

Sonderdruck
der
Witterungsübersicht für Mecklenburg
anlässlich des

110 j ä h r i g e n B e s t e h e n s
d e r

K l i m a s t a t i o n P u t b u s

Zu den ältesten der z.Zt. bestehenden 16 haupt- und 24 nebenamtlichen meteorologischen Stationen I. bis III. Ordnung in Mecklenburg gehört die Klimastation II. Ordnung in Putbus. Sie weist ab 1.7.1963 eine 110jährige Reihe regelmäßiger Wetterbeobachtungen auf.

Die längste Meßreihe liegt von Rostock (ab 1832) vor. Mindestens 110-jährige Beobachtungen besitzen in Mecklenburg noch folgende meteorologische Stationen: Wustrow (ab 1848), Schwerin (ab 1849) und Kirchdorf/Poel (ab 1852). In Wustrow trat allerdings eine größere Unterbrechung ein.

Die Geschichte der Klimastation Putbus

Im Jahre 1817 dachte man auch in Preußen ernsthaft daran, nicht nur die Meteorologie sondern auch die Phänologie und Biometeorologie in ein geordnetes System zu bringen. Um die dazu notwendigen einheitlichen Beobachtungsunterlagen zu erhalten, diente die erste Anleitung, die in der "Akta der Königlichen Regierung zu Stralsund betr. die meteorologischen Beobachtungen" aus den Jahren 1818 bis 1839 ausführlich niedergelegt war. Sie begann mit einer Verfügung im Juli 1817, meteorologische, phänologische und biometeorologische Beobachtungen in den Kreisen durch geeignete Personen anstellen zu lassen. Die Anleitung legte die Beobachtungstermine 6, 14 und 22 Uhr fest. Diese Termine schlug später auch Dr. Mahlmann bei der Gründung des Preußischen Meteorologischen Instituts (1847) vor. Da um 1820 in Preußen dafür kein geeignetes zentrales Amt zur Verfügung stand und sich das Preußische Ministerium mit diesem Problem nicht weiter belasten wollte, verlief der hoffnungsvolle Versuch ergebnislos, ein einheitliches meteorologisches Beobachtungsnetz in Preußen einzurichten und zu betreiben.

Durch die oben erwähnte Verfügung veranlaßt, wurden ab 1817 durch den Kreisarzt Dr. Hecker neben den Extremtemperaturen in Putbus bzw. Bergen auch biometeorologische Beobachtungen in Quartalsberichten niedergelegt und der Verwaltung des Regierungsbezirkes Stralsund zugestellt. Doch erst einige Jahre nach Gründung des Königlich Preußischen Meteorologischen Instituts als Abteilung des Preußischen Statistischen Büros in Berlin im Jahre 1847 durch A.v.Humboldt begannen am 1.7.1853 die regelmäßigen meteorologischen Beobachtungen in Putbus. Dieses Institut gründete dort eine meteorologische Station II. Ordnung, die es auch mit Instrumenten ausrüstete und fachlich anleitete. Die Beobachtungen führte der Gymnasial-Professor Dr. Brehmer in seinem Garten bzw. Wohnhaus in der Alleestraße ($\varphi = 54^{\circ} 21' N$, $\lambda = 13^{\circ} 28' E$, Hs = 50 m NN) in der Nähe des Gasthauses "Zum Adler" durch. Täglich 6, 14 und 22 Uhr maß er die Lufttemperatur, die Luftfeuchte mit einem Psychrometer nach August, den Luftdruck und einmal täglich den Niederschlag. Besondere Thermometer gestatteten die täglichen Extreme der Lufttemperatur festzustellen. Die Windrichtung wurde nach einer auf dem Dach seines Hauses aufgestellten und bis in die Wohnung durchgehenden Windfahne bestimmt. Windstärke und Bedeckungsgrad des Himmels mit Wolken wurden geschätzt und die Wolkenarten zu den Terminen festgehalten. Die Luftdruckmessung erfolgte mit einem Quecksilberbarometer in Pariser Linien und die Bestimmung der Lufttemperatur in Graden Réaumur. Besondere Wettererscheinungen (Gewitter, Nebel, Sturm, Nordlicht u.a.) zwischen den 3 Terminen wurden festgehalten. Die ungeschützten Thermometer waren an einem nach Norden gelegenen unbewohn-

ten Zimmer in etwa 0.3 m Entfernung von der Hauswand und 4.5 m über Grund des Wohnhauses am Anfang des verhältnismäßig freien Gartens angebracht. Um Niederschlag von den Thermometern fernzuhalten, erhielten sie später ein Holzdach und verstellbare Zeugjalousien. Leider war die Qualität der Extremthermometer nicht besonders gut. Sie fielen öfter aus, so daß sie häufig ausgetauscht werden mußten. Die Thermometer waren Normalthermometer der Firma Greiner (Berlin) und besaßen keine Korrektion. Der Niederschlag wurde mit einem Mahlmannschen Niederschlagsmesser aufgefangen, der eine quadratische Auffangfläche besaß (1056 qcm). Die Messung erfolgte in Pariser Kubikzoll (5.32 Par. Kubikzoll = 1 mm). Die Aufstellungshöhe betrug 2.6 m. Die Beobachtungen fielen nur kurze Zeit Anfang Oktober 1865 und Ende Dezember 1869 aus. Prof. Brehmer beobachtete bis zu seinem Tode im Dezember 1878. Seine Beobachtungen erwiesen sich allgemein zuverlässiger als die seines Nachfolgers. Danach ruhte bis April 1879 das Beobachtungsprogramm.

