

## Werk

**Titel:** Die klimatischen Verhältnisse der Stadt Berlin

**Autor:** Baschin, Otto

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1908

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657\\_1908](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1908) | LOG\_0258

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

## Die klimatischen Verhältnisse der Stadt Berlin.

Von Otto Baschin in Berlin.

Das Klima eines Gebietes ist, wie A. Penck<sup>1)</sup> erst kürzlich wieder mit Nachdruck hervorgehoben hat, von ungleich größerer Bedeutung für den Menschen, als die Beschaffenheit des Bodens, und mit Recht gilt daher eine Darstellung des Klimas als eines der wichtigsten Bestandteile jeder physisch-geographischen Beschreibung eines Gebietes. Unter diesem Gesichtspunkte muß man es lebhaft bedauern, daß wir einer ausführlichen, auf dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft stehenden Darstellung des Klimas unseres Vaterlandes bis heute noch entbehren, ja bis vor wenigen Monaten nicht einmal eine ausführliche Schilderung des Klimas der Reichshauptstadt, des Sitzes unserer Gesellschaft, besaßen, die auf Vollständigkeit Anspruch machen konnte.

Allerdings lagen schon eine Reihe von Beiträgen zur Klimatologie Berlins, namentlich Bearbeitungen einzelner klimatischer Elemente, sowie für gelegentliche Bedürfnisse zusammengestellte Klimatabellen vor, und es darf an dieser Stelle hervorgehoben werden, daß es zum größten Teil Mitglieder der Gesellschaft für Erdkunde waren, die sich der mühevollen Arbeit dieser Zusammenstellungen unterzogen haben.

Der frühere „Ehren-Direktor“ der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, H. W. Dove, ist es wohl gewesen, der die erste zusammenfassende Übersicht der wichtigsten klimatischen Elemente auf Grund der von 1719 bis 1865 in Berlin ausgeführten meteorologischen Beobachtungen gegeben hat<sup>2)</sup>. Der jetzige Vorsitzende unserer Gesellschaft, G. Hellmann, hat uns nicht nur durch die Veröffentlichung des ältesten Berliner Wetterbuches<sup>3)</sup> einen interessanten Einblick in die Eigenart der

<sup>1)</sup> A. Penck: Klima, Mensch und Boden. Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reiche. Leipzig 1907, Bd. XXXI, No. 2, S. 139—152.

<sup>2)</sup> H. W. Dove: Die Witterungsverhältnisse von Berlin. Berliner Stadt- und Gemeinde-Kalender und Statistisches Jahrbuch für 1867. 11 S.

<sup>3)</sup> Das älteste Berliner Wetter-Buch 1700—1701 von Gottfried Kirch und seiner Frau Maria Margarethe geb. Winkelmann. Herausgegeben von G. Hell-

ersten zu Berlin in den Jahren 1700 und 1701 angestellten meteorologischen Beobachtungen gewährt, sondern auch mehrere Arbeiten über die verschiedenen klimatischen Elemente Berlins veröffentlicht. Insbesondere aber hat er eine große angelegte Arbeit über das Klima von Berlin begonnen<sup>1)</sup> und eine kleinere abgerundete Darstellung desselben gegeben, die jedoch an wenig zugänglicher Stelle veröffentlicht worden ist<sup>2)</sup>. Das gedruckt vorliegende Material im Verein mit den im Archiv des Königlichen Meteorologischen Instituts aufbewahrten handschriftlichen Beobachtungstabellen gestattete es daher im Jahre 1899 für die Zwecke des damals in Berlin tagenden VII. Internationalen Geographen-Kongresses eine kurze Klimatablelle für Berlin aufzustellen<sup>3)</sup>.

