 | 17,4 | 17,3 | 8,2 | 6,5 | 1,8 | 8,3 |
| 1896 | −1,6 | −1,4 | 7,0 | 6,4 | 11,3 | 16,5 | 18,0 | 14,9 | 13,8 | 8,0 | 2,1 | 0,2 | 7,9 |
| 1897 | −1,8 | 4,5 | 7,0 | 8,6 | 10,9 | 18,3 | 18,4 | 17,4 | 13,0 | 7,5 | 3,4 | −0,1 | 8,9 |
| 1898 | 1,0 | 1,2 | 3,7 | 8,9 | 12,1 | 15,1 | 16,8 | 19,0 | 15,8 | 10,8 | 5,4 | 1,1 | 9,2 |
| 1899 | 2,3 | 3,4 | 5,1 | 8,2 | 12,1 | 16,3 | 18,1 | 19,4 | 13,9 | 9,3 | 4,3 | −2,2 | 9,2 |
| 1900 | 1,6 | 3,3 | 0,9 | 7,7 | 11,6 | 17.4 | 19,2 | 16,4 | 15,7 | 9,5 | 4,9 | 2,4 | 9,2 |
| 1901 | −1,9 | −4,2 | 3,0 | 9,0 | 13,9 | 16,8 | 18,6 | 16,5 | 14,2 | 8,6 | 1,7 | 1,1 | 8,1 |
| 1902 | 1,2 | 0,0 | 4,9 | 10,7 | 8,8 | 15,3 | 18,2 | 16,6 | 13,7 | 8,4 | 2,7 | −0,8 | 8,3 |
| 1903 | −0,6 | 2,8 | 6,2 | 5,3 | 13,2 | 14,9 | 16,6 | 17,1 | 14,2 | 10,1 | 4,3 | −1,0 | 8,6 |
| 1904 | −1,7 | 1,9 | 4,4 | 10,4 | 14,1 | 17,0 | 20,5 | 18,7 | 12,3 | 9,1 | 2,8 | 1,4 | 9,2 |
| 1905 | −2,6 | 1,4 | 5,4 | 8,6 | 11,6 | 17,1 | 20,5 | 17,3 | 14,1 | 4,5 | 3,6 | 0,2 | 8,5 |
| 1906 | 0,5 | 0,1 | 3,5 | 8,4 | 13,5 | 15,1 | 18,1 | 18,0 | 13,6 | 11,1 | 5,4 | −1,8 | 8,8 |
| 1907 | −1,2 | −1,8 | 3,4 | 7,0 | 13,8 | 15,8 | 15,9 | 17,8 | 14,4 | 10,1 | 4,8 | 2,7 | 8,6 |
| 1908 | −3,1 | 0,9 | 3,3 | 6,2 | 14,6 | 18,4 | 17,6 | 15,8 | 13,0 | 8,6 | 2,2 | −0,1 | 8,1 |
| 1909 | −2,5 | 1,5 | 2,4 | 9,9 | 12,2 | 14,5 | 15,6 | 16,7 | 13,4 | 10,6 | 2,7 | 2,2 | 8,0 |
| 1910 | 0,9 | −2,1 | 4,7 | 7,8 | 11,5 | 16,3 | 16,0 | 16,7 | 11,7 | 9,9 | 3,5 | 2,7 | 8,7 |

temperatur (° C) in Zürich 1864 bis 1939

Meteorologischen Zentralanstalt

| Jahre | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1911 | −3,7 | 1,2 | 4,9 | 7,9 | 13,3 | 15,6 | 20,8 | 20,9 | 16,2 | 9,3 | 5,9 | 2,9 | 9,6 |
| 1912 | 0,5 | 4,3 | 7,3 | 7,8 | 13,7 | 16,1 | 17,0 | 14,2 | 9,1 | 7,5 | 2,0 | 1,3 | 8,4 |
| 1913 | 0,9 | 1,0 | 7,0 | 8,2 | 12,6 | 15,4 | 14,8 | 16,0 | 13,1 | 10,0 | 7,2 | 1,4 | 9,0 |
| 1914 | −3,9 | 2,0 | 5,5 | 10,9 | 10,8 | 14,7 | 16,5 | 17,0 | 13,3 | 8,5 | 3,1 | 3,1 | 8,5 |
| 1915 | 0,6 | 0,8 | 3,1 | 7,2 | 15,0 | 18,2 | 16,6 | 15,9 | 12,0 | 6,7 | 1,7 | 4,9 | 8,6 |
