Meteorologiſche Beobachtungen in Bielefeld.

Von Dr. W. Schmiedeberg.

Meteorologische
Beobachtungen
in Bielefeld.

Von Dr. W. Schmiedeberg.

Während unſere Nachbarſtadt Gütersloh eine der längſten meteorologiſchen Beobachtungsreihen im ganzen weſtlichen Deutſchland beſitzt, hat Bielefeld nur ganz beſcheidene Anfänge meteorologiſcher Beobachtung aufzuweiſen. Für die meteorologiſche Wiſſenſchaft iſt das keine allzu große Lücke, da die Zahl der meteorologiſchen Stationen ſo groß iſt, daß die klimatiſchen Verhältniſſe Nordweſtdeutſchlands im großen und ganzen hinreichend bekannt ſind. Aber für den Bewohner der engeren Umgebung iſt doch der Wunſch berechtigt, die feineren klimatiſchen Unterſchiede der Nachbarorte kennen zu lernen. Der Wunſch, dies Ziel zu verfolgen, ſoll für die folgenden Ausführungen richtunggebend ſein; ſie beſchränken ſich auf eine Beſprechung der Temperatur- und Niederſchlagsbeobachtungen.

1. Die Temperaturbeobachtungen.

Unter der Leitung des Kgl. Preußiſchen Meteorologiſchen Inſtituts hat vom Auguſt 1890 bis zum November 1894 in Bielefeld eine meteorologiſche Station II. Ordnung beſtanden, deren Beobachter Pfarrer Tillmanns war. Die Beobachtungsreihe, welche leider nur drei vollſtändige Jahrgänge umfaßt, nämlich die Jahre 1891—93, iſt zu kurz, um für ſich allein einen brauchbaren Wert der Mitteltemperatur einzelner Monate oder des ganzen Jahres zu begründen. Sie kann aber durch Vergleich mit den benachbarten Stationen immerhin zu Reſultaten führen. Zum Vergleich kommen die folgenden Beobachtungsſtationen in Betracht, deren Ergebniſſe in den Veröffentlichungen[1]) des Kgl. Preuß. Meteorol. Inſtituts zu finden ſind:

1. Die meteorologiſche Station in Gütersloh beobachtet ſeit dem Jahre 1835. Monatstabellen der Beobachtungen ſeit Dezember 1847 ſind im Beſitz des Kgl. Preuß. meteorol. Inſtituts in Berlin. In den Veröffentlichungen fehlen die Monate Januar bis April 1887. Die Station iſt vor andern Stationen beſonders wertvoll dadurch, daß die Station vom Jahre 1853 an ununterbrochen an derſelben Stelle geblieben iſt.

[1]) Ergebniſſe der Beobachtungen an den Stationen II. u. III. Ordnung. (Veröffentlichungen des Kgl. Preuß. Meteorol. Instituts.)

Tabelle 1. Mittlere Temperatur in Bielefeld 1890—1894. (Celsiusgrade.)

	1890				1891				1892				1893				1894			
	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel
Januar					−4,0	−1,8	−3,3	−3,1	−1,4	0,7	−0,5	−0,4	−7,0	−3,2	−5,7	−5,4	−0,9	1,5	−0,3	0,0
Febr.					−0,9	3,7	0,4	0,9	0,2	3,6	1,2	1,5	2,5	4,9	3,3	3,5	1,2	4,9	2,6	2,8
März					1,7	5,0	2,6	3,0	−1,1	5,1	0,7	1,4	2,7	9,3	4,7	5,4	3,3	10,1	5,8	6,2
April					3,4	8,0	5,3	5,5	4,9	11,3	6,2	7,2	6,0	15,2	8,4	9,5	7,9	15,9	9,9	10,9
Mai					11,1	16,5	11,5	12,7	11,2	17,3	12,1	13,2	10,7	16,9	11,8	12,8	10,4	16,0	10,5	11,8
Juni					13,6	17,9	13,9	14,8	13,7	18,5	13,7	14,9	13,8	20,6	14,8	16,0	12,7	17,5	13,4	14,3
Juli					14,7	19,4	15,1	16,1	14,3	20,0	15,3	16,2	15,3	21,3	16,3	17,3	16,2	20,9	16,7	17,6
Auguſt	15,0	19,6	15,2	16,2	13,7	18,3	14,4	15,2	16,2	22,6	16,7	18,1	16,0	21,9	16,5	17,7	13,7	17,9	14,7	15,3
Septbr.	12,1	18,0	13,1	14,1	12,4	19,3	14,0	14,9	12,5	17,5	13,4	14,2	10,8	16,3	11,8	12,7	9,5	14,6	10,4	11,2
Oktob.	6,5	10,6	7,5	8,1	8,4	14,6	9,9	10,7	6,7	11,1	7,8	8,4	8,9	12,7	10,3	10,5	6,7	10,9	7,8	8,3
Novbr.	2,9	4,9	3,1	3,5	2,6	5,9	3,7	4,0	3,2	6,7	4,3	4,6	1,9	4,8	2,5	2,9	4,6	8,0	5,5	5,9
Dezbr.	−7,2	−4,0	−6,4	−6,0	2,6	5,0	3,1	3,5	−0,9	0,7	−0,4	−0,3	1,5	3,8	2,1	2,4				
Jahr					6,6	11,0	7,6	8,2	6,6	11,3	7,5	8,2	6,9	12,0	8,1	8,8				