Nachdem jetzt aber der organisierte meteorologische Beobachtungsdienst in Preußen 60 Jahre lang besteht, und seit dem Wechsel der Beobachtungsstunden im Jahre 1887 eine 20jährige völlig homogene Reihe von Beobachtungen vorliegt, sind die Vorbedingungen für eine umfassende Darstellung des Klimas von Berlin immer günstiger geworden, so daß eine ausführliche Schilderung desselben eine dringende Notwendigkeit geworden ist. Ein Mitglied des engeren Vorstandes unserer Gesellschaft, Herr Otto Behre, hat nunmehr diesem lang gefühlten Bedürfnis abgeholfen und sich den Dank aller Interessenten verdient, indem er ein Werk über das Klima von Berlin veröffentlicht hat<sup>4)</sup>, das nicht nur eine Zusammenstellung von Zahlenmaterial enthält, sondern in lesbarer Form eine Schilderung der einzelnen klimatischen Faktoren bietet, die das Klima von Berlin ausmachen. Auch die älteren Beobachtungen, die bis 1719 zurückgehen, sind in einer Einleitung diskutiert; doch sind sie nicht zur Mittelbildung benutzt worden, für welche vielmehr nur der 60jährige Zeitraum berücksichtigt worden ist, in dem seit der Begründung des Preussischen Meteorologischen Instituts die Beobachtungen nach einem bestimmten System mit zuverlässigen Instrumenten ausgeführt worden sind. Immerhin bieten auch die älteren Beobachtungsreihen manches Interessante, wie ge-

mann. Berliner Zweigverein der Deutschen Meteorolog. Gesellschaft. Berlin, 1893, 10. Vereinsjahr, S. 9—48.

<sup>1)</sup> G. Hellmann: Das Klima von Berlin. I. Teil. Niederschläge. Abhandlungen des Königl. Preufs. Meteorol. Instituts, Berlin. Bd. I, No. 4, S. 75—113.

<sup>2)</sup> G. Hellmann: Das Klima von Berlin. In: Berlin und seine Bauten. 1896. S. IV—XIII.

<sup>3)</sup> (O. Baschin): Das Klima von Berlin. In: „Die Stadt Berlin“. Festschrift der Stadtgemeinde für die Teilnehmer des VII. Internationalen Geographen-Kongresses Berlin 1899, S. 31—40.

<sup>4)</sup> Otto Behre: Das Klima von Berlin. Eine meteorologisch-hygienische Untersuchung. 158 S. Berlin, Otto Salle, 1908.

legentliche Rückblicke auf dieselben zeigen. Man merkt es der Darstellung Behres an, daß er sich seiner Aufgabe mit großer Hingebung gewidmet hat. Steckt doch in den 55 Zahlentabellen, die in den Text eingestreut sind, ein gutes Stück der Lebensarbeit des Verfassers, der 25 Jahre lang den anstrengenden Dienst eines meteorologischen Beobachters mit großem Eifer ausgeübt hat.

Da bisher noch keine Klimatafel von Berlin an leicht zugänglicher Stelle veröffentlicht ist, so glauben wir den Wünschen der Mitglieder unserer Gesellschaft zu entsprechen, wenn wir nachstehend eine solche zusammenstellen, die zum größeren Teile auf den Berechnungen Behres beruht, zum kleineren eine Wiedergabe der vorher erwähnten Tabelle von 1899 ist. Den Tabellen selbst seien einige erläuternde Bemerkungen voraufgeschickt.