| 1916 | 3,7 | 2,4 | 5,1 | 8,5 | 13,9 | 13,5 | 16,8 | 16,6 | 11,9 | 9,1 | 4,2 | 2,2 | 9,0 |
| 1917 | −1,8 | −2,0 | 2,1 | 5,1 | 16,0 | 18,4 | 17,4 | 16,6 | 16,1 | 7,7 | 4,4 | −3,9 | 8,0 |
| 1918 | 0,0 | 1,0 | 4,7 | 8,5 | 14,4 | 13,5 | 17,4 | 17,0 | 14,0 | 7,3 | 3,5 | 3,8 | 8,8 |
| 1919 | 0,7 | −0,2 | 4,4 | 5,3 | 12,7 | 16,4 | 14,8 | 18,9 | 15,9 | 6,0 | 2,4 | 1,8 | 8,3 |
| 1920 | 3,0 | 3,0 | 6,6 | 9,3 | 15,4 | 15,7 | 17,5 | 15,5 | 14,0 | 8,5 | 2,1 | 0,7 | 9,3 |
| 1921 | 4,1 | 1,1 | 6,2 | 7,7 | 14,2 | 16,2 | 20,0 | 17,3 | 15,5 | 11,5 | 0,9 | 1,0 | 9,7 |
| 1922 | −0,3 | 0,2 | 5,1 | 6,5 | 15,0 | 16,7 | 16,4 | 16,8 | 11,7 | 6,8 | 2,6 | 1,0 | 8,2 |
| 1923 | 0,1 | 3,7 | 5,2 | 8,3 | 12,8 | 12,4 | 19,8 | 17,8 | 13,7 | 11,2 | 3,8 | 0,5 | 9,1 |
| 1924 | −1,7 | −1,7 | 4,1 | 8,5 | 14,0 | 15,4 | 17,3 | 14,2 | 14,0 | 9,8 | 3,8 | 0,6 | 8,2 |
| 1925 | 1,9 | 3,8 | 1,7 | 8,4 | 13,3 | 16,6 | 17,4 | 16,6 | 11,6 | 9,6 | 2,5 | 1,0 | 8,7 |
| 1926 | 0,4 | 5,4 | 5,2 | 10,4 | 11,2 | 13,6 | 17,1 | 17,1 | 16,1 | 9,7 | 5,6 | −0,5 | 9,3 |
| 1927 | 1,0 | 0,6 | 5,6 | 9,1 | 13,6 | 15,9 | 17,9 | 16,5 | 14,1 | 8,8 | 4,4 | −0,5 | 8,9 |
| 1928 | 2,6 | 3,3 | 5,0 | 8,7 | 10,6 | 16,3 | 21,1 | 18,4 | 13,6 | 9,0 | 6,0 | 0,6 | 9,6 |
| 1929 | −4,5 | −6,7 | 4,3 | 6,2 | 13,7 | 17,0 | 18,8 | 17,4 | 17,1 | 10,3 | 4,6 | 3,8 | 8,5 |
| 1930 | 1,8 | 0,4 | 5,6 | 9,5 | 12,0 | 19,3 | 16,8 | 17,1 | 14,8 | 9,4 | 7,2 | 1,6 | 9,6 |
| 1931 | 0,4 | −0,4 | 1,5 | 7,8 | 15,5 | 18,4 | 17,2 | 15,8 | 10,1 | 8,1 | 5,4 | −0,3 | 8,3 |
| 1932 | 0,6 | −2,7 | 2,5 | 7,6 | 12,2 | 15,4 | 17,1 | 19,6 | 17,1 | 9,7 | 5,1 | 0,4 | 8,7 |
| 1933 | −2,6 | 1,0 | 5,9 | 9,4 | 11,5 | 13,8 | 19,1 | 19,0 | 14,9 | 9,9 | 3,4 | −3,8 | 8,5 |
| 1934 | −0,2 | 0,3 | 4,7 | 11,8 | 15,3 | 16,7 | 19,1 | 16,5 | 16,0 | 9,6 | 3,1 | 4,5 | 9,8 |
| 1935 | −1,6 | 2,4 | 3,8 | 7,8 | 11,7 | 18,5 | 19,8 | 16,8 | 15,0 | 9,3 | 5,5 | −0,4 | 9,0 |
| 1936 | 4,2 | 1,7 | 6,8 | 8,2 | 13,6 | 16,0 | 16,9 | 17,0 | 14,2 | 6,5 | 4,6 | 2,0 | 9,3 |
| 1937 | 1,3 | 4,0 | 4,0 | 8,7 | 15,2 | 17,6 | 18,4 | 17,7 | 13,6 | 9,4 | 4,0 | 0,1 | 9,5 |
| 1938 | 1,5 | 0,8 | 8,0 | 6,2 | 11,4 | 17,6 | 17,2 | 17,3 | 14,8 | 9,5 | 6,5 | −1,6 | 9,1 |
