

Kategorie: **Berichte**

Hervorgehoben

by hager46

ACHTUNG neue LINKS

Zugang zu den Wetterstationen

w2.onoca.de/wetterstation

Station auswählen

März 31, 2020

by hager46

Bitte klicken Sie auf **LINKS** , dann kommen Sie auf unsere automatischen Wetterstationen im Raum von Augsburg sowohl mit aktuellen Wetterdaten als auch einer umfangreichen Statistik der Beobachtungen der einzelne Parameter. Ebenso finden Sie eine Erläuterung zu den einzelnen Sensoren und den Standorten.

Februar 24, 2017

Betrachtung zur Januarmitteltemperatur in Augsburg von 1879 – 2017 (138 Jahre)

by hagermeteo

Die Grafik zeigt ein chaotisches Auf und Ab der jährlichen Mittelwerte der Januarmtemperaturen gemessen im Klostergarten der Abtei St. Stephan in Augsburg.

Vorab ist dazu bemerkenswert, dass:

1. Der Messort seit 1879 nicht verändert oder verlegt wurde und die Gartenfläche immerhin ein Hektar beträgt, also für die Augsburger Innenstadt durchaus repräsentativ ist.
2. Die Mitteltemperatur jeweils aus der Halbierung der Summe der mittleren

Höchsttemperatur und der mittleren Tiefsttemperatur bestimmt wurde. Dadurch ergaben sich keine unterschiedlichen Berechnungsmethoden der täglichen Temperaturmittelung während der ganzen Zeit.

1. Die Messungen erfolgten immer täglich mit Glasthermometern Maximum – Quecksilber- und Minimum – Alkoholthermometer in einer amtlichen sog. englischen Wetterhütte aus Holz.

Dadurch ist eine echte Kontinuierlichkeit der Messungen gewährleistet.

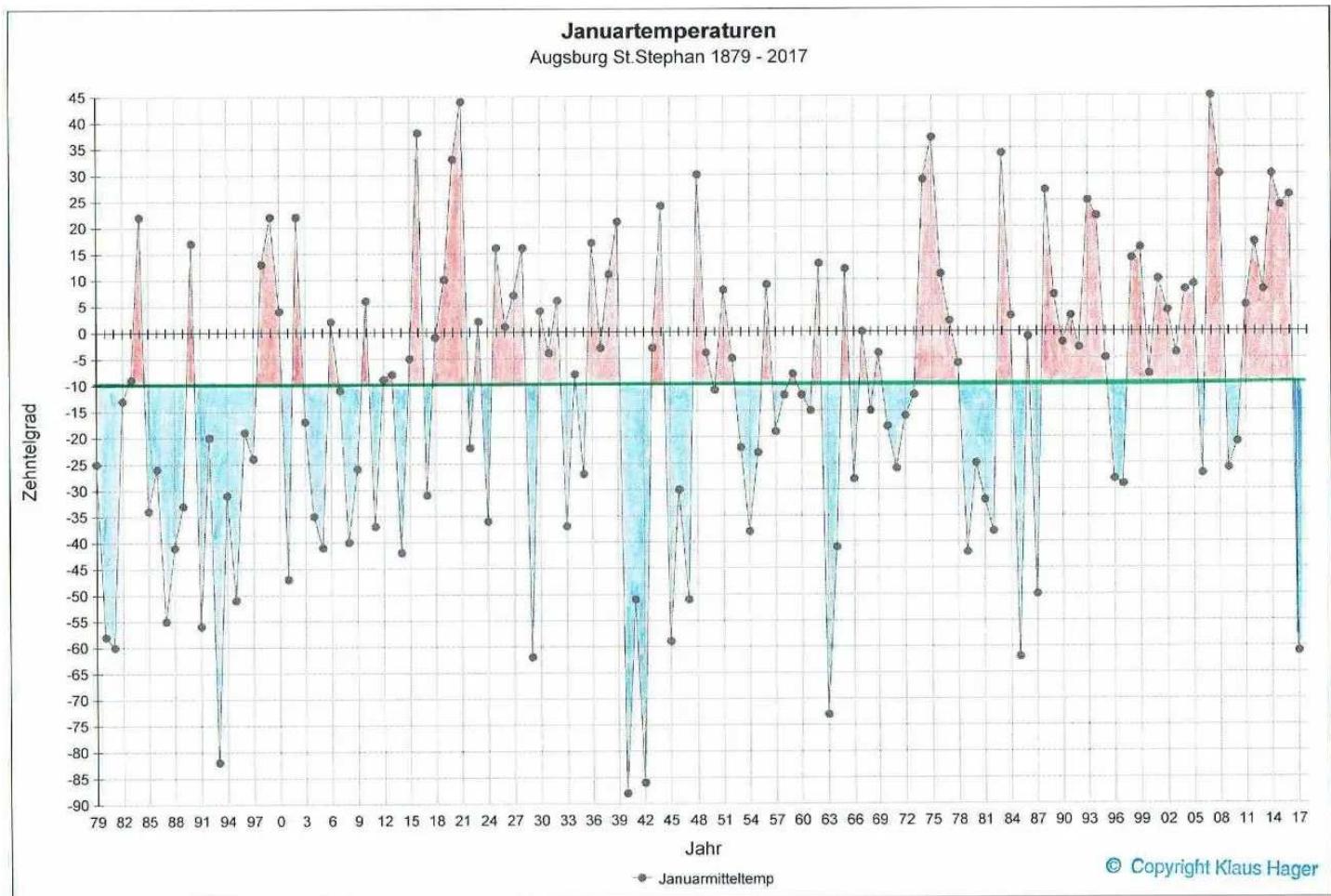
Diese Messungen sind in sich auf die gesamte Beobachtungsdauer von 138 Jahren unter gleichen örtlichen wie technischen Voraussetzungen erfolgt, was man leider von nur wenigen Beobachtungsstellen sagen kann.