#### 1. Temperatur.

Bei den in Tabelle A (s. S. 543) und den ersten Spalten der Tabelle B (s. S. 544) aufgeführten Lufttemperaturen ist zu berücksichtigen, daß die Erwärmung der Häusermassen einer Großstadt durch die Sonnenstrahlung einen merkbaren Einfluß auf das Klima innerhalb der Stadt ausübt, so daß es außerhalb im Winter um etwa  $0.3^{\circ}$ , im Herbst um  $0.4^{\circ}$ , im Frühling und Sommer um  $0.6^{\circ}$  und im Jahresmittel um etwa  $0.5^{\circ}$  kühler ist, als in der Stadt selbst. Verfolgt man den Gang der Temperatur von Tag zu Tag, wie er aus Tabelle A ersichtlich ist, so erkennt man, daß die berühmten Kälterückfälle, die am 11., 12. und 13. Mai häufig aufzutreten pflegen, sich in den Mittelwerten fast gar nicht bemerkbar machen, was zum Teil wohl darauf zurückgeführt werden darf, daß im Innern der Stadt alle Änderungen der Temperatur nur in stark abgeschwächtem Maße zur Geltung kommen. So betrug z. B. am 19. Januar 1893 das absolute Minimum der Lufttemperatur in der Innenstadt  $-23.1^{\circ}$ , außerhalb derselben dagegen  $-31.0^{\circ}$ . Besser ausgeprägt dagegen ist der Kälterückfall, der um den 13. Februar einzutreten pflegt, sowie der von Hellmann nachgewiesene Rückgang der Temperatur in der dritten Pentade des Juni. Dieselbe Tabelle zeigt auch deutlich den starken Anstieg der Temperatur im Laufe des Mai, sowie den raschen Abfall im Oktober. Als kältester Tag ergibt sich der 15. Januar mit  $-1.4^{\circ}$ , als wärmster der 23. Juli mit  $19.8^{\circ}$ . Die niedrigste Mitteltemperatur eines Monats mit  $-9.4^{\circ}$  hatte der Januar 1848, die höchste der Juli 1865 mit  $21.8^{\circ}$ . Die mittlere Jahrestemperatur berechnet sich aus den Beobachtungen von 1719 bis 1847 zu  $8.9^{\circ}$ , aus denen von 1848 bis 1907 zu  $9.2^{\circ}$ . Die höchste Mitteltemperatur ( $11.5^{\circ}$ ) hatte das Jahr 1756, die niedrigste ( $5.4^{\circ}$ ) das Jahr 1740.

In den Spalten 5 und 6 der Tabelle B sind die Mittel aus den im Laufe der einzelnen Tage jedes Monats erreichten höchsten und niedrigsten Temperaturen aufgeführt, während die höchsten und niedrigsten überhaupt innerhalb des Beobachtungszeitraums gemessenen Temperaturen in Spalte 7 und 8 wiedergegeben sind. Die höchste in der Zeit von 1848 bis 1907 in Berlin gemessene Temperatur betrug  $37.0^{\circ}$  am 20. Juli 1865, die niedrigste  $-25.0^{\circ}$  am 22. Januar 1850. Aus der Zeit vor 1848 sind folgende Extreme bekannt:  $37.5^{\circ}$  am 4. Juli 1781 und  $-29.0^{\circ}$  am 28. Dezember 1788.

Die interdiurne Veränderlichkeit (Spalte 9) gibt den Betrag an, um welchen sich im Durchschnitt die Temperatur eines Tages von der des vorhergehenden zu unterscheiden pflegt, wobei keine Rücksicht darauf genommen ist, ob es sich um ein Steigen oder um ein Sinken der Temperatur handelt. Die kleinsten Werte hat naturgemäß der die gleichmäßigsten Wärmeverhältnisse zeigende Herbst. Die höchste Erwärmung von einem Tage zum anderen erfolgte vom 22. bis zum 23. Januar 1850, als die Temperatur von  $-19.1^{\circ}$  auf  $-5.4^{\circ}$  anstieg, während sie vom 9. zum 10. Juni 1885 von  $24.4^{\circ}$  auf  $13.1^{\circ}$  herabging.

Eine Ergänzung der Temperaturangaben bieten in Spalte 10 - 12 die Durchschnittszahlen derjenigen Tage, an denen die Temperatur bis  $25^{\circ}$  oder darüber steigt (Sommertage), die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt (Frosttage), oder die Maximaltemperatur noch unter  $0^{\circ}$  bleibt (Eistage). Im Jahre 1868 waren 70, im Jahre 1864 nur 17 Sommertage zu verzeichnen. Die Zahl der Frosttage erreichte 120 im Jahre 1858, dagegen nur 40 im Jahre 1898. Die Zahl der Eistage bewegte sich zwischen 59 im Jahre 1855 und 0 im Jahre 1898. Die frostfreie Zeit betrug 252 Tage im Jahre 1894, dagegen nur 157 Tage im Jahre 1902. Das Jahr 1898 zeigte abnorm gleichmäßige Temperaturverhältnisse, was dadurch besonders zum Ausdruck gelangt, daß die Differenz zwischen dem absoluten Maximum und dem absoluten Minimum ihren niedrigsten Wert mit  $39.6^{\circ}$  erreichte, während dieser Wert im Jahre 1861 auf  $57.6^{\circ}$  anstieg.

