

**B E R I C H T E D E R N A T U R F O R S C H E N D E N
G E S E L L S C H A F T D E R O B E R L A U S I T Z**

Band 9

Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 9: 77-83 (2000)

ISSN 0941-0627

Manuskriptannahme am 14. 11. 1999
Erschienen am 21. 4. 2001

Vortrag zur 9. Jahrestagung der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz
am 6. März 1999 in Königswartha

**Langjährige Beobachtungen des Wettergeschehens im nordwestlichen
Vorland der Hohen Dubrau**

Von INGO B E R G E R

Mit 4 Abbildungen und 5 Tabellen

Einleitung

Am 1. November 1946 begann ich als Neulehrer in Weigersdorf mit der Aufzeichnung von Wetterwerten, so wie es schon mein Vater als Lehrer tat. Ich erfasste die Tiefst- und Höchstwerte der Temperatur, den Niederschlag, die Bewölkung, den Luftdruck und die Windrichtung. Bei meiner Abwesenheit sorgten stets Familienangehörige für die lückenlose Erfassung aller Werte.

In den nächsten Jahren nutzte ich diese Beobachtungen in immer stärkerem Maße für den Unterricht in Heimatkunde, Geographie, Biologie und Mathematik. Von Vorteil waren sie mir auch bei meinen Abschlussarbeiten als Lehrer für Geographie 1954 und für Biologie 1957, wobei ich zusätzlich die inzwischen gewonnenen phänologischen Beobachtungswerte mit dem Schwerpunkt Frostschäden verwendete.

Die an jedem Jahresende durchgeführten Zusammenstellungen ergänzte ich ab 1966 durch eine stetig geführte Tabelle der inzwischen registrierten Tagesextremwerte. Die Temperatur-extreme, die in den letzten 52 Jahren am 6. März gemessen wurden, schwanken übrigens zwischen -21 °C (1971) und $+16\text{ °C}$ (1989). Weitere 365 solcher Paare bilden die Extremwert-tabelle. Sie bewahrt mich inzwischen vor dem Risiko leichtsinniger Vorhersagen. Schon oft konnte ich Klagen wie „So etwas gab es noch nie“ widerlegen.

Besonders interessant für Bauern und Kleingärtner ist die Witterung im April und Mai, insbesondere Intensität, Lage und Termin der letzten Nachfröste. Dass ausgerechnet der erste Eisheilige (12. Mai) zu den vier seit 52 Jahren stets frostfreien Maitagen gehört, ist sicher Zufall. Dies zeigt jedoch, wie der Mensch sich irren kann, wenn er sich allein von Statistiken, Wahrscheinlichkeiten und Regeln abhängig macht.

Material und Methoden

Die Messungen erfolgten von November 1946 bis Oktober 1956 in Weigersdorf, 3 km westlich der Hohen Dubrau (Gipfelhöhe 307,6 m über NN). Die Messstelle befand sich im Schulgarten, 165 m über NN. An ihn schloss sich östlich ein freies Ackergelände an, das nach 1 km zur bewaldeten Hohen Dubrau ansteigt. Seit dem 10. Oktober 1956 werden die Messungen in Förstgen, 4,5 km nördlich gelegen, im eigenen Garten (145 m über NN) fortgeführt. Auch hier beginnt außerhalb des Grundstückes eine ebene, offene Fläche im Umkreis von 1 km.

Die Temperaturtiefst- und -höchstwerte wurden täglich mit Maximum-Minimum-Thermometern nach Six (mit Quecksilberfüllung) gemessen und das Tagesmittel durch die

Halbierung der Summe aus Maximum- und Minimumwert berechnet. Zum Vergleich nutzte ich zwei Messgeräte. Diese wurden morgens und abends eingestellt, d. h. die Stahlstifte, die Minimum und Maximum anzeigen, wieder zur Auflage auf den Quecksilberfaden gebracht. Die Thermometer waren in einer gut durchlüfteten Wetterhütte in 2 m Höhe untergebracht, ca. 15 m von beeinflussenden Gebäuden entfernt. Das zur Luftdruckmessung benutzte Dosenbarometer eichte ich in der Görlitzer Wetterwarte am Quecksilberbarometer. Die Windrichtung bestimmte ich durch eine Wetterfahne und durch den Rauchabzug. Die Niederschlagsmengen ermittelte ich täglich 7:00 Uhr mit einem Regenschirm (Typ Heilmann). Seine Öffnung befand sich stets in 1,30 m Höhe in freiem Gelände.