Die wiedergegebenen Mittelwerte der Bielef. Beobachtungen ſoll. mit den entſprech. in Gütersloh verglichen werden.

Tabelle 2. Mittlere Temperatur in Gütersloh 1890—1894 (Celsiusgrade).

	1890				1891				1892				1893				1894			
	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel	7a	2p	9p	Tages-mittel
Januar					−4,1	−0,7	−3,0	−2,7	−0,5	1,5	0,1	0,3	−6,2	−2,4	−5,1	−4,7	−0,5	2,0	0,0	0,4
Febr.					−0,6	5,2	1,0	1,7	0,5	4,3	1,9	2,2	2,2	4,9	3,4	3,5	1,6	5,4	3,1	3,3
März					2,2	5,7	3,1	3,5	−0,8	5,7	1,3	1,9	2,8	9,4	5,3	5,7	3,3	10,3	5,6	6,2
April					4,1	8,8	5,4	5,9	5,0	12,0	6,9	7,7	6,4	15,5	9,2	10,1	8,8	16,3	10,7	11,6
Mai					11,5	16,9	12,2	13,2	11,1	17,6	12,6	13,5	11,4	17,5	12,8	13,6	10,5	16,2	11,2	12,3
Juni					14,6	18,4	14,8	15,6	13,4	18,8	14,5	15,3	14,6	20,3	15,9	16,7	12,9	17,9	13,9	14,7
Juli					15,1	19,8	15,6	16,5	14,5	20,4	15,7	16,6	16,4	21,4	17,0	17,9	16,4	21,5	17,2	18,1
Auguſt	15,1	20,1	15,7	16,6	13,8	18,6	14,7	15,4	15,5	22,5	17,4	18,2	15,5	22,0	16,8	17,8	13,7	18,1	14,8	15,4
Sept.	12,1	18,1	13,6	14,4	12,1	19,2	14,1	14,9	12,0	17,8	13,3	14,1	10,5	16,4	12,1	12,8	9,3	15,1	10,7	11,5
Okt.	6,9	10,7	7,9	8,3	8,2	15,1	10,0	10,8	6,6	11,3	7,9	8,4	9,3	13,0	10,0	10,6	7,2	11,3	8,2	8,7
Nov.	3,3	5,6	3,6	4,0	2,5	6,2	3,3	3,8	3,6	7,0	4,6	5,0	1,7	4,9	2,6	3,0	4,8	8,5	5,8	6,2
Dez.	−6,1	−2,7	−5,3	−4,8	2,8	5,2	3,0	3,5	−0,8	1,0	−0,3	0,0	1,5	4,0	2,1	2,4				
Jahr					6,8	11,5	7,8	8,5	6,7	11,7	8,0	8,6	7,2	12,2	8,5	9,1				

Tabelle 3. Mittelwerte der Temperatur in Bielefeld und Gütersloh.

	Jan. 91—94	Febr. 91—94	März 91—94	April 91—94	Mai 91—94	Juni 91—94	Juli 91—94	Aug. 90—94	Sept. 90—94	Okt. 90—94	Nov. 90—94	Dez. 90—93	Jahr 91—93
Bielefeld	*—2,2	2,2	4,0	8,3	12,6	15,0	**16,8**	16,5	13,4	9,2	4,2	—0,1	8,4
Gütersloh	*—1,7	2,7	4,3	8,3	13,1	15,6	**17,3**	16,7	13,5	9,4	4,4	0,3	8,7
Differenz	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	0,6	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4	0,3