| 1939 | 2,2 | 1,6 | 2,3 | 10,4 | 10,0 | 16,6 | 17,1 | 17,8 | 13,4 | 8,0 | 6,4 | −0,7 | 8,8 |
| 1940 | −5,5 | 0,2 | 4,9 | 9,3 | 12,7 | 16,2 | 16,6 | 16,1 | 14,2 | · | · | · | · |
| 1866/70 | −0,5 | 3,2 | 3,1 | 9,5 | 14,7 | 17,2 | 19,1 | 16,9 | 14,9 | 8,3 | 3,1 | 0,2 | 9,1 |
| 1871/75 | −0,3 | 0,1 | 4,8 | 9,4 | 12,3 | 16,4 | 19,4 | 17,9 | 15,2 | 8,7 | 3,1 | −1,7 | 8,8 |
| 1876/80 | −1,8 | 1,7 | 4,4 | 8,4 | 11,3 | 17,1 | 18,0 | 18,1 | 13,5 | 8,8 | 3,0 | −0,3 | 8,5 |
| 1881/85 | −1,3 | 2,3 | 4,3 | 8,3 | 12,9 | 15,9 | 18,5 | 17,1 | 13,0 | 7,7 | 4,1 | 0,3 | 8,6 |
| 1886/90 | −2,1 | −2,0 | 2,3 | 7,9 | 13,4 | 16,4 | 17,5 | 16,6 | 13,3 | 7,0 | 3,3 | −2,0 | 7,6 |
| 1891/95 | −3,8 | −0,9 | 3,7 | 9,7 | 12,8 | 16,3 | 17,9 | 17,6 | 14,7 | 9,2 | 4,5 | 0,1 | 8,5 |
| 1896/00 | 0,3 | 2,2 | 4,7 | 8,0 | 11,6 | 16,7 | 18,1 | 17,4 | 14,4 | 9,0 | 4,0 | 0,3 | 8,9 |
| 1901/05 | −1,1 | 0,4 | 4,8 | 8,8 | 12,3 | 16,2 | 18,9 | 17,2 | 13,7 | 8,1 | 3,0 | 0,2 | 8,5 |
| 1906/10 | −1,1 | 0,0 | 3,5 | 7,9 | 13,1 | 16,0 | 16,6 | 17,0 | 13,2 | 10,1 | 3,7 | 1,1 | 8,4 |
| 1911/15 | −1,1 | 1,9 | 5,6 | 8,4 | 13,1 | 16,0 | 17,1 | 16,8 | 12,7 | 8,4 | 4,0 | 2,7 | 8,8 |
| 1916/20 | 1,1 | 0,8 | 4,6 | 7,3 | 14,5 | 15,5 | 16,8 | 16,9 | 14,4 | 7,7 | 3,3 | 0,9 | 8,7 |
| 1921/25 | 0,8 | 1,4 | 4,5 | 7,9 | 13,9 | 15,5 | 18,2 | 16,5 | 13,3 | 9,8 | 2,7 | 0,8 | 8,8 |
| 1926/30 | 0,3 | 0,6 | 5,1 | 8,8 | 12,2 | 16,4 | 18,3 | 17,3 | 15,1 | 9,4 | 5,6 | 1,0 | 9,2 |
| 1931/35 | −0,7 | −0,1 | 3,7 | 8,9 | 13,2 | 16,6 | 18,5 | 17,5 | 14,6 | 9,3 | 4,5 | 0,1 | 8,8 |
| 1936/39 | 2,3 | 2,0 | 5,3 | 8,4 | 12,6 | 16,9 | 17,4 | 17,4 | 14,0 | 8,4 | 5,4 | −0,1 | 9,2 |

| 5* Jahre | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1864 | 24 | 32 | 52 | 54 | 91 | 173 | 87 | 38 | 80 | 18 | 80 | 4 | 733 |
| 1865 | 58 | 51 | 58 | 0 | 69 | 51 | 89 | 201 | 0 | 80 | 64 | 16 | 737 |
| 1866 | 75 | 163 | 113 | 120 | 119 | 41 | 62 | 244 | 105 | 31 | 110 | 122 | 1305 |
| 1867 | 123 | 73 | 107 | 146 | 126 | 222 | 53 | 192 | 140 | 193 | 28 | 55 | 1458 |