Die phänologischen Beobachtungen erfolgten im eigenen Garten an Schneeglöckchen, Hasel, Salweide, Huflattich, Beerensträuchern, Obstbäumen und Schneebeere. Hinzu kamen in der näheren Umgebung Schwarzerle, Eberesche, Roßkastanie, Gemeine Birke, Stieleiche, Esche und Rotbuche in verschiedenen Entwicklungsphasen. Auch Ackerkulturen (alle Getreidearten, Kartoffeln, Rüben) gehörten ebenso dazu wie der Zeitpunkt der Wiesenutzung. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen, die ich als „Phänologischer Beobachter“ seit 1947 dem Meteorologischen Dienst der DDR bzw. dem Deutschen Wetterdienst per „Sofortmeldung“ mitteilte, können in dieser Arbeit nicht ausführlich dargestellt werden.

Ergebnisse

Die im Folgenden vorgestellten Ergebnisse beruhen auf der Auswertung meiner nunmehr 52-jährigen Wetterbeobachtung.

Temperatur

Die Jahresmitteltemperaturen von 1947 bis 1998 sind in Abb. 1 dargestellt. Wie ersichtlich, unterliegen sie beachtlichen Schwankungen, wobei die Extremwerte 1956 (6,47 °C) und 1953 (9,75 °C) registriert wurden.

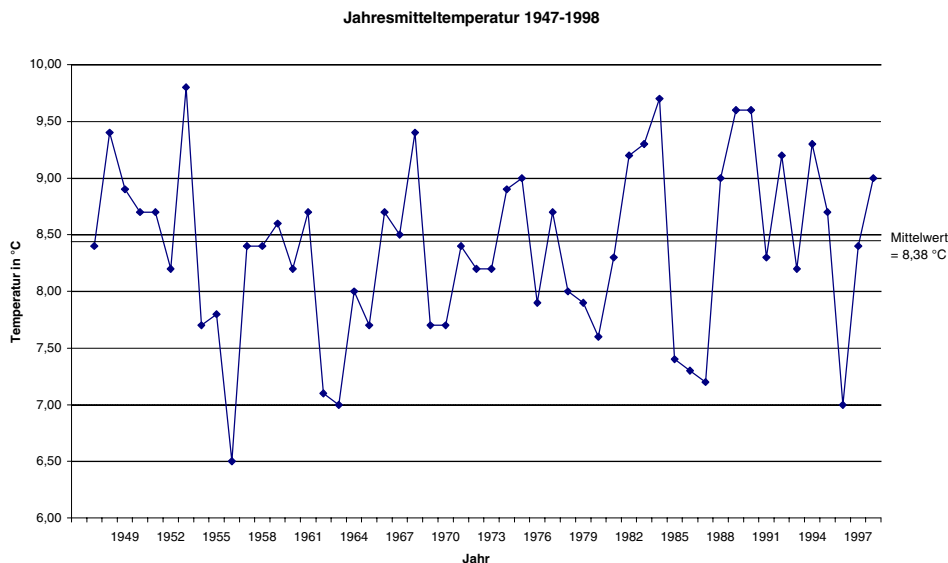


Abb. 1 Jahresmitteltemperaturen der Jahre 1947 –1998 und langjähriges Mittel dieser Periode

Wenngleich die Jahresmittelwerte einen guten Überblick über kalte oder warme Jahre geben, sind sie im Detail nicht leicht zu interpretieren. So kann hinter einem im langjährigen Durchschnitt liegenden Jahresmittelwert wie 1947 durchaus ein harter Winter und ein heißer Sommer verborgen sein. Damals brachten Januar und Februar einen Kälteüberschuss (Summe

der Abweichung vom Mittelwert) von $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$. Aber bereits der April und Mai wie auch die folgenden Sommermonate waren deutlich wärmer als das langjährige Mittel. In diesem Jahr gab es 28 Tropentage, davon im September 9. Solch einen extremen Temperaturgegensatz innerhalb eines Jahres gab es bisher nicht wieder.