Tabelle 4. Abweichung der Temperatur in den einzelnen Jahren vom Mittelwert in Bielefeld.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1890								—0,3	+0,7	—1,1	—0,7	—5,9	
1891	—0,9	—1,3	—1,0	—2,8	+0,1	—0,2	—0,7	—1,3	+1,5	+1,5	—0,2	+3,6	—0,2
1892	+1,8	—0,7	—2,6	—1,1	+0,6	—0,1	—0,6	+1,6	+0,8	—0,8	+0,4	—0,2	—0,2
1893	—3,2	+1,3	+1,4	+1,2	+0,2	+1,0	+0,5	+1,2	—0,7	+1,3	—1,3	+2,5	+0,4
1894	+2,2	+0,6	+2,2	+2,6	—0,8	—0,7	+0,8	—1,2	—2,2	—0,9	+1,7		
Mittlere Abweichung . .	2,0	1,0	1,8	1,9	0,4	0,5	0,6	1,1	1,2	1,1	0,9	3,0	0,3

2. Münſter beobachtet ſeit dem Auguſt 1852. Die Beobachtungsſtelle hat mehrfach innerhalb der Stadt gewechſelt. Der September 1892 fehlt in der Beobachtungsreihe.
3. Osnabrück beobachtet ſeit dem Auguſt 1871; ſeit dem Jahre 1898 werden aber die Osnabrücker Beobachtungen nicht mehr veröffentlicht.

4. Herford beobachtet vom Auguſt 1882 bis Dezember 1887 und an anderer Stelle wieder ſeit dem Auguſt 1891. Die letztere Reihe ſcheint beſonders zuverläſſig zu ſein. —

Es mögen nun zunächſt die Ergebniſſe der Bielefelder Beobachtungen von 1891—94 folgen. Die Temperatur wurde dreimal täglich abgeleſen, nämlich um 7 Uhr früh (7^a), 2 Uhr mittags (2^p) und 9 Uhr abends (9^p). Die Mitteltemperatur des Tages wurde berechnet, indem die Abendbeobachtung mit doppeltem Gewicht zur Geltung kam, alſo nach dem Schema $\frac{7^a+2^p+2\times 9^p}{4}$, welches wegen ſeiner guten Annäherung an das wahre Tagesmittel im Bereiche des meteorol. Inſtituts gebräuchlich iſt. Die Tabelle 1 gibt die Mittelwerte aller während eines Monats zur Beobachtungsſtunde gemeſſenen Temperaturen, Tabelle 2 zum Vergleichen dasſelbe für Gütersloh.

Die beiden Tabellen zeigen ſo große Übereinſtimmung, daß ein Vergleich zuverläſſige Ergebniſſe erzielen kann. Wenn man jede Tabelle geſondert betrachtet, alſo z. B. die Tabelle für Bielefeld, ſo findet man, daß die entſprechenden Werte von Jahr zu Jahr bedeutenden Schwankungen ausgeſetzt ſind. So iſt die mittlere Tagestemperatur im Januar des Jahres 1891 gleich −3,1°, 1892 gleich −0,4°, 1893 gleich −5,4° und 1894 gleich 0,0°; ſie ſchwankt alſo in dem kurzen Zeitraum von 4 Jahren zwiſchen dem höchſten Wert 0,0° und dem tiefſten Wert −5,4°. Geringer iſt die Schwankung in den Sommermonaten; dem niedrigſten Juliwert von 16,1° ſteht der höchſte Wert von 17,6° gegenüber. Im Jahresdurchſchnitt heben ſich die Unterſchiede ſchon ziemlich auf; denn als mittlere Jahrestemperatur von Bielefeld ergibt ſich 8,2°, 8,2° und 8,8°. — Während die Unterſchiede der Bielefelder Temperatur von einem Jahr zum andern verhältnismäßig hoch ſind, iſt die Differenz zwiſchen der Temperatur in Bielefeld und in Gütersloh in allen Jahren nahezu unverändert. So iſt das Tagesmittel des Januars in Gütersloh im Jahre 1891 um 0,4° höher als in Bielefeld, 1892 um 0,7°, 1893 um 0,7° und 1894 um 0,4°. Auf der Eigentümlichkeit, daß die Temperaturdifferenzen zwiſchen Gütersloh und Bielefeld nahezu unveränderlich bleiben, beruht die Möglichkeit, durch Vergleich mit

Gütersloh für Bielefeld richtige Mittelwerte der Temperatur herzuleiten.

Die folgende Tabelle 3 gibt die Mittelwerte der Monatstemperaturen und der Jahrestemperatur in Bielefeld und Gütersloh an und zwar ſind die Monatsmittel für Januar bis Juli aus den vier Jahrgängen 1890 bis 1893, für Auguſt bis November aus 1890 bis 1894 und für Dezember aus 1891 bis 1894 gebildet, während die mittlere Jahrestemperatur nur aus den 3 Jahrgängen 1891 bis 1893 gebildet werden konnte. Die letzte mit „Differenz" bezeichnete Reihe gibt an, um wieviel die Temperatur in Gütersloh höher iſt als in Bielefeld. Da es bei der Tabelle nur auf die Gewinnung dieſer Differenzwerte ankommt, ſchadet es nicht, daß zur Herleitung nicht für alle Monate dieſelben Jahrgänge benutzt werden konnten.