Ab Mai 1879 setzte der Mechaniker und Uhrmacher Freiberg alle Beobachtungen fort. Die Instrumente befanden sich nunmehr in der Wohnung des Beobachters in der Gartenstraße nahe beim Markt ($\varphi = 54^{\circ} 21' N$, $\lambda = 13^{\circ} 28' E$, Hs = 52 m NN) in 8 m über Grund. 1880 wurde anstelle des Mahlmannschen Niederschlagsmessers einer mit zylindrischem Auffanggefäß benutzt, dessen Aufstellungshöhe 1.5 m erreichte. Später verwendete man den Hellmannschen Niederschlagsmesser (M 86, 200 qcm), der im wesentlichen in gleicher Ausführung noch heute benutzt wird. Die von den Beobachtern angefertigten und aufgerechneten Monatstabellen erhielt das Königlich Preußische Statistische Büro in Berlin, das die Ergebnisse wissenschaftlich bearbeitete und veröffentlichte. 1887 wurden die noch heute gebräuchlichen Termine 7, 14 und 21 Uhr eingeführt. Die Angabe des Luftdrucks erfolgte nun in mm Quecksilbersäule und der Temperatur nach der Celsius-Skala. Ab Oktober 1897 wurden die Thermometer in einer Englischen Wetterhütte, wie sie im Prinzip noch heute im Wetterdienst verwendet wird, in 2 m über Grund (5 m von der Nordostecke des Wohnhauses) untergebracht. Im Juni 1898 rüstete das Preußische Meteorologische Institut die Klimastation noch mit einem Hellmannschen Regenschreiber der Firma Fuess aus (1.1 m über Grund). Diese Regenschreiberregistrierungen waren mit denen von Schwerin die ältesten und einzigen ihrer Art, die es damals mehrere Jahrzehnte im jetzigen Mecklenburg gab. Um die Jahrhundertwende arbeiteten im heutigen Norddeutschland (nördlich Berlin-Münster) nur 5 Hellmannsche Regenschreiber. Die Messung des Niederschlags erfolgte nunmehr in mm (= Liter pro Quadratmeter).

Nach dem Tode des Beobachters Freiberg im Mai 1902 wurde die Station im Juli zum Königlichen Pädagogium (Gymnasium) verlegt (Hb = 57 m, Hs = 50 m NN). Bis dahin beobachtete die Witwe des Verstorbenen. Jetzt übernahm der Zeichenlehrer Jesch die Beobachtungen. Das Meßfeld mit der Wetterhütte, dem Regenschreiber und Niederschlagsmesser (1.0m Aufstellungshöhe) befand sich im Hof des Pädagogiums (Hs = 50 m NN). Im September 1904 wurde eine durchgehende Windfahne auf dem Dach des Schulgebäudes errichtet. Ab Oktober 1905 erfolgte die Registrierung des Luftdrucks mit einem Richardschen Barographen. 1908 wurde das Barometer umgehängt (Hb = 53 m). Seit 30.9.1910 wird das feuchte Thermometer künstlich ventiliert. Von 1919 ab wurden die Termine 6.30, 13.30 und 21 Uhr wahrgenommen.

Im Oktober 1927 übernahm Studienrat Dr. Abshagen die Klimastation. Er beobachtete zu den Terminen 7, 14 und 21 Uhr. Barometer und Barograph erhielten einen neuen Platz (Hb = 56 m). Wetterhütte und Regenschreiber blieben am alten Standort. Nun begann die Registrierung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchte in der Wetterhütte. Im November desselben Jahres fand eine Wildsche Windfahne in der Nähe der Wetterhütte auf einem etwa 15 m hohen Mast Aufstellung. Im April

1928 setzte Studienrat Dr. W. Böttcher das Beobachtungsprogramm fort. Außer einer Umhängung des Barometers (alter Platz vor Oktober 1927) erfolgte keine weitere Veränderung. Seit 1.9.1932 befand sich das Barometer in der Wohnung des Beobachters Alleestr. 12 (Hb = 51 m).

Am 1.5.1934 übernahm der Heizer F. Hass vom Pädagogium, der bisher den Beobachter Dr. Böttcher vertreten hatte, die Durchführung der Wetterbeobachtungen. Alle Registriergeräte blieben in Betrieb. Die Aufstellung der Instrumente änderte sich nicht, bis auf die des Barometers am 24.12. (Hb = 54 m). Außer den üblichen Beobachtungen kam noch täglich die Messung des Minimums der Lufttemperatur in Erdbodennähe (0.05 m über Grund) hinzu. Nunmehr trat an die Stelle des Preußischen Meteorologischen Instituts das Reichsamt für Wetterdienst, das die instrumentelle Ausrüstung sicherstellte, die fachliche Anleitung gewährte und das Beobachtungsmaterial bearbeitete. Mit dem Ende des letzten Weltkrieges fanden die Beobachtungen ab Mai 1945 eine vorübergehende Unterbrechung.