1956 war eigentlich nur der Februar ($-12\text{ }^{\circ}\text{C}$) sehr kalt, aber es folgte ein kühler Sommer, so dass es mit $6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ zum niedrigsten Jahresmittel kam. *Kaltes Winterwetter* über mehrere Monate gab es 1962/63, 1979/1980 und von 1984/85 bis 1986/87. Dies wirkte sich jeweils vor allem auf die Temperaturbilanz des Folgejahres aus. Hierbei wird der Nachteil der statistischen Teilung des Winters deutlich.

Heiße Sommer gab es außer 1947 auch 1953 (nach einem milden Winter). Der um $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ zu warme Oktober trug allerdings zum höchsten Jahresmittel ($9,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) bei. 1992 und 1994 waren vor allem Juli und August überaus heiß, und auch 1995 überschritt der Juli das Monatsmittel von $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

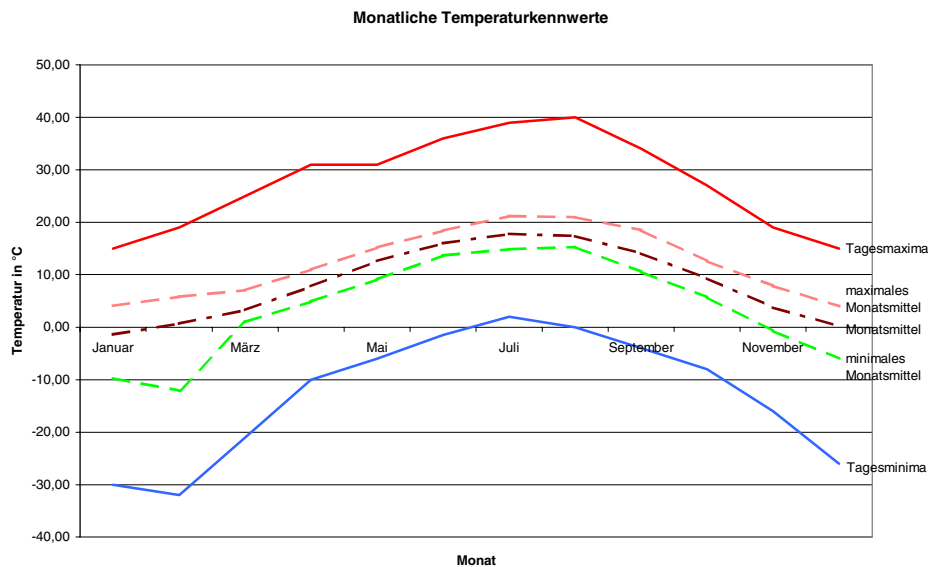


Abb. 2 Monatliche Mittelwerte und zugehörige Tagesextreme nach Messungen zwischen 1947 und 1998

Tendenzielle Entwicklungen der Jahresmitteltemperatur lassen sich nicht eindeutig erkennen. Die dekadeweise Zusammenfassung der Jahresmittel zwischen 1949 und 1998 und die in jeder Dekade erreichten absoluten Tagesmaxima (Tab. 1) legen zwar die Annahme eines Trends der Temperaturzunahme nahe. Jedoch muss vor einer einfachen Verallgemeinerung der Ergebnisse gewarnt werden.

Tab. 1 Dekadenmittel der Jahresmitteltemperaturen und der Tagesmaxima

Zeitraum	Jahresmitteltemperatur	Tagesmaximum
1949-1958	8,31 °C	32,80 °C
1959-1968	8,19 °C	33,80 °C
1969-1978	8,27 °C	33,80 °C
1979-1988	8,34 °C	34,00 °C
1989-1998	8,73 °C	35,40 °C

Verschiebt man die zusammengefassten Zeiträume oder addiert man jeweils 5, 7 oder 9 Jahre, so erhält man andere Werte. Will man eindeutige Trends feststellen, kann man die Auswertungen nur im Verbund mit anderen Messstellen vornehmen. Dies ist allgemein vorteilhaft, um lokale

Besonderheiten (z. B. Nähe von Kaltluftsenken, großen Wasserkörpern, Nebellöchern) der Messpunkte zu verdeutlichen.