Es ſoll noch gezeigt werden, daß die gefundenen Temperaturdifferenzen ein hohes Maß von Wahrſcheinlichkeit beſitzen. Tabelle 4 gibt die Abweichungen der Temperatur in den einzelnen Jahren von der in Tabelle 3 gefundenen Mitteltemperatur in Bielefeld an; z. B. iſt die Januartemperatur des Jahres 1891 um 0,9° niedriger, die Januartemperatur des Jahres 1892 um 1,8° höher als die mittlere Temperatur. Die letzte Reihe gibt an, wie groß im Durchſchnitt der 4 reſp. 5 Jahre die Abweichung von der Mitteltemperatur iſt. Dabei iſt natürlich das Vorzeichen unberückſichtigt geblieben. Von der Größe dieſer mittleren Abweichung hängt der wahrſcheinliche Fehler ab, der dem gefundenen Mittelwert der Temperatur noch anhaftet. Nach den Geſetzen der Wahrſcheinlichkeitsrechnung folgt, daß der wahrſcheinliche Fehler eines meteorologiſchen Mittelwerts $F = \frac{1{,}1955 \cdot v}{\sqrt{2n-1}}$ iſt, worin n die Anzahl der Beobachtungsjahre und v die mittlere Abweichung bedeutet. Je größer alſo die Anzahl der Beobachtungsjahre wird, deſto kleiner wird der wahrſcheinliche Fehler des Mittelwertes. Bei der ſehr geringen Anzahl hier zur Verfügung ſtehender Beobachtungsjahre genügt es zu berückſichtigen, daß der Faktor von v für $n \geq 3$ kleiner als 1 iſt. Es wird alſo in unſerem Falle der wahrſcheinliche Fehler kleiner als die mittlere Abweichung ſein. Damit gewinnt die Betrachtung der letzten Reihe in der folgenden Tabelle 4 an Bedeutung, da ſie uns einen Anhalt zur Beurteilung der zuvor erhaltenen Mittelwerte gibt. Es zeigt ſich, daß der gefundene Mittelwert der Bielefelder Januartemperatur noch um faſt 2° falſch ſein kann, während die mittlere Jahrestemperatur ſchon bis auf 0,3° richtig iſt.

Die Ergebniſſe dieſer Tabelle befriedigen noch recht wenig. Aber ein weſentlich beſſeres Reſultat erhalten wir, wenn wir nach derſelben Methode die Zuverläſſigkeit der in Tabelle 3 berechneten

Tabelle 5. Abweichung der Temperaturdifferenz in den einzelnen Jahren von der Differenz der Mitteltemperaturen in Gütersloh und Bielefeld.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1890								+0,1	0,2	0,0	—0,3	+0,8	
1891	—0,1	+0,3	+0,2	—0,1	0,0	+0,2	—0,1	—0,1	—0,1	—0,1	—0,4	—0,4	0,0
1892	+0,2	+0,2	+0,2	0,0	—0,2	—0,2	—0,1	—0,2	—0,2	—0,2	+0,2	—0,1	+0,1
1893	+0,2	—0,5	0,0	+0,1	+0,3	+0,1	—0,1	0,1	—0,0	—0,1	—0,1	—0,4	0,0
1894	—0,1	0,0	—0,3	+0,2	0,0	—0,2	0,0	—0,2	+0,2	+0,2	+0,1		
Mittlere Abweichung . .	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,0

Tabelle 6.
Monats- und Jahresmittel der Temperatur in Gütersloh und Bielefeld.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Gütersloh, 1851/1890 .	*1,1	1,7	3,7	8,2	12,5	16,3	**17,6**	16,9	14,0	9,4	4,2	1,5	8,9
Gütersloh, 1851/1900 .	*0,9	1,7	3,8	8,2	12,5	16,3	**17,5**	16,9	13,9	9,4	4,4	1,6	8,9
Bielefeld, 1851/1900 . .	*0,4	1,2	3,5	7,7	12,0	15,7	**17,0**	16,7	13,8	9,2	4,2	1,2	8,6