| 1868 | 34 | 6 | 64 | 93 | 11 | 105 | 100 | 85 | 93 | 186 | 52 | 122 | 951 |
| 1869 | 19 | 19 | 45 | 91 | 125 | 143 | 149 | 235 | 101 | 74 | 68 | 45 | 1114 |
| 1870 | 9 | 18 | 74 | 9 | 56 | 65 | 107 | 114 | 93 | 216 | 65 | 85 | 911 |
| 1871 | 36 | 36 | 32 | 125 | 31 | 158 | 114 | 111 | 40 | 147 | 37 | 7 | 874 |
| 1872 | 40 | 77 | 41 | 81 | 258 | 200 | 132 | 230 | 24 | 103 | 124 | 117 | 1427 |
| 1873 | 30 | 33 | 156 | 206 | 146 | 62 | 176 | 127 | 106 | 136 | 88 | 19 | 1285 |
| 1874 | 30 | 16 | 42 | 124 | 146 | 119 | 204 | 113 | 51 | 28 | 88 | 116 | 1077 |
| 1875 | 129 | 19 | 73 | 19 | 152 | 163 | 149 | 77 | 139 | 188 | 196 | 16 | 1320 |
| 1876 | 15 | 191 | 287 | 183 | 170 | 430 | 106 | 159 | 233 | 15 | 104 | 95 | 1988 |
| 1877 | 76 | 114 | 94 | 126 | 122 | 46 | 188 | 118 | 47 | 39 | 84 | 94 | 1148 |
| 1878 | 72 | 32 | 95 | 140 | 166 | 299 | 114 | 144 | 124 | 80 | 62 | 95 | 1423 |
| 1879 | 59 | 154 | 34 | 106 | 112 | 115 | 181 | 80 | 141 | 84 | 102 | 62 | 1230 |
| 1880 | 27 | 61 | 29 | 151 | 72 | 106 | 130 | 150 | 122 | 197 | 38 | 97 | 1180 |
| 1881 | 33 | 81 | 109 | 117 | 66 | 122 | 74 | 241 | 210 | 59 | 9 | 39 | 1160 |
| 1882 | 20 | 15 | 29 | 84 | 84 | 197 | 131 | 128 | 194 | 180 | 162 | 171 | 1395 |
| 1883 | 57 | 45 | 42 | 76 | 147 | 168 | 153 | 49 | 111 | 112 | 82 | 78 | 1120 |
| 1884 | 48 | 52 | 25 | 52 | 105 | 143 | 172 | 129 | 86 | 43 | 23 | 113 | 991 |
| 1885 | 8 | 84 | 109 | 46 | 187 | 85 | 105 | 75 | 195 | 172 | 77 | 119 | 1262 |
| 1886 | 48 | 41 | 61 | 109 | 72 | 226 | 175 | 193 | 62 | 109 | 84 | 146 | 1326 |
| 1887 | 11 | 9 | 110 | 63 | 199 | 43 | 154 | 123 | 119 | 47 | 44 | 132 | 1054 |
| 1888 | 35 | 38 | 138 | 150 | 73 | 190 | 276 | 162 | 247 | 108 | 56 | 33 | 1506 |
| 1889 | 24 | 99 | 67 | 76 | 104 | 181 | 136 | 127 | 107 | 145 | 67 | 45 | 1178 |
| 1890 | 113 | 4 | 34 | 124 | 160 | 130 | 96 | 232 | 35 | 137 | 60 | 11 | 1136 |
| 1891 | 32 | 11 | 84 | 84 | 97 | 124 | 250 | 158 | 91 | 59 | 70 | 140 | 1200 |
| 1892 | 72 | 67 | 41 | 81 | 27 | 119 | 131 | 74 | 169 | 151 | 47 | 30 | 1009 |
| 1893 | 47 | 61 | 30 | 0 | 114 | 92 | 134 | 20 | 105 | 72 | 107 | 21 | 803 |