Die Temperatur der oberen Bodenschichten zeigt eine ausgesprochene Verzögerung in dem jährlichen Gange der Temperatur, woraus deutlich hervorgeht, daß die Oberfläche der Erde es ist, welche infolge ihrer Erwärmung durch die Sonnenstrahlen als Wärmequelle dient und ihre Wärme nach unten hin abgibt. Daher kommt es, daß die Temperatur im Winter in geringen Tiefen unter der Erdoberfläche niedriger ist, als in größeren, während es im Sommer gerade umgekehrt ist. Zur Übergangszeit, im April und September, herrscht dem-

Tabelle A. Sechzigjährige Tages-Mittel der Temperatur.

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.
1	-0.9	0.3	1.9	7.0	10.7	17.0	18.2	18.8	16.3	13.1	6.6	1.7
2	-1.3	0.6	2.2	6.7	10.9	17.3	18.3	18.9	16.8	12.5	6.2	1.1
3	-0.8	0.6	2.3	7.2	11.1	18.2	18.5	18.8	16.7	11.7	6.0	0.7
4	-0.5	0.8	2.2	7.6	11.3	17.9	18.1	19.0	16.6	11.4	6.1	0.8
5	-0.7	0.9	2.5	7.4	10.9	17.9	18.1	19.0	16.3	11.6	6.0	1.3
6	-0.7	1.0	2.5	7.9	11.5	18.6	18.0	19.2	16.8	11.2	6.0	1.8
7	-0.8	0.8	3.1	8.2	12.2	17.8	18.2	18.7	16.3	11.4	5.9	1.8
8	-0.7	0.5	3.6	7.9	12.6	17.3	18.4	18.8	15.7	11.3	6.0	1.8
9	-0.8	0.2	3.1	7.5	12.8	17.5	18.9	18.8	15.5	11.0	5.3	1.1
10	-0.5	0.2	3.3	8.1	12.8	17.3	18.6	18.5	15.7	10.5	4.5	1.0
11	-0.6	0.6	3.0	8.1	12.7	16.9	18.5	18.5	15.2	10.2	4.4	1.0
12	-0.9	0.1	3.0	7.7	13.4	17.2	18.6	18.5	14.8	10.3	4.0	1.1
13	-1.3	-0.4	2.6	7.8	13.8	17.1	18.8	19.0	14.7	9.9	3.8	1.3
14	-1.2	0.1	2.5	8.4	13.8	17.0	19.2	19.1	14.6	9.8	3.8	1.4
15	-1.4	0.9	2.9	8.1	13.8	17.1	19.6	19.2	14.4	9.7	3.8	1.4
16	-0.6	1.2	3.6	8.3	13.9	17.3	19.5	18.9	14.2	9.4	3.8	1.9
17	-1.1	1.4	4.0	8.7	14.2	17.4	19.1	18.2	14.5	9.4	3.2	1.7
18	-0.9	1.0	4.1	8.7	14.5	17.4	18.5	17.8	14.2	9.0	3.1	1.2
19	-0.3	1.3	3.7	8.8	14.1	17.5	19.0	18.2	13.8	8.8	2.7	0.8
20	0.2	1.3	3.5	9.5	13.8	17.7	19.0	18.3	13.9	8.7	2.6	0.4
21	0.0	1.5	3.8	10.2	14.3	17.8	18.8	18.3	13.4	8.3	2.3	-0.1
22	-0.4	1.3	3.8	9.6	14.5	18.3	19.5	18.4	12.9	8.4	2.4	-0.1
23	0.1	1.4	3.7	9.6	14.9	18.1	19.8	18.2	13.0	8.4	3.0	0.1
24	0.4	1.3	4.2	9.8	15.5	17.8	19.5	17.6	13.1	7.9	3.2	0.3
25	0.6	1.8	4.5	10.2	15.5	18.0	19.6	17.6	13.0	7.7	2.7	0.2
26	0.3	2.3	4.9	9.9	15.4	18.0	19.6	17.3	13.1	7.6	2.4	0.1
27	0.1	2.6	5.4	9.8	16.2	18.3	19.2	17.3	13.4	7.2	2.9	-0.1
28	0.4	2.0	5.5	10.2	16.4	18.7	19.0	17.1	13.6	7.3	2.9	0.0
29	1.0		6.2	10.3	16.1	19.0	19.0	16.9	13.9	7.2	2.8	-1.1
30	1.1		6.3	10.3	16.5	18.7	19.0	16.9	13.4	7.0	2.4	-0.3
31	0.7		6.3		16.8		19.0	16.7		6.8		-0.4