Tabelle 7a. Niederſchlagshöhe in Bielefeld (Krankenhaus) in mm 1910.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1.	0,2	—	1,2	—	3,4	—	3,2	2,1	—	—	16,0	—
2.	—	0,2	—	—	—	—	6,3	2,0	—	—	3,4	—
3.	—	—	0,1	0,7	2,0	—	2,5	10,7	10,6	—	4,4	0,3
4.	—	—	—	—	—	11,1	—	13,8	7,3	0,5	0,2	3,5
5.	0,5	7,1	—	—	0,3	—	6,1	0,1	2,1	1,3	—	—
6.	—	3,2	—	—	4,2	—	23,8	—	4,1	—	2,5	—
7.	—	11,0	—	1,1	4,2	2,0	0,1	—	1,3	—	7,3	—
8.	—	9,5	—	0,2	1,3	1,5	7,0	—	2,0	—	—	1,3
9.	0,6	—	—	2,1	—	0,2	0,2	—	4,1	—	1,9	1,2
10.	4,1	0,1	0,1	0,2	1,5	8,5	2,9	1,4	0,8	—	2,3	0,7
11.	3,6	8,7	—	—	1,1	2,6	0,9	—	—	—	11,7	1,2
12.	0,7	1,0	7,0	—	—	12,3	9,2	2,3	11,4	—	—	0,2
13.	—	—	5,4	—	—	—	10,2	2,0	9,7	—	0,4	—
14.	11,7	—	—	—	3,1	0,5	—	—	—	—	—	0,9
15.	5,0	3,5	—	—	1,0	—	—	4,0	—	—	1,3	3,3
16.	5,8	1,2	—	2,9	0,1	—	—	—	—	—	0,8	5,3
17.	2,0	—	2,0	—	—	—	37,7	—	—	—	—	2,8
18.	4,3	1,7	5,9	—	7,3	—	8,5	—	—	0,4	1,3	2,5
19.	6,1	—	2,0	13,5	—	—	—	7,9	—	2,5	1,9	5,5
20.	2,8	—	—	2,0	—	—	4,5	—	0,8	0,3	3,7	—
21.	0,9	6,0	0,6	2,1	—	—	11,8	—	—	—	3,3	—
22.	0,1	3,5	—	—	—	13,5	22,1	4,1	—	—	0,2	—
23.	0,7	4,0	—	4,0	—	6,2	2,0	0,2	—	—	1,1	3,6
24.	13,4	2,8	0,4	0,8	—	—	1,4	1,1	—	—	—	17,0
25.	0,8	8,3	0,4	5,9	—	2,2	3,2	—	—	—	—	2,5
26.	—	18,3	—	4,6	—	5,1	3,5	9,3	—	—	0,2	1,2
27.	0,5	0,5	—	0,8	—	2,5	—	—	—	—	0,1	1,2
28.	6,0	—	—	1,3	12,9	9,6	—	—	—	0,8	1,2	—
29.	0,8		2,3	1,7	2,3	1,0	2,8	2,2	—	—	4,5	7,6
30.	1,2		0,8	2,5	2,0	2,5	4,5	—	0,4	0,7	1,0	2,2
31.	—		—		—		2,4	0,7		6,0		—
Summe	71,8	90,6	28,2	46,4	46,7	81,3	**176,8**	63,9	54,6	*12,5	70,7	64,0

Jahresſumme = 807,5 mm.

Temperaturdifferenz zwiſchen Gütersloh und Bielefeld unterſuchen. Die Temperaturdifferenzen ſind aus den Tabellen 1 und 2 leicht zu entnehmen und brauchen hier nicht wiedergegeben zu werden. Ihre Abweichung in den einzelnen Jahren von der Differenz der Mitteltemperaturen iſt in der folgenden Tabelle 5 zuſammengeſtellt.

Die Tabelle 5 zeigt, daß die mittlere Abweichung der Temperaturdifferenz im Dezember 0,3° beträgt, während ſie ſonſt nur 0,1° oder 0,2° groß iſt. Da die mittlere Abweichung die obere Grenze des wahrſcheinlichen Fehlers iſt, können wir folgern, daß die Temperaturdifferenzen der einzelnen Monate bis auf ein oder zwei Einheiten der Zehntelgrade bekannt ſind, während in der Temperaturdifferenz des Jahresmittels auch die Zehntelgrade genau ſind.