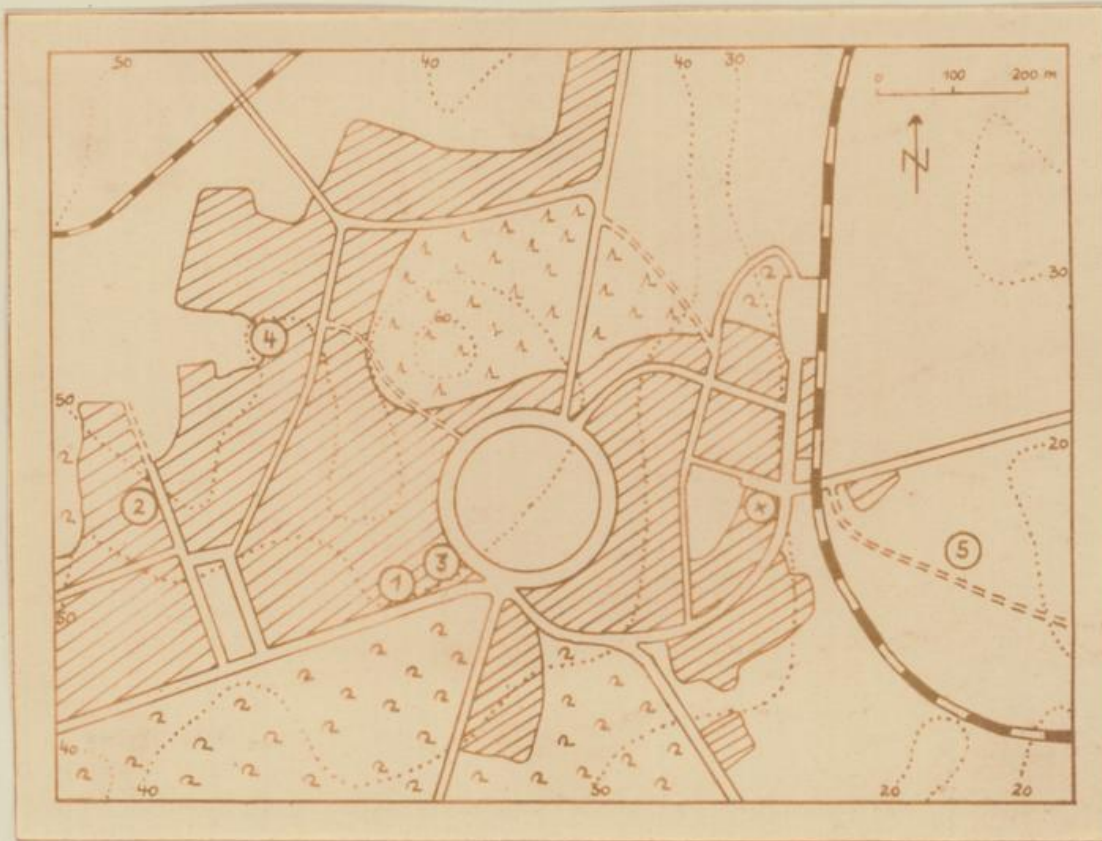
Im Frühjahr 1946 nahm Herr Hass das Beobachtungsprogramm wieder auf. Das Meßfeld befand sich jetzt im geräumigen Garten des Beobachters in der August-Bebel-Str. 12 ($\varphi = 54^{\circ}21'N$, $\lambda = 13^{\circ}28'E$, Hb = 53 m, Hs = 51 m). Die Station arbeitete als ehrenamtliche Station II. Ordnung mit Barometer und Registriergeräten für Luftdruck, Lufttemperatur, relative Luftfeuchte und Niederschlag. Zur weiteren Ausrüstung gehörten wie früher neben den üblichen Thermometern Niederschlagsmesser, ein Hüttenaspirator und eine Wildsche Windfahne. Jetzt wurden auch in Putbus von Herrn Hass phänologische Beobachtungen durchgeführt. Die Betreuung der Klimastation erfolgte nunmehr durch den Landeswetterdienst Mecklenburg der ehemals sowjetisch besetzten Zone und später durch das Amt für Meteorologie und Hydrologie in Schwerin des MHD der DDR. Ende August 1950 wurden die Registriergeräte für Luftdruck, Lufttemperatur und Luftfeuchte außer Betrieb genommen. Nach dem Tode des Beobachters im April 1956 betreute bis zum 19. Mai 1956 der Schlossermeister R. Kasten die Meteorologische Station.

Mit dem 20.5.1956 wurde sie in eine hauptamtliche Station umgewandelt. Nunmehr übernahmen zwei Angestellte des MHD (Stationsleiter: Wetterdiensttechniker E. Kleinke; Beobachterin U. Kleinke) die bisherigen und die neuen Aufgaben. Der Dienstraum befindet sich in der Binzerstr. 5 (Hb = 54 m), während das Meßfeld mit Wetterhütte, Erdbodenthermometern, Regenschreiber und Windfahne im freien Gelände nahe bei der Molkerei eingerichtet wurde (Hb = 26 m). Sämtliche früheren Registrierungen liefen wieder an. Später fand noch ein Registriergerät für die Sonnenscheindauer (Campbell-Stokes im Meßfeld) Aufstellung. Das Beobachtungsprogramm wurde wesentlich erweitert. Es umfaßt neben den täglichen Terminbeobachtungen 1,7,13,14,19 und 21 Uhr alle besonderen Erscheinungen des Wetters zwischen den Terminen (Gewitter, Nebel, Sturm usw.). Sämtliche Beobachtungsergebnisse sowie die stündliche Auswertung der Registriergeräte werden in monatlicher Aufstellung angefertigt. Darüber hinaus gehören auch phänologische Beobachtungen und Angaben über Wetterschäden zum Arbeitsprogramm. Nicht zu vergessen ist auch die sorgfältige Wartung aller meteorologischen Geräte, die sich in ständigem Einsatz befinden.