| 1894 | 31 | 41 | 33 | 65 | 113 | 60 | 173 | 128 | 129 | 117 | 23 | 64 | 977 |
| 1895 | 52 | 19 | 87 | 77 | 98 | 85 | 50 | 106 | 13 | 106 | 88 | 110 | 891 |
| 1896 | 23 | 10 | 119 | 139 | 91 | 106 | 143 | 120 | 159 | 120 | 36 | 45 | 1111 |
| 1897 | 19 | 129 | 89 | 88 | 144 | 88 | 91 | 192 | 199 | 23 | 11 | 48 | 1121 |
| 1898 | 17 | 103 | 42 | 102 | 172 | 150 | 75 | 75 | 32 | 103 | 103 | 54 | 1028 |
| 1899 | 127 | 24 | 25 | 159 | 99 | 37 | 75 | 47 | 123 | 72 | 16 | 68 | 872 |
| 1900 | 136 | 69 | 66 | 71 | 83 | 87 | 151 | 106 | 60 | 67 | 57 | 92 | 1045 |
| 1901 | 39 | 30 | 71 | 194 | 24 | 164 | 94 | 99 | 110 | 68 | 43 | 72 | 1008 |
| 1902 | 55 | 72 | 77 | 33 | 153 | 127 | 142 | 178 | 97 | 108 | 19 | 81 | 1142 |
| 1903 | 57 | 28 | 55 | 52 | 48 | 96 | 159 | 169 | 70 | 122 | 108 | 28 | 992 |
| 1904 | 46 | 115 | 54 | 92 | 126 | 115 | 37 | 82 | 100 | 60 | 63 | 55 | 945 |
| 1905 | 51 | 27 | 129 | 123 | 107 | 104 | 97 | 240 | 148 | 106 | 83 | 44 | 1259 |
| 1906 | 69 | 70 | 87 | 25 | 154 | 98 | 178 | 59 | 24 | 29 | 48 | 89 | 930 |
| 1907 | 94 | 28 | 85 | 104 | 64 | 122 | 139 | 86 | 39 | 49 | 25 | 117 | 952 |
| 1908 | 32 | 91 | 45 | 82 | 124 | 85 | 175 | 80 | 146 | 12 | 57 | 55 | 984 |
| 1909 | 35 | 24 | 69 | 73 | 49 | 209 | 153 | 128 | 66 | 73 | 31 | 113 | 1023 |
| 1910 | 176 | 73 | 33 | 93 | 168 | 204 | 155 | 173 | 102 | 28 | 171 | 85 | 1461 |

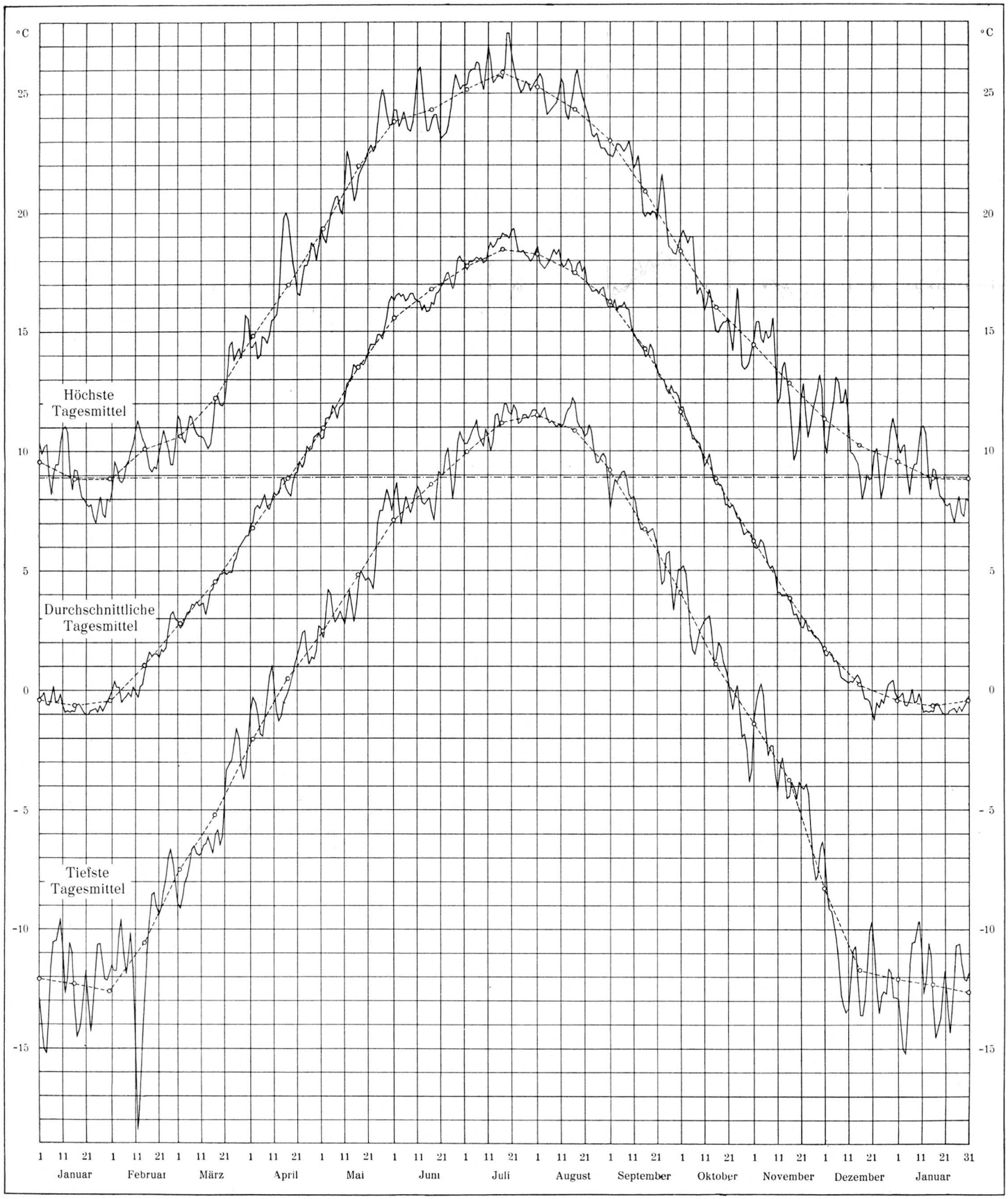
## Niederschlages in Zürich 1864 bis 1939

Meteorologischen Zentralanstalt

| Jahre | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1911 | 28 | 59 | 54 | 44 | 68 | 116 | 40 | 57 | 100 | 54 | 45 | 71 | 736 |
| 1912 | 80 | 44 | 81 | 43 | 131 | 178 | 92 | 196 | 51 | 164 | 50 | 43 | 1153 |
| 1913 | 71 | 19 | 87 | 64 | 65 | 149 | 109 | 134 | 105 | 20 | 103 | 62 | 988 |
| 1914 | 75 | 33 | 163 | 63 | 191 | 142 | 107 | 139 | 86 | 31 | 47 | 57 | 1134 |
| 1915 | 82 | 68 | 75 | 102 | 95 | 91 | 153 | 110 | 81 | 21 | 90 | 116 | 1084 |
| 1916 | 61 | 97 | 72 | 80 | 68 | 200 | 137 | 115 | 84 | 136 | 68 | 111 | 1229 |
| 1917 | 24 | 13 | 84 | 70 | 73 | 103 | 204 | 189 | 59 | 172 | 65 | 18 | 1074 |