Nachdem durch dieſe Unterſuchung die Zuverläſſigkeit der in Tab. 3 berechneten Temperaturdifferenz feſtgeſtellt iſt, lohnt es ſich, die Aufmerkſamkeit noch einmal auf dieſe Tabelle zu lenken und auszuſprechen, daß die Temperatur von Gütersloh in allen Monaten etwas höher liegt als die von Bielefeld. Im Jahresmittel iſt Gütersloh um 0,3° wärmer als Bielefeld. Da die Temperatur von Gütersloh aus langjähriger Beobachtungsreihe bekannt iſt, läßt ſich durch Subtraktion der Differenzen die Temperatur von Bielefeld berechnen. Die folgende Tabelle 6 enthält in der erſten Reihe die Monatsmittel der Lufttemperatur von Gütersloh auf Grund der 40jährigen Periode 1851 bis 1890[1]). Die zweite Reihe gibt die durch Berückſichtigung der Beobachtungen von 1891 bis 1900 daraus erhaltenen 50jährigen Mittelwerte, und die letzte Reihe enthält die daraus berechneten Temperaturmittel für Bielefeld.

Die hier erhaltenen Monatswerte für Bielefeld ſind ſo zuverläſſig, wie es bei den geringen Ausgangsbeobachtungen möglich iſt. Die Vorausſetzung für ihre Richtigkeit iſt, daß die verglichenen Beobachtungen in Gütersloh und Bielefeld richtig ſind. Nun läßt die in den Veröffentlichungen[2]) des Kgl. Preußiſchen Meteorologiſchen Inſtituts gegebene Stationsbeſchreibung der Aufſtellung des Thermometers in Gütersloh den Verdacht entſtehen, daß die Gütersloher Morgenbeobachtungen im Sommer ein wenig zu hoch ausfallen. Es liegt daher der Gedanke nahe, daß die errechnete wärmere Temperatur von Gütersloh nur die Folge einer falſchen Gütersloher Morgenbeobachtung ſein könnte. Um dieſem Gedanken zu begegnen, ſind in Tabelle 1 und 2 die Temperaturen für Morgen, Mittag und

[1]) H. Keller, „Weſer und Ems". Im Auftrag des preußiſchen Waſſerausſchuſſes. Tabellenband. Berlin. Dietrich Reimer 1901.
[2]) A. a. O. Jahrgang 1894.

Abend aufgenommen. Ein Vergleich zeigt, daß der Temperaturüberschuß in Gütersloh nicht nur morgens, sondern zu allen Tagesstunden besteht. Er scheint also eine wirkliche meteorologische Tatsache zu sein.

Dennoch wäre es natürlich sehr erwünscht, wenn durch weitere Beobachtungen eine Bestätigung dieser Tatsache zu erlangen wäre. Die in den „Ravensberger Blättern" seit 1901 von Fritz Bökelmann Ww. mitgeteilten Beobachtungen können hierfür nicht in Betracht kommen. Sie enthalten zweimalige tägliche Beobachtungen (nachts und mittags). Aus zweimaligen Beobachtungen läßt sich allenfalls ein Mittelwert ableiten, wenn die Angaben die tiefste und höchste Temperatur des Tages enthalten. Es muß aber bei genauerer Untersuchung der Zahlen bezweifelt werden, ob die Angabe unter der Überschrift „Mittags" immer wirklich die höchste Temperatur enthält. So interessant diese Zahlen zur Orientierung für den Leser der Tageszeitung sind, können sie doch für die Entscheidung der hier besprochenen Frage keine Verwendung finden. — Vielleicht können die Temperaturregistrierungen der meteorologischen Säule am Oberntorwall später einmal durch Vergleich mit Gütersloh und Herford für die Herleitung von Mittelwerten für die Bielefelder Temperatur herangezogen werden. Wenn das beabsichtigt wird, ist es aber erforderlich, zuvor durch eine besondere Untersuchung festzustellen, ob die Aufstellung der Instrumente für die Erzielung einwandfreier Resultate Gewähr bietet.

2. Die Niederschlagsbeobachtungen.

Die von 1890—1894 bestehende meteorologische Station in Bielefeld hat auch regelmäßige Niederschlagsmessungen geliefert. Um das Jahr 1890 wurde vom Kgl. Preuß. meteorologischen Institut eine große Zahl solcher Stationen errichtet, die nur aus einem Regenmesser bestehen. Auch in der näheren und weiteren Umgebung von Bielefeld wurden in Dörfern und Forsthäusern Regenstationen errichtet, so daß die Niederschlagsverhältnisse der Umgebung gut bekannt sind. Die Messungsergebnisse dieser Stationen sind von Dr. Lücken[1]) sorgfältig zusammenfassend verarbeitet worden. Lücken kommt zu dem Resultat, daß sich der Teutoburger Wald durch seine größeren Niederschlagsmengen von seiner niedrigeren Umgebung im Westen und Osten deutlich abhebt. So haben Gütersloh 734 und Minden 631 mm Regenhöhe im Jahre, dagegen die Orte des Teutoburger Waldes bedeutend größere Niederschlagsmengen, nämlich Borgholzhausen 908, Werther 955, Kirchdornberg 1012, Lämershagen 922, Donoper

[1]) Dr. Wilhelm Lücken: Die Niederschlagsverhältnisse der Provinz Westfalen und ihrer Umgebung. (Jahresbericht des Westfälischen Provinzialvereins für Kunst und Wissenschaft. Münster 1903.)