Putbus besitzt also eine der ältesten meteorologischen Stationen des heutigen Landes Mecklenburg. Im wesentlichen halfen bis 1956 6 ehrenamtliche Beobachter die Beobachtungsunterlagen im Laufe vieler Jahrzehnte gewinnen. Täglich nahmen sie bei jedem Wetter, ob Sommer oder Winter, die 3 Beobachtungstermine wahr, notierten besondere Wettererscheinungen zwischen den Terminen und stellten die Ergebnisse in Monatstabellen zusammen.

Nur ihrem großen Interesse an den meteorologischen Vorgängen und ihrer persönlichen Einsatzbereitschaft ist es zuzuschreiben, daß die Beob-

achtungen trotz vielfach ungünstiger äußerer Umstände nicht zum Erliegen kamen. Ihnen und den jetzigen hauptamtlichen Mitarbeitern gilt deshalb unser besonderer Dank für ihre Arbeit, die sie im Interesse der Allgemeinheit leisteten.



(1) 1853 - 1879 Alleestraße
 (2) 1879 - 1902 Gartenstr.
 (3) 1902 - 1945 Pädagogium

(4) 1946-1956 Aug.-Bebel-Str.
 (5) ab 1956 Meßfeld nahe Mol-
 kerei

X Dienstraum

Veröffentlichungen der meteorologischen Beobachtungen von Putbus

Das Beobachtungsmaterial der Meteorologischen Station Putbus lag schon vor einigen Jahrzehnten zwei bedeutungsvollen Dissertationen der Universität Greifswald über das Klima von Putbus bzw. Rügen zugrunde (Gülzow 7, van Beber 2).

Weitere Beobachtungsergebnisse gingen in ältere und neuere Klimatographien Mecklenburgs (Kliewe 15, Schwalbe 39, Zerche 49) in Klimatlanten (6,30) und in zahlreiche meteorologische, klimatologische und phänologische Abhandlungen ein (sh. Verzeichnis der Veröffentlichungen). Die meteorologischen Beobachtungen von Putbus wurden deshalb besonders häufig verwendet, weil Putbus mit zu den wenigen Ostseeküstenstationen gehört, die über eine verhältnismäßig lange Reihe regelmäßiger Beobachtungen verfügen.

Weitere Teilergebnisse wurden für zahlreiche landwirtschaftliche u. z.T. auch medizinische Untersuchungen benutzt. Nicht zuletzt sind

neben wissenschaftlichen Instituten in zunehmendem Maße die verschiedensten Zweige der Volkswirtschaft (Industrie, Bau- und Verkehrswesen Wasserwirtschaft sowie Verwaltungen) aus dem sich stärker entwickelnden Kreis Rügen an Beobachtungsergebnissen über Luft- und Erdbodentemperatur, Niederschlag, Wind, Gewitter und Nebel sowie an phänologischen Beobachtungen besonders interessiert.

Die erste Veröffentlichung über die meteorologischen Beobachtungen von Putbus tätigte 1858 das Preußische Meteorologische Institut unter dem Titel "Tabellen und amtliche Nachrichten über den Preußischen Staat, Ergebnisse der in den Jahren 1848 bis 1857 angestellten Beobachtungen des Meteorologischen Instituts." Die nächste gleichartige Veröffentlichung dieses Instituts erschien 1864 in der Preußischen Statistik VI, wo die Witterungserscheinungen des nördlichen Deutschlands von 1858 bis 1863 zusammenfassend dargestellt waren. Eine laufende Veröffentlichung monatlicher Ergebnisse erfolgte ab 1864 jährlich in der Preußischen Statistik, die in zwanglosen Heften des Königlichen Statistischen Büros erschien. Den meteorologischen Teil bearbeitete das Preußische Meteorologische Institut. In diesen Abhandlungen sind die monatlichen Mittel und Extreme der Lufttemperatur sowie des Luftdrucks, die Mittel des Dampfdrucks sowie die Niederschlagsmengen angegeben.

In der gleichen Reihe gab H.W. Dove 1868 im Bd. XV unter dem Titel "Klimatologie von Norddeutschland - Luftwärme - " die Meßergebnisse der Lufttemperatur zahlreicher Orte Deutschlands monats- und pentadenweise von 1848 bis 1867 (Putbus ab 1853) bekannt. Dasselbe erschien von ihm 1874 im Bd. XXXII - "Klimatologie von Deutschland" - mit den Werten bis 1872.

Mittelwerte 1853/1866 von Lufttemperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Nebel und Gewitter sowie über die Häufigkeit der Windrichtungen erschienen 1870 von Prof. Brehmer (3) zusammen mit einer Schilderung des Klimas von Rügen.