Die durchschnittlichen *monatlichen Temperaturkennwerte* im Beobachtungszeitraum 1947 bis 1998 zeigt Abb. 2. Auffällig ist, dass im Winter die Schwankungsbreite zwischen maximalen und minimalen Monatsmitteln deutlich größer ist als im Sommer (17,9 °C im Februar, 4,7 °C im Juni). Dies kann Ausdruck der mehr kontinentalen Witterungseinflüsse im Winter sein, aber auch lokal mit der ausgleichenden Wirkung der Teiche auf die Temperatur (pseudoatlantischer Klimateffekt) zusammenhängen. Im Winter sind die Teiche, die 8-10 % der Fläche im Gebiet einnehmen, überwiegend abgelassen bzw. zugefroren. Dieser Umstand ist noch mehr aus phänologischer Sicht interessant.

Eine Übersicht über die im Beobachtungszeitraum 1947 bis 1998 registrierten Temperaturkennwerte (Tab. 2) zeigt nochmals deren beachtliche Schwankungsbreite.

Tab. 2 Schwankungsbreite von Temperaturkennwerten im Zeitraum 1947 bis 1998

	Minimum	Maximum	Mittel
Jahresmittel	6,47°C (1956)	9,75°C (1953)	8,38°C
Tagesextremwerte	-32°C (9.2.1956)	40°C (1.8.1994)	
Frosttage (<0°C)	63 (1961)	138 (1980)	97
Eistage (ganztags <0°C)	1 (1974)	64 (1963)	24
Kältesumme d. Jahres (Tagesmittel)	-17,5°C (1974)	-665,5°C (1963)	-232°C
Kältesumme d. Winters (Tagesmittel)	-36,5°C (1974/75)	-691°C (1962/63)	-231°C
Sommertage (>25°C Tagesmaxima)	23 (1956)	89 (1992)	46
Tropentage (>30°C Tagesmaxima)	1 (1956)	29 (1994), 28 (1947)	11

Niederschlag

In Abb. 3 sind die *Jahressummen der Niederschläge* und deren Mittelwert für die Beobachtungszeit von 1947 bis 1998 dargestellt. Auch hier ergeben sich große Schwankungen von Jahr zu Jahr. Besonders auffällig ist die direkte Aufeinanderfolge des niederschlagsreichsten (1981) und -ärmsten Jahres (1982).

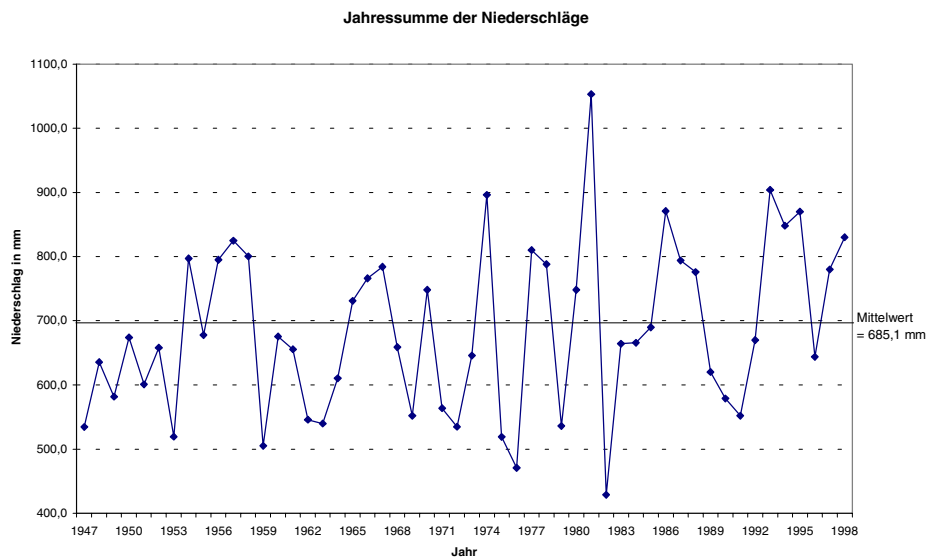


Abb. 3 Jahressummen der Niederschläge und deren Mittelwert für die Jahre 1947-1998

Tab. 3 Zehnjähriges Niederschlagsmittel

Zeitraum	Niederschlagsmittel
1949-1958	692,95 mm
1959-1968	647,25 mm
1969-1978	652,90 mm
1979-1988	725,50 mm
1989-1998	729,70 mm

Die in Tab. 3 gegebene Übersicht über die zehnjährigen Niederschlagsmittel von 1949 bis 1998 legt wiederum die Schlussfolgerung einer ansteigenden Tendenz nahe. Ob eine solche Tendenz der Niederschlagszunahme tatsächlich für die gesamte Region besteht und ob sie z. B. durch die Veränderung der Oberflächengewässer durch den Braunkohlenbergbau bzw. die entstandenen Restseen bedingt sein könnte, ist wiederum nur im Vergleich mit anderen Messstellen zu klären.