Tabelle 7b. 1911.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1.	5,0	—	0,3	—	0,7	—	4,0	—	—	4,3	—	—
2.	1,7	2,9	11,9	0,2	—	—	—	—	—	1,1	—	—
3.	—	—	0,2	1,1	—	—	—	22,3	—	—	—	—
4.	—	—	4,7	—	2,1	—	—	—	1,5	—	—	—
5.	—	—	1,3	—	0,4	—	—	—	—	—	4,1	—
6.	—	—	0,1	—	—	—	—	1,8	—	—	2,3	1,5
7.	—	1,5	—	0,2	—	—	—	—	—	5,1	—	2,4
8.	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
9.	4,9	—	0,6	0,9	—	10,2	—	—	—	—	—	0,2
10.	0,8	—	—	0,8	—	0,4	—	—	—	—	—	3,4
11.	—	1,0	—	0,8	—	0,8	—	—	—	—	4,3	4,5
12.	—	—	1,5	0,7	5,3	1,6	—	—	—	—	10,9	—
13.	0,6	—	9,7	—	—	2,7	—	—	—	4,4	—	—
14.	—	—	8,6	—	4,2	—	—	—	—	8,1	—	3,9
15.	—	1,1	—	—	—	3,4	0,4	—	—	—	—	3,6
16.	—	4,1	1,4	—	—	—	—	—	—	—	5,3	—
17.	—	4,4	2,4	—	2,0	1,4	2,4	—	—	—	4,5	—
18.	—	10,5	—	—	—	2,7	1,4	—	—	—	—	—
19.	—	10,9	—	4,0	4,4	6,4	—	—	—	—	4,7	6,4
20.	—	1,3	—	0,8	5,4	16,4	—	—	—	—	1,0	22,3
21.	—	9,7	—	—	—	—	—	2,3	11,7	3,0	—	0,7
22.	—	7,4	—	—	—	—	—	—	—	1,8	—	3,3
23.	—	2,9	—	—	—	8,3	1,2	—	0,9	0,8	—	—
24.	—	6,7	—	—	5,1	3,8	2,9	—	—	—	—	2,2
25.	8,5	4,2	0,7	—	—	—	—	8,0	—	3,1	—	6,5
26.	1,6	9,5	0,7	3,3	—	0,3	—	0,3	—	0,8	0,9	8,2
27.	—	—	—	6,2	—	2,2	—	—	—	1,0	0,2	0,2
28.	0,1	11,0	—	8,6	—	—	—	—	3,0	2,3	1,0	4,8
29.	—		—	3,3	—	0,4	—	2,7	2,9	—	—	0,3
30.	—		—	5,0	—	8,8	0,8	—	15,8	3,3	—	2,0
31.	—		—		—		—	—		0,3		—
Summe	24,2	89,1	44,1	35,9	29,6	69,8	*13,1	37,4	35,8	39,4	39,2	77,4

Jahressumme = 535,0 mm.