Später liegen die monatlichen Beobachtungsergebnisse von Putbus jahresweise in den Abhandlungen des Königlich-Preußischen Meteorologischen Instituts unter "Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre ... " vor. Ab 1887 erschienen sie unter dem Haupttitel "Deutsches Meteorologisches Jahrbuch", dessen Herausgabe noch heute erfolgt.

Umfangreiche statistische Auswertungen (Mittelwerte) der Beobachtungsunterlagen von Putbus aller klimatologischen Elemente 1881/1930 enthält die "Klimakunde des Deutschen Reiches" - Tabellenband 1939 -. Zur Zeit sind das Hauptamt für Klimatologie Potsdam sowie das Amt für Meteorologie und Hydrologie Schwerin des Meteorologischen und Hydrologischen Dienstes der DDR dabei, Beobachtungsreihen aufzustellen und Mittelwerte sämtlicher klimatologischen Elemente auch von Putbus 1901/50 zu bearbeiten. Sie werden unter dem Titel "Klimatologische Normalwerte der DDR 1901/50" in einzelnen Lieferungen veröffentlicht (31, 32).

Die phänologischen Beobachtungen der Insel Rügen 1936 bis 1944 sind veröffentlicht in den Berichten des Deutschen Wetterdienstes 7. Bd., Nr. 41 1952 und ab 1947 in den "Phänologischen Tabellen" aus dem Gebiet der DDR (42,43,44), in denen auch die Werte von Putbus aufgeführt sind.

Von Putbus liegen unter anderem folgende Grundblätter langjähriger Beobachtungsreihen mit kleinen Lücken im Amt für Meteorologie und Hydrologie Schwerin vor:

- Ab Juli 1853 die Monats- und Jahresmittel der Lufttemperatur
- Ab Juli 1853 die Monats- und Jahressummen des Niederschlags
- Ab Juli 1853 die Pentadenmittel der Lufttemperatur
- Ab Juli 1853 die monatlichen Extreme der Lufttemperatur
- Ab Juli 1853 die Pentadenmittel des Luftdrucks

Ab Juli 1853 die Monatsmittel des Dampfdrucks und der relativen Luftfeuchte

Ab Juli 1853 die monatliche Zahl der Niederschlagstage 0.1, 1.0 und 10 mm

Die Originalbeobachtungenⁱⁿ den Monatstabellen sind vorhanden 1853-59, 1861, 1862, 1865 bis 1906, 1936 bis 1940, 1943, 1944 sowie ab 1946; und in den Tagebüchern 1908-1935, ab Juni 1956 die stündlichen Auswertungen der Registriergeräte für Lufttemperatur, relative Luftfeuchte und Niederschlag, ab 1956 die monatlichen Tabellen der Erdbodentemperatur in den Tiefen 2, 5, 10, 20 und 50 cm; ab Juni 1958 die Monatstabellen der Stundenwerte der Sonnenscheindauer; ab 1947 die phänologischen Jahresmeldebögen.

Verzeichnis der Veröffentlichungen

- (1) Arendt, Th. : Ergebnisse 10jähriger Gewitterbeobachtungen in Nord- und Mitteldeutschland (1887-96) Veröffentl. d. Königl. Preuß. Met. Inst. Nr. 205, Abhandl. Bd. V, Nr. 2, 1908
- (2) Bebber, v.H. : Die Feuchtigkeitsverhältnisse von Putbus/Rügen (1854/1903); Dissertation Greifswald 1909 bzw. 12. Jahresbericht der geogr. Gesellsch. Greifswald 1910, Greifswald 1911
- (3) Brehmer, J.G. : Das Klima von Putbus; Statistische Beschreibung des Kreises Rügen im Regierungsbezirk Stralsund, Putbus 1870, Hrsgb. W.v. Platen
- (4) Diekermann, C. : Die Windverhältnisse an der Vorpommerschen Küste, Dissertation Greifswald 1914
- (5) Dreyer, J. : Die Moore Pommerns 14. Jahresbericht der Geogr. Gesellsch. zu Greifswald 1913/14, Bd. 14, Greifswald 1914
- (6) Elssner, v.G. : Klimaatlas von Deutschland
Henze, H.
Knoch, K.
Hellmann, G.
Berlin 1921
- (7) Gülzow, A. : Die Temperaturverhältnisse von Putbus auf Grund 30jähriger Beobachtungen 1854-1886, Greifswald 1888 (Dissertation); veröffentl. in den Universitätsschriften 1881-91 und im 3. Jahresbericht der Geogr. Gesellsch. Greifswald, Greifswald 1888
- (8) Hellmann, G. : Regenkarten der Provinzen Brandenburg und Pommern, Veröffentl. d. Königl. Preuß. Inst. Nr. 261, Berlin 1913
- (9) Hellmann, G. : Regenkarte von Deutschland Berlin 1906
- (10) Hellmann, G. : Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten Bd. 1-3, Berlin 1906