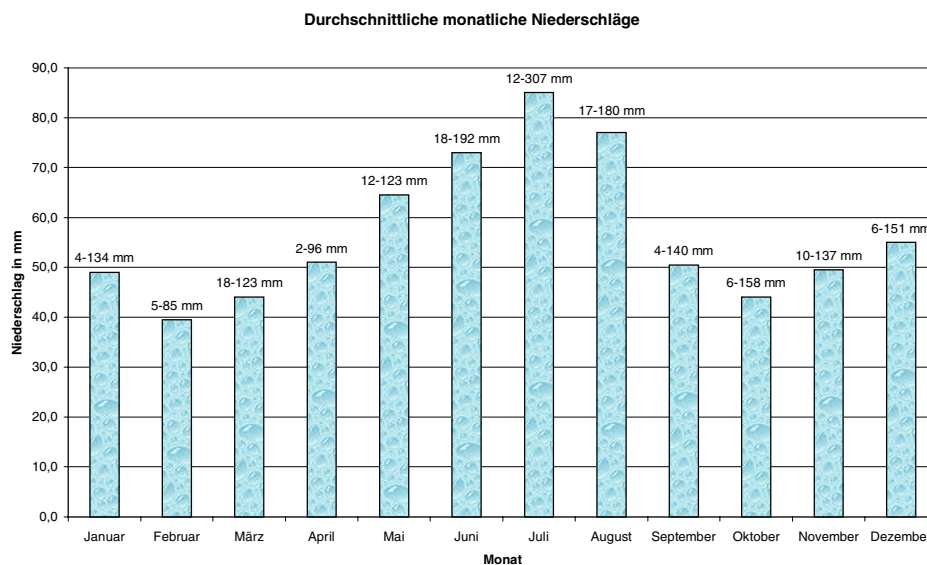


Abb. 4 Durchschnittliche monatliche Niederschläge und deren Minima und Maxima für den Zeitraum 1947-1998

Die *monatliche Verteilung der Niederschläge* im Beobachtungszeitraum ist in Abb. 4 zusammen mit der Bandbreite der Niederschlagsmaxima und –minima der einzelnen Monate dargestellt. Die sommerlichen Starkniederschläge, die meist in Verbindung mit Gewittern auftreten, haben den größten Einfluss auf die jährliche Niederschlagsmenge. Aufzeichnungen über die Gewitterhäufigkeit habe ich erst 1952 begonnen; sie sollen hier nicht ausgewertet werden. Zur besseren Übersicht sind in Tab. 4 die Bandbreiten einiger Niederschlagskennwerte zusammengestellt.

Tab. 4 Extremwerte und Mittel einiger Niederschlagskennwerte für den Zeitraum 1947 bis 1998

	Minimum	Maximum	Mittel
Jahresmittel	428,5 mm (1982)	1053 mm (1981)	685,1 mm
Monatsextremwerte	2 mm (April 1986)	307,5 mm (Juli 1981)	
Messbarer Niederschlag	an 86 Tagen (1954)	an 175 Tagen (1995)	135
Tageshöchstwert		106 mm (8.8.1978)	
Gewitterhäufigkeit	7 Tage (1976)	29 Tage (1958)	16

Phänologie

Phänologische Beobachtungen stoßen neben den Witterungsextremen bei vielen Menschen auf besonderes Interesse. Abgesehen von Bauern, Förstern und Fischern gibt es noch eine viel größere Zahl von Kleingärtnern und Naturfreunden, die intensiv beobachten, wie die Pflanzen die Witterung der letzten Tage, Wochen oder Monate überstanden haben.