Tabelle 7c. 1912.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1.	0,3	0,6	3,7	2,4	—	0,6	1,8	6,1	2,9	10,5	—	6,7
2.	0,2	—	—	—	1,2	6,5	4,4	—	1,6	0,3	5,2	2,6
3.	5,2	—	1,1	—	1,5	0,5	—	—	—	—	—	0,1
4.	15,0	—	2,3	3,0	—	4,1	—	5,0	10,9	—	11,2	—
5.	19,1	—	1,8	24,9	—	—	—	—	1,4	—	12,8	—
6.	4,4	—	6,3	0,3	11,9	—	—	3,7	9,1	—	—	—
7.	—	—	2,3	—	6,3	4,8	—	—	10,0	—	1,5	1,1
8.	1,1	—	0,2	2,7	1,5	—	0,8	3,5	1,6	—	2,4	—
9.	3,6	—	—	0,9	—	—	—	—	2,4	—	1,1	—
10.	3,4	15,0	—	4,9	—	—	—	0,6	5,2	—	10,4	6,8
11.	—	—	—	3,6	—	—	—	1,1	0,7	—	9,3	—
12.	—	5,6	—	—	6,4	—	—	3,1	—	—	4,6	2,0
13.	10,8	0,9	1,5	0,4	—	0,5	—	1,1	—	—	—	8,6
14.	—	—	—	0,9	0,1	13,6	—	4,0	0,6	4,3	11,0	8,0
15.	—	—	1,4	—	23,2	12,9	—	2,9	0,2	—	0,7	11,1
16.	—	—	5,4	—	1,1	19,5	—	14,3	—	0,7	0,4	3,4
17.	—	—	—	—	8,7	3,2	—	—	—	5,9	1,6	0,9
18.	—	—	5,6	—	—	7,5	11,1	—	—	6,1	0,3	2,6
19.	—	—	6,6	—	—	0,5	12,3	2,5	—	2,3	13,6	0,2
20.	—	13,6	7,4	—	0,8	2,1	—	20,1	—	2,4	3,0	—
21.	—	3,3	10,7	—	1,6	—	3,2	6,9	—	0,6	0,4	—
22.	—	4,9	0,6	—	—	—	—	8,6	—	7,2	—	—
23.	0,1	10,4	2,2	—	—	1,2	—	22,5	0,2	—	—	—
24.	—	8,4	1,7	—	—	0,3	—	13,5	—	—	0,9	0,8
25.	—	0,2	1,3	—	—	0,4	—	2,9	0,3	9,1	1,8	8,2
26.	2,3	1,6	—	—	—	0,6	—	10,4	—	1,8	0,8	10,2
27.	—	4,5	1,6	—	2,7	—	8,3	20,2	—	0,5	7,8	7,2
28.	—	—	4,5	—	—	—	—	—	—	—	1,1	0,9
29.	—	5,4	—	—	—	11,3	—	—	0,5	3,3	3,7	—
30.	—		5,5	—	—	11,2	—	5,7	4,9	3,1	9,7	3,6
31.	2,7		—		—		0,6	0,7		8,2		—
Summe	68,2	74,4	73,7	44,0	67,0	101,3	*42,5	159,4	52,5	66,3	115,3	85,0

Jahressumme = 949,6 mm.

Teich 927, Hartröhren 1062 mm. Ferner fand er, daß das Durchbruchstal zwiſchen Bielefeld und Brackwede ſeinen Einfluß in der Weiſe geltend macht, daß der mit dem Teutoburger Wald zuſammenfallende ſchmale Streifen hoher Niederſchlagsmengen (90 bis 100 cm) hier durch einen Querſtreifen mit geringerem Niederſchlag unterbrochen wird. Für Brackwede erhielt er nämlich 784 und für Bielefeld 801 mm jährliche Niederſchlagshöhe. Die Zahl für Bielefeld hat er erhalten, indem er die Meſſungen in Bielefeld mit den Meſſungen von Hartröhren, Gütersloh, Osnabrück verglichen hat, die langjährige Beobachtungsreihen beſitzen.

In einigen Jahren wird es möglich ſein, den Zahlenwert für die Bielefelder Regenmenge nachzuprüfen. Die Stadt hat nämlich ſeit dem Jahre 1909 am Schloßhof und ſeit 1910 beim ſtädtiſchen Krankenhaus ſelbſtregiſtrierende Regenmeſſer aufgeſtellt, welche ſehr zuverläſſige Reſultate liefern. Die folgende Tabelle 7 gibt die aus den Regiſtrierungen am Krankenhaus entnommenen täglichen Regenmengen der Jahre 1910—1912. Die Zahlen bezeichnen die Regenmengen, welche innerhalb 24 Stunden, nämlich von 8 Uhr morgens bis 8 Uhr morgens, gefallen ſind. Jetzt ſchon aus dieſen Meſſungen Mittelwerte zu bilden, iſt nicht ratſam, da die Beobachtungszeit zu kurz iſt und außerdem das ungewöhnlich regenarme Jahr 1911 dazwiſchenliegt. Wenn aber erſt eine längere Reihe dieſer Regiſtrierungen vorliegt, werden ſie die ſicherſte Grundlage für die Kenntnis der Niederſchlagsverhältniſſe in Bielefeld bilden können. Auch weitergehende Unterſuchungen werden ſich dann anſchließen können, z. B. über die Verteilung der Niederſchläge auf die Tageszeit, über die Dauer und den Ertrag der einzelnen Niederſchläge. Wir können alſo von der Fortſetzung dieſer Meſſungen eine wertvolle Vervollſtändigung unſerer Kenntnis des Bielefelder Klimas erwarten.

(Eingegangen am 12. Juni 1913.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Schmiedeberg W.

Artikel/Article: Meteorologische Beobachtungen in Bielefeld 227-240