- (11) Hellmann, G. : Ergebnisse 10jähriger Registrierungen des Regenfalls in Norddeutschland
Veröffentl.d. Königl.Preuß.Met.Inst., Nr. 252
Bd. IV, Nr. 6, 1912
- (12) Kaiser, M. : Land- und Seewinde an der deutschen Ostseeküste; Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie
35. Jahrgang, 1907
- (13) Kaßner, C. : Das Klima der Sommermonate in Norddeutschland
Sonderdruck aus Bd. III, H. 7-10 der Veröff.d. Zentralstelle f. Balneologie 1919
- (14) Kaßner, C. : Die Häufigkeit übernasser Monate in Norddeutschland, Veröffentl. d.Preuß.Met.Inst., Nr.320,
1924
- (15) Kliewe, H. : Die Klimaregionen Mecklenburgs
Dissertation Greifswald 1951
- (16) Knepple, R. : Schneedeckenuntersuchungen
Klimakunde des Deutschen Reiches, Bd. 2,
Berlin 1939
- (17) Knoch, K. : Eintrittszeiten der Spät- und Frühfröste in Norddeutschland
Veröffentl.d.Preuß.Met.Inst.Nr.349 bzw. Abh.
d.Preuß.Met.Inst. VIII, Nr. 10, 1927
- (18) Köppen, W. : Aufeinanderfolge warmer und kalter Monate in Norddeutschland; Annalen d.Hydrographie und maritimen Meteorologie 1920, 48. Jg.Heft V
- (19) Köppen, W. : Jährlicher Gang der Regenhäufigkeit in der Umgebung der Ostsee
An.d.Hy.u.mar.Met. 54Jg. 1922
- (20) Kremser, v. : Die Veränderlichkeit der Lufttemperatur in Norddeutschland
Abh.d.Königl.Preuß.Met.Inst., Bd. 1, Nr. 1,
Berlin 1888
- (21) Lachmann, G.u.
Schwalbe, G. : Die Höhe der Schneedecke in Norddeutschland
Meteorologische Zeitschrift, Bd.33, 1916
- (22) Lindemann, F. : Die Bewölkungsverhältnisse von Norddeutschland, Dissertation Greifswald 1919
- (23) Mäde, A. : Methodische Voruntersuchungen für eine Agrarmeteorologie der DDR
Abh.d.MHD d.DDR, Nr. 46, Bd.VI, Akademie Verlag, Berlin 1958
- (24) Maede, H. : Die Regenwetterlagen an der südlichen Ostsee
Abh.d.MHD d.DDR, Nr. 30, Bd.IV, 1954
- (25) Maede, H. : Klimatologische Untersuchungen über das Verhalten der Westwetterlagen im Raum der südlichen Ostsee und im norddeutschen Flachland
Zeitschrift f.Meteorologie, Bd.6, Oktober 1952
- (26) Maede, H. : Das Verhalten der Nordwest- und Nordlagen im Raum der südlichen Ostsee und des angrenzenden Flachlandes klimatologisch betrachtet.
Zeitschrift f.Meteorologie, Bd.7, Februar 1953
- (27) Maede, H. : Tiefkern-, Vb-, zyklonale Ost- und Südlagen im Raum der südlichen Ostsee und des angrenzenden Flachlandes in klimatologischer Betrachtung
Zeitschrift f.Meteorologie, Bd. 7, März 1953

- (28) Maede, H. : Tiefkern-, Vb-, zyklonale Ost- und Südlagen im Raum der südlichen Ostsee und des angrenzenden Flachlandes in klimatologischer Betrachtung
Zeitschrift f. Meteorologie, Bd. 7, April 1953
- (29) Maede, H. : Die Hochdruckwetterlagen im Raum der südlichen Ostsee und des angrenzenden Flachlandes in klimatologischer Betrachtung
Zeitschrift f. Meteorologie Bd. 7, Mai 1953
- (30) MHD der DDR : Klimaatlas der DDR
Akademie Verlag Berlin 1955, Ergänzungen 1962
- (31) MHD der DDR : Klimatologische Normalwerte für das Gebiet der DDR (1901/50) 1. Lieferung (Monats- u. Jahresmittel der Lufttemperatur)
Akademie Verlag Berlin 1955
- (32) MHD der DDR : Klimatologische Normalwerte für das Gebiet der DDR (1901/50) 2. Lieferung (Monats- und Jahressummen des Niederschlags)
Akademie Verlag Berlin 1961
- (33) Pollack, H. : Über die räumliche Entwicklung der Spätfröste in Abhängigkeit von der Wetterlage
Dissertation Berlin 1930
- (34) Reichel, E. : Über den Einfluß des Meeres auf Wind-, Temperatur und Feuchte der Pommerschen Küste
Annalen d. Hydr. u. mar. Met. 1934
- (35) Reinhard, H. : Karten zur Klimabewertung bei der Bodenschätzung in Mecklenburg
Angewandte Meteorologie, Bd. 1, H. 1, 1951
- (36) Reinhard, H. : Die Gewittertage in Mecklenburg
Zeitschrift f. Meteorologie, Bd. 4, H. 1/2 1950
- (37) Reinhard, H. : Zur Kenntnis der Schneedeckenverhältnisse in Mecklenburg
Angew. Meteorologie, Bd. 1, H. 4, 1952
- (38) Renier, H. : Der Einfluß von Nord- und Ostsee auf die Bewölkung u. den Sonnenschein an den Deutschen Küsten
Veröff. d. Preuß. Met. Inst., Nr. 395, 1933
- (39) Schwalbe, G. : Das Klima der mittleren deutschen Ostseeküste u. der angrenzenden Gebiete, besonders Rügen.
Veröff. d. Preuß. Met. Inst., Nr. 320, Berlin 1924
- (40) Schwalbe, G. : Die Feuchteverhältnisse von Putbus
12. Jahresbericht d. Geogr. Gesellsch.
Greifswald 1910
- (41) Schwalbe, G. : Über die Häufigkeit der Frost-, Eis- u. Sommertage (1880-94); Meteorologische Zeitschrift,
Bd. 32, 1897
- (42) Seyfert, F. : Phänologische Tabellen 1947/50 aus dem Gebiet der DDR
Abh. d. MHD d. DDR, Nr. 37, Bd. V, Akademie Verlag Berlin 1957
- (43) Seyfert, F. : Phänologische Tabellen 1951/53 aus dem Gebiet der DDR
Abh. d. MHD d. DDR, Nr. 50, Bd. VII Akademie Verlag Berlin 1960
- (44) Seyfert, F. : Phänologische Tabellen 1954/56 aus dem Gebiet der DDR, Abh. d. MHD d. DDR, Nr. 57, Bd. VIII, Akademie Verlag Berlin 1961