entsprechend in der ganzen Schicht eine gleichmäßige Temperatur (Spalte 13—17). Der Betrag der jährlichen Temperaturschwankung im Erdboden wird mit zunehmender Tiefe immer geringer und würde in etwa 30 m Tiefe fast verschwinden.

## 2. Die Luftfeuchtigkeit.

Der Dampfdruck der Luft, der durch den Druck des in ihr enthaltenen Wasserdampfes in Millimetern Quecksilberhöhe gemessen wird (Spalte 18), ist am geringsten im Januar, am größten im Juli. Die relative Feuchtigkeit dagegen, die ausdrückt, wieviel Prozente von dem Wasserdampfgehalt, den die Luft bei vollständiger Sättigung mit demselben enthalten könnte, wirklich in ihr enthalten sind (Spalte 19) erreicht im Winter ihren höchsten, im Sommer ihren niedrigsten Wert. Im Mittel ist die Luft in Berlin zu  $\frac{3}{4}$  mit Wasserdampf gesättigt.

Seit 1887 hatte den höchsten mittleren Wert des Dampfdrucks der Juli 1891 mit 12.5 mm, den niedrigsten der Januar 1893 mit 2.5 mm. Die größte relative Feuchtigkeit hatte der Januar 1891 mit 91  $\frac{0}{0}$ , die geringste der April 1893 mit 54  $\frac{0}{0}$ .

## 3. Bewölkung und Sonnenschein.

Die Wolken bedecken in Berlin durchschnittlich  $\frac{2}{3}$  des sichtbaren Himmels. Die Angaben über die Größe der Bewölkung in den einzelnen Monaten (Spalte 20) lassen erkennen, daß die Bewölkung in den Wintermonaten im Mittel bis zu  $\frac{3}{4}$  ansteigt und auch in den Sommermonaten nicht ganz bis  $\frac{1}{2}$  herabgeht. Die größte mittlere Bewölkung seit 1868 hatte der Januar 1900 mit 92  $\frac{0}{0}$ , die niedrigste der Mai 1868 mit 30  $\frac{0}{0}$ . In dem Zeitraum von 1887 bis 1906 war die mittlere Zahl der heiteren Tage im Jahre 43 (Maximum 60 im Jahre 1906), die der trüben 142 (Maximum 163 im Jahre 1905), die der Nebeltage 16 (Maximum 65 im Jahre 1887).

Die Dauer des Sonnenscheines in Stunden (Spalte 21) und die Zahl der Tage ohne Sonnenschein (Spalte 24) zeigen eine ziemlich übereinstimmende jährliche Periode. Die Angaben über die Dauer des Sonnenscheins geben ein deutlicheres Bild von den klimatischen Verhältnissen, wenn man sie nicht für sich betrachtet, sondern sie mit der Stundenzahl vergleicht, während deren die Sonne über dem Horizont steht (Spalte 22), also Sonnenschein überhaupt möglich wäre. Das in Spalte 23 angeführte Prozentverhältnis beider Zahlen liefert erst vergleichbare Werte, die zu der Bewölkung in einer gewissen Beziehung stehen.