| 1918 | 62 | 33 | 49 | 63 | 42 | 170 | 78 | 80 | 176 | 49 | 29 | 180 | 1011 |
| 1919 | 23 | 74 | 145 | 107 | 38 | 96 | 135 | 41 | 39 | 66 | 105 | 179 | 1048 |
| 1920 | 80 | 15 | 39 | 69 | 95 | 68 | 123 | 92 | 87 | 2 | 7 | 60 | 737 |
| 1921 | 53 | 10 | 26 | 68 | 76 | 98 | 50 | 97 | 90 | 42 | 61 | 43 | 714 |
| 1922 | 108 | 107 | 74 | 176 | 69 | 142 | 148 | 139 | 94 | 138 | 83 | 81 | 1359 |
| 1923 | 42 | 80 | 40 | 86 | 94 | 87 | 72 | 64 | 73 | 133 | 117 | 147 | 1035 |
| 1924 | 35 | 25 | 50 | 131 | 122 | 168 | 129 | 172 | 41 | 77 | 11 | 23 | 984 |
| 1925 | 55 | 44 | 33 | 99 | 59 | 66 | 159 | 123 | 125 | 30 | 64 | 140 | 997 |
| 1926 | 71 | 38 | 62 | 45 | 179 | 168 | 126 | 51 | 44 | 114 | 44 | 29 | 971 |
| 1927 | 81 | 73 | 116 | 109 | 80 | 132 | 133 | 202 | 155 | 29 | 48 | 33 | 1191 |
| 1928 | 53 | 73 | 50 | 79 | 120 | 81 | 25 | 143 | 85 | 61 | 121 | 80 | 971 |
| 1929 | 35 | 19 | 25 | 118 | 57 | 129 | 123 | 88 | 64 | 112 | 39 | 111 | 920 |
| 1930 | 33 | 18 | 74 | 168 | 182 | 81 | 251 | 129 | 70 | 143 | 117 | 47 | 1313 |
| 1931 | 98 | 89 | 129 | 85 | 120 | 138 | 188 | 166 | 92 | 66 | 18 | 54 | 1243 |
| 1932 | 51 | 8 | 106 | 70 | 124 | 95 | 238 | 95 | 48 | 97 | 47 | 13 | 992 |
| 1933 | 41 | 59 | 45 | 71 | 198 | 190 | 95 | 61 | 83 | 110 | 69 | 8 | 1030 |
| 1934 | 78 | 9 | 53 | 23 | 43 | 163 | 98 | 180 | 122 | 102 | 23 | 76 | 970 |
| 1935 | 45 | 167 | 33 | 137 | 105 | 89 | 76 | 95 | 101 | 190 | 51 | 119 | 1208 |
| 1936 | 75 | 51 | 34 | 154 | 101 | 162 | 232 | 81 | 184 | 77 | 54 | 41 | 1246 |
| 1937 | 76 | 137 | 106 | 106 | 74 | 100 | 75 | 94 | 164 | 46 | 56 | 44 | 1078 |
| 1938 | 125 | 30 | 38 | 27 | 103 | 133 | 189 | 171 | 101 | 35 | 36 | 55 | 1043 |
| 1939 | 55 | 16 | 119 | 44 | 255 | 109 | 132 | 123 | 123 | 217 | 101 | 67 | 1361 |
| 1940 | 55 | 78 | 81 | 84 | 153 | 123 | 164 | 134 | 235 | · | · | · | · |
| 1866/70 | 52 | 56 | 81 | 92 | 87 | 115 | 94 | 174 | 106 | 140 | 65 | 86 | 1148 |
| 1871/75 | 53 | 36 | 69 | 111 | 147 | 140 | 155 | 132 | 72 | 120 | 107 | 55 | 1197 |