- (45) Seyfert, F. : Die klimatischen Voraussetzungen des Zwischenfruchtanbaues nach Winterroggen und Winterrraps in der DDR unter Berücksichtigung von biologischen und Bodenfaktoren
Akademie Verlag Berlin 1954
- (46) Thraen, A. : Der Einfluß der Nord- und Ostsee auf den Niederschlag in der norddeutschen Tiefebene
Ann.d.Hydr.u.mar.Met. 1915, H. XI
- (47) Wussow, G. : Die Häufigkeit zu nasser und zu trockener Sommermonate im mittleren Norddeutschland
Veröff.d.Preuß.Met.Inst., Nr. 366, Abh. Bd. 8
Nr. 4, 1929
- (48) Zedler, P. : Zur Niederschlagsverteilung in Putbus/Rügen (1891/1930); Ann.d.Hy.u.mar.Met., Bd.66, 1938
- (49) Zerche, M. : Die Frostwetterlagen Mecklenburgs und ihre regionale Verbreitung - eine witterungsklimatologische Studie -
Dissertation Rostock 1962

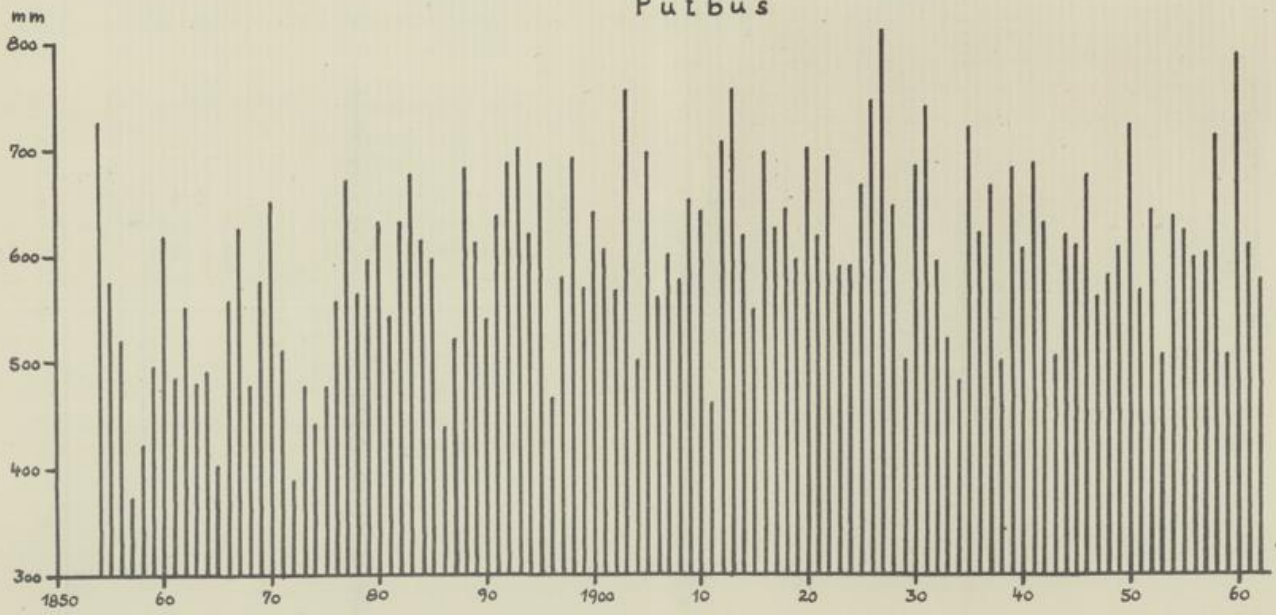
Abschließend danke ich Herrn Wetterdiensttechniker W. Hänsch für wertvolle Hinweise und für die Anfertigung der graphischen Darstellungen.