#### 4. Die Niederschläge.

Die Niederschlagsmenge (Spalte 25) wechselt in den einzelnen Monaten sehr stark. Der Juli 1907 hatte einen Höchstbetrag von 230 mm, während April 1893, Oktober 1866 und November 1902 nur je 1 mm Niederschlag aufweisen konnten. Die jährlichen Niederschlagsmengen schwankten zwischen 362 mm im Jahre 1857 und 763 im Jahre 1882. 1865 währte eine regenlose Periode 27 Tage, vom 13. September bis 9. Oktober, wogegen die längsten Regenperioden im März 1876 und Dezember 1880 nur je 18 Tage dauerten.

Dividiert man die Niederschlagsmenge durch die Zahl der Tage mit meßbarem Niederschlag (Spalte 27), so erhält man die mittlere Höhe des Niederschlages an einem Niederschlagstage, die sogenannte Niederschlagsdichte (Spalte 26), die ihr Maximum ebenfalls im Sommer hat. Die maximale tägliche Niederschlagsmenge schwankt in den einzelnen Monaten zwischen 19.7 (Dezember) und 76.3 mm (Juli). Faßt man jedoch kleinere Zeitabschnitte als 24 Stunden ins Auge, so ergeben sich recht erhebliche Maximalwerte für die Niederschlagsintensität. So ist z. B. am 18. Mai 1889 in 20 Minuten eine Regenmenge von 22.5 mm gefallen; es überstieg also die in der Minute gefallene Regenmenge 1 mm, oder — anders ausgedrückt — 1 Liter auf den Quadratmeter Bodenfläche.

Tage mit Schneefall (Spalte 28) sind im Juli und August noch nie vorgekommen. Der erste Schnee fällt im Mittel am 12. November (frühester Termin 24. September 1898 und 1906, spätester Termin 31. Dezember 1888), der letzte am 14. April (frühester Termin 28. Februar 1880, spätester Termin 2. Juni 1837).

Die durchschnittliche Dauer der Schneedecke (Spalte 29) ist gering, da der Schnee nur etwa 13 % der gesamten Niederschlagsmenge ausmacht und der Regen selbst in den durchschnittlich schnee-reichsten Monaten noch überwiegt.

Die Zahl der Tage mit Hagel beträgt 2 bis 3, die der Tage mit Graupeln 3 bis 4 im Jahre. Die ersteren sind im Sommer, die letzteren im Frühjahr am häufigsten.

Die Zahl der Tage mit Gewitter (Spalte 30) ist zwar nur gering, doch ist ihre Zahl von erheblichem Einfluß auf die Niederschlagsmenge, da mehr als  $\frac{1}{5}$  des Jahresniederschlages in Begleitung von Gewittern zu fallen pflegt. Die gewitterreichsten Jahre waren 1889 mit 25 und 1852 mit 24 Gewittertagen. Der gewitterreichste Monat war der Juli 1884 mit 12 Gewittertagen, von denen 5 unmittelbar auf einander folgten. In den Wintermonaten gehören Gewitter zu den Seltenheiten.

### 5. Luftdruck und Wind.

Der Luftdruck übersteigt den Normaldruck von 760 mm nur wenig und ändert sich im Laufe des Jahres in ziemlich unregelmäßiger Weise, doch zeigt er ein deutlich ausgeprägtes Maximum im Januar und ein Minimum im März. Um den wirklichen Betrag des Luftdrucks zu erhalten, müßte man von dem in der Spalte 31 angegebenen, auf die Höhe des Meeresspiegels reduzierten Luftdruck einen Betrag abziehen, der für je 11 m Höhe etwa 1 mm ausmacht, für das mittlere Straßenniveau der inneren Stadt also etwa 3 mm.

Die Zahlen über die Windverteilung (Spalte 32 bis 39) zeigen, daß in allen Monaten die Luftströmungen aus dem westlichen Quadranten der Windrose weitaus dominieren, während nördliche und nordöstliche Winde am seltensten sind.

Die Windstärke, gemessen in Metern pro Sekunde (Spalte 40), hat ihr Maximum gegen Ende des Winters, ihr Minimum im September. Stürme pflegen nur an wenigen Tagen des Jahres zu wehen, und zwar sind die Monate Januar und März diejenigen, denen beinahe  $\frac{1}{3}$  aller Sturmtage zukommen.

---