Tab. 5 Einfluss der Witterung auf das Wachstum ausgewählter Pflanzen im Frühjahr 1996 bzw. 1997

	1996	1997
Witterungsverlauf	Januar bis März deutlich zu kalt (Mittelwertsumme $-8,3\text{ °C}$ statt $1,5\text{ °C}$), regelmäßige Frostnächte bis Mitte April	Februar ist um 4 °C zu warm starke Nachtfröste Ende April z. B. 22.04. -7 °C
Schneeglöckchenblüte	20.03.	23.02.
Haselblüte	01.04. (Frost steckt lange im Boden)	23.02.
Salweidenblüte	10.04.	06.03.
Blattöffnung der Stachelbeere	18.04.	14.03.
Winterrapsblüte	14.05. (starke Schäden durch starken Frost im Januar (-24 °C) bei fehlendem Schnee)	03.05.
Obst	ohne Schaden	Beerenobst Totalschäden, nur Äpfel überstehen Frost

Im Winter und im Frühjahr ist die Temperatur der bestimmende Faktor. Vor allem negative Werte entscheiden über Wohl und Wehe der Pflanzen. Werte unter -25 °C vernichten empfindliche Arten (Besenginster, Pfirsich) bereits im Winter. Vor allem im April und Mai können Nachtfröste, besonders wenn sie in mehreren Nächten hintereinander auftreten, Blüten und junge Blätter schädigen oder vernichten. Wie groß dabei der Unterschied zwischen zwei Jahren sein kann, zeigen in Tab. 5 Winter und Frühjahr 1996 und 1997.

Schlussbemerkungen

Sicherlich wäre es möglich gewesen, im Vorstehenden eine noch größere Zahl von Detailwerten, Trends und Extremen aufzuführen. Dies wäre aber nur zusammen mit einer tiefergehenden Bewertung nützlich, die hier nicht beabsichtigt war. Auf die Notwendigkeit von Vergleichen meiner Beobachtungsergebnisse mit denen anderer Messstellen habe ich bereits hingewiesen. Eine zu einfache Anwendung der Statistik kann leicht in die Irre führen. Schon eine Verschiebung der Zeiträume, in denen der Durchschnittswert ermittelt wird (z. B. statt von 1949 bis 1958 eine Vorverlegung auf 1947-1956), oder auch die Verlängerung des Zeitraumes (Auswertung anstatt nur über einen Wintermonat erweitert auf über drei Wintermonate und damit sogar noch über den Jahreswechsel hinaus) bewirkt ein anderes Bild. Daher ist es bei der Auswertung von Übersichtswerten unbedingt erforderlich, stets weiterhin die Einzelwerte zu betrachten. Nur im Zusammenhang mit der Sichtung von Einzeldaten werden Durchschnittswerte und Trends plastisch, in der Verbindung mit der Beobachtung der Auswirkungen auf Natur und Mensch sogar lebendig. Und dies sollte Wissenschaft ja immer sein.

Das Wetter hat auch in unserer Region immer wieder für Überraschungen gesorgt, und so wird es bleiben. Auch im Zeitalter modernster Computer ist Wetter schwer kalkulierbar, wie auch die meisten langfristigen Wetterberichte zeigen. Auch wird es immer wieder Katastrophen geben. Daher sollten wir alles tun, damit die „Wetterküche“ nicht durch die Einwirkungen des Menschen noch extremere Auswirkung auf Natur und Bevölkerung hat.

Dank

Herzlichen Dank sage ich meiner Frau und meinen Kindern, vor allem meinem Sohn Dietmar, für die Übernahme der Messungen bei meiner bzw. unserer Abwesenheit. Herrn Dirk Weis von der Biosphärenreservatsverwaltung danke ich für seine Unterstützung beim Abfassen dieses Berichtes, insbesondere für die Anfertigung der Diagramme.

Zusammenfassung

Innerhalb der letzten 52 Jahre erfasste ich das Wettergeschehen im nordwestlichen Vorland der Hohen Dubrau. Dazu gehören die hier ausgewerteten Tiefst- und Höchstwerte der Temperatur und Niederschlagsdaten. Weiter werden Ergebnisse meiner phänologischen Beobachtungen mitgeteilt.

Die Auswertung der Messwerte dieser 52 Jahre deutet auf eine leichte Zunahme der Niederschläge und der Jahresmitteltemperatur sowie eine Erhöhung der Tagesmaxima hin. Diese Ergebnisse informieren über lokale Besonderheiten, erlauben jedoch keine Verallgemeinerung.

Anschrift des Verfassers:

Ingo Berger
Dorfstr. 24
02906 F ö r s t g e n