| 1876/80 | 50 | 110 | 108 | 141 | 128 | 199 | 144 | 130 | 133 | 83 | 78 | 89 | 1393 |
| 1881/85 | 33 | 55 | 63 | 75 | 118 | 143 | 127 | 124 | 159 | 113 | 71 | 104 | 1185 |
| 1886/90 | 46 | 38 | 82 | 104 | 122 | 154 | 167 | 167 | 114 | 109 | 62 | 73 | 1238 |
| 1891/95 | 47 | 40 | 55 | 61 | 90 | 96 | 148 | 97 | 101 | 101 | 67 | 73 | 976 |
| 1896/00 | 64 | 67 | 68 | 112 | 118 | 94 | 107 | 108 | 115 | 77 | 45 | 61 | 1036 |
| 1901/05 | 50 | 54 | 77 | 99 | 92 | 121 | 106 | 153 | 105 | 93 | 63 | 56 | 1069 |
| 1906/10 | 81 | 57 | 64 | 75 | 112 | 144 | 160 | 105 | 76 | 38 | 66 | 92 | 1070 |
| 1911/15 | 67 | 45 | 92 | 63 | 110 | 135 | 100 | 127 | 85 | 58 | 67 | 70 | 1019 |
| 1916/20 | 50 | 46 | 78 | 78 | 63 | 127 | 135 | 103 | 89 | 85 | 55 | 110 | 1019 |
| 1921/25 | 58 | 53 | 44 | 112 | 84 | 112 | 113 | 119 | 85 | 84 | 67 | 87 | 1018 |
| 1926/30 | 54 | 44 | 65 | 104 | 123 | 118 | 132 | 123 | 84 | 92 | 74 | 60 | 1073 |
| 1931/35 | 63 | 67 | 73 | 77 | 118 | 135 | 139 | 119 | 89 | 113 | 42 | 54 | 1089 |
| 1936/39 | 83 | 58 | 74 | 83 | 133 | 126 | 157 | 117 | 143 | 94 | 62 | 52 | 1182 |

## Tagesmittel der Temperatur in °C 1864/1938

| 6* Tage | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | −0,3 | 0,0 | 2,9 | 6,9 | 10,5 | 16,3 | 18,0 | 18,6 | 16,0 | 11,8 | 6,0 | 1,5 |
| 2 | −0,2 | 0,4 | 2,6 | 7,1 | 10,6 | 16,5 | 17,6 | 17,9 | 16,0 | 11,8 | 5,9 | 1,4 |
| 3 | −0,1 | 0,1 | 2,7 | 7,6 | 11,3 | 16,6 | 18,0 | 17,8 | 16,3 | 11,4 | 6,0 | 1,7 |
| 4 | −0,6 | 0,1 | 3,0 | 7,7 | 11,4 | 16,4 | 17,9 | 17,7 | 15,9 | 11,2 | 6,3 | 1,5 |
| 5 | −0,6 | −0,5 | 3,3 | 7,6 | 11,5 | 16,5 | 18,1 | 17,8 | 16,1 | 11,0 | 6,1 | 1,2 |
| 6 | −0,4 | −0,4 | 3,3 | 7,9 | 11,9 | 16,3 | 18,1 | 18,0 | 16,1 | 10,5 | 5,8 | 1,2 |
| 7 | 0,1 | −0,2 | 3,6 | 8,2 | 11,7 | 16,4 | 18,0 | 18,2 | 16,2 | 10,5 | 5,3 | 1,0 |
| 8 | −0,5 | −0,1 | 3,5 | 7,7 | 11,3 | 16,6 | 18,1 | 18,4 | 15,9 | 10,4 | 5,1 | 0,6 |
| 9 | −0,4 | −0,3 | 3,7 | 7,6 | 11,8 | 16,6 | 17,9 | 18,2 | 15,9 | 10,3 | 5,2 | 0 5 |
| 10 | −0,1 | 0,1 | 3,5 | 7,9 | 11,9 | 16,4 | 18,0 | 18,5 | 15,2 | 9,9 | 4,9 | 0,4 |
| 11 | −0,6 | −0,1 | 3,6 | 8,3 | 12,1 | 16,2 | 18,5 | 17,9 | 14,8 | 9,3 | 4,1 | 0,3 |