Schwerin, im Mai 1963

Dr. Manfred Zerche

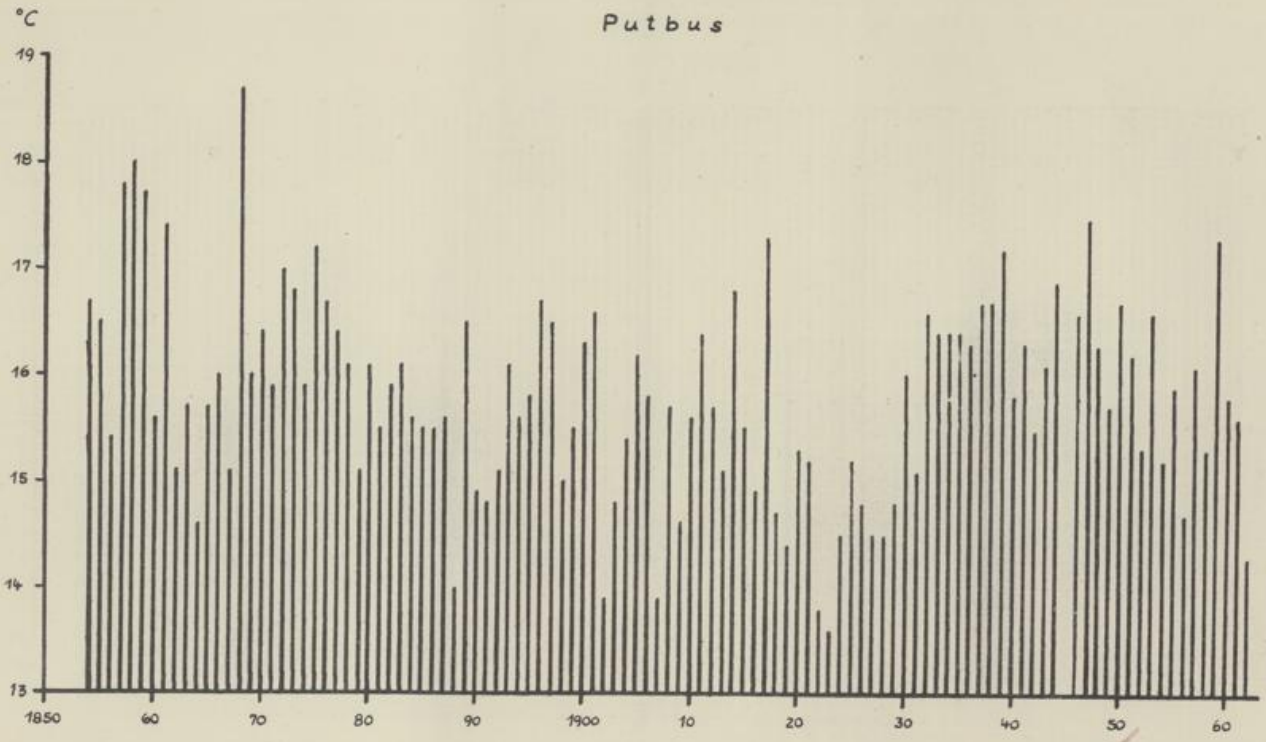
Jahressummen des Niederschlags

Putbus



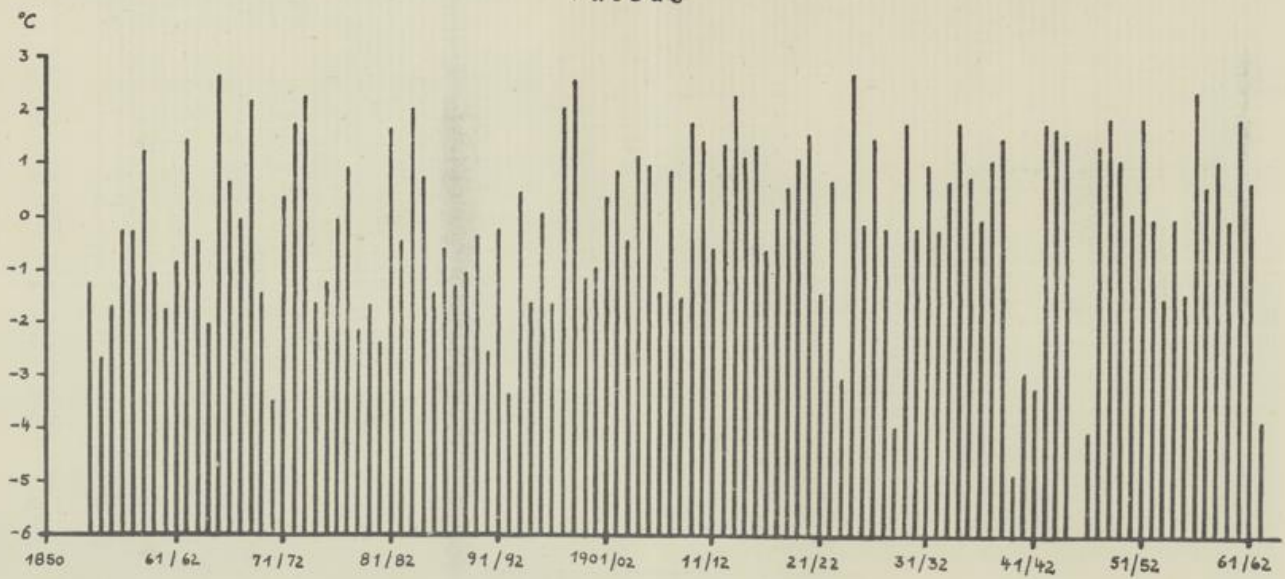
Sommertemperaturen

Putbus



Wintermitteltemperaturen

Putbus



Jahresmittel der Lufttemperatur

Putbus