| 12 | −0,9 | −0,3 | 3,7 | 8,2 | 12,8 | 16,2 | 18,7 | 17,7 | 14,7 | 9,5 | 4,1 | 0,4 |
| 13 | −0,8 | 0,2 | 3,1 | 8,3 | 12,9 | 15,9 | 18,5 | 17,8 | 14,5 | 9,9 | 3,9 | 0,3 |
| 14 | −0,9 | 0,2 | 3,7 | 8,8 | 13,1 | 16,1 | 18,7 | 18,1 | 14,4 | 9,3 | 3,9 | 0,5 |
| 15 | −0,9 | 0,8 | 4,1 | 8,9 | 13,6 | 15,8 | 18,9 | 17,8 | 14,3 | 8,8 | 3,9 | 0,6 |
| 16 | −0,9 | 1,3 | 4,2 | 8,4 | 13,5 | 15,8 | 18,9 | 17,4 | 13,9 | 8,6 | 3,8 | 0.5 |
| 17 | −0,6 | 1,6 | 4,6 | 8,2 | 13,5 | 16,2 | 19,1 | 17,5 | 14,0 | 8,6 | 3,6 | 0,0 |
| 18 | −0,6 | 1,4 | 4,6 | 8,1 | 13,6 | 16,1 | 19,0 | 17,9 | 14,5 | 8,6 | 3,1 | −0,4 |
| 19 | −0,8 | 1,5 | 4,9 | 8,6 | 13,6 | 16,6 | 19,0 | 17,9 | 14,2 | 8,4 | 3,2 | −0,4 |
| 20 | −0,9 | 1,5 | 4,9 | 9,1 | 13,8 | 16,7 | 18,9 | 17,5 | 13,7 | 7,8 | 3,0 | −0,4 |
| 21 | −1,0 | 1,4 | 4,9 | 9,1 | 14,1 | 16,9 | 19,3 | 17,7 | 13,4 | 7,7 | 2,7 | −0,8 |
| 22 | −1,0 | 1,7 | 4,9 | 9,6 | 14,5 | 17,0 | 19,3 | 17,0 | 13,1 | 7,7 | 2,6 | −1,2 |
| 23 | −0,8 | 1,6 | 4,9 | 9,3 | 14,5 | 17,4 | 18,8 | 16,9 | 13,0 | 7,8 | 2,9 | −0,5 |
| 24 | −0,8 | 1,7 | 4,9 | 9,5 | 14,4 | 17,5 | 18,4 | 16,7 | 13,0 | 7,5 | 2,5 | −0,7 |
| 25 | −0,8 | 2,5 | 5,4 | 10,2 | 14,9 | 17,1 | 18,4 | 16,7 | 12,6 | 7,2 | 2,5 | −0,3 |
| 26 | −0,9 | 3,1 | 5,5 | 10,0 | 14,9 | 16,8 | 18,4 | 16,7 | 12,4 | 7,2 | 2,3 | −0,6 |
| 27 | −0,6 | 3,3 | 6,0 | 10,1 | 14,7 | 17,2 | 18,2 | 16,5 | 12,7 | 6,9 | 2,2 | −0,2 |
| 28 | −0,8 | 3,0 | 6,2 | 10,6 | 15,1 | 18,0 | 18,1 | 16,8 | 12,5 | 6,5 | 2,2 | 0,3 |
| 29 | −0,7 | (2,9) | 6,3 | 10,7 | 15,5 | 18,2 | 18,0 | 16,9 | 12,5 | 6,6 | 2,1 | 0,4 |
| 30 | −0,5 | . | 6,4 | 10,8 | 16,2 | 18,0 | 18,1 | 16,4 | 12,3 | 6,7 | 1,9 | 0,4 |
| 31 | −0,2 | . | 6,5 | . | 16,5 | . | 18,3 | 16,0 | . | 6,5 | . | −0,1 |
| Monatsmittel | −0,6 | 0,9 | 4,4 | 8,7 | 13,3 | 16,7 | 18,4 | 17,5 | 14,3 | 8,9 | 3,9 | 0,3 |

Die der mittleren Temperaturkurve zugrunde liegenden Tagesmittel waren auf zwei Stellen nach dem Komma berechnet. Scheinbare Ungenauigkeiten in der Zeichnung sind auf diesen Umstand zurückzuführen.

# Tagesmittel der Temperatur in Zürich 1864/1938