Wie man aus der Grafik ersehen kann, gibt es z.T. erhebliche jährliche Schwankungen, deren Abweichungen vom 138-jährigen Mittelwert von minus 1,0 Grad rot als positive und blau als negative Abweichung dargestellt ist. Sicher überwiegen seit Ende der 80er Jahre die positiven Abweichungen, bei deren Deutung aber kein Zusammenhang mit der kontinuierlichen Zunahme des CO₂ Gehaltes der Luft erkennbar ist.

Da die Natur, und wie man sehen kann, auch die Temperatur ständig Schwankungen unterworfen ist, sollte man mit deren Projektionen in die Zukunft sehr vorsichtig sein. Die Komplexität der Natur lässt sich auch hier leider nicht mit Modellen befriedigend vorhersagen.

So war der Januar 2017 mit einem Mittelwert von Minus 6,1 Grad der siebtkälteste Januar seit 1879 und ist es wert, über o.g. Absatz nachzudenken.

Abschließend darf man nicht vergessen der Patres der Abtei St. Stephan von Herzen zu danken, dass sie täglich die Messungen bis heute durchgeführt haben.



(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2017/02/img6.jpg>)

[Hinterlasse einen Kommentar](#)

August 18, 2016

Starkregenbetrachtung

by hagermeteo

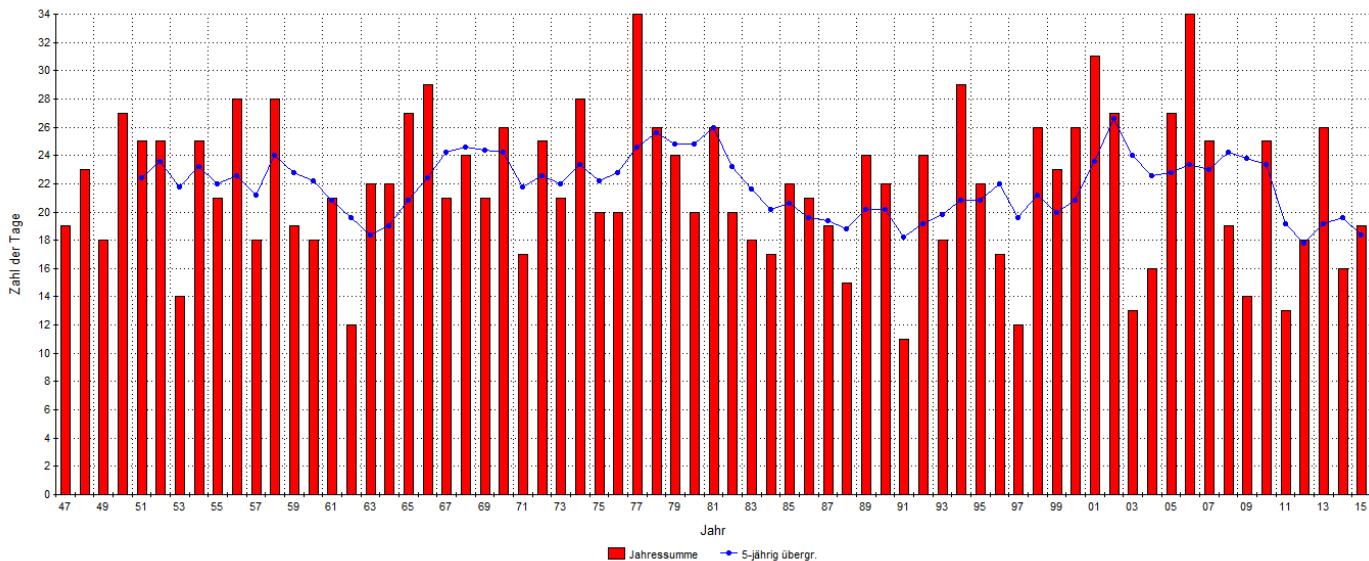
Angesichts von häufigeren Starkregenereignissen und damit verbundenen örtlichen Unwetterschäden in diesem Jahr 2016 lohnt es sich die statistische Entwicklung von sogenannten Starkregentagen in Augsburg mit einer Niederschlagsspende von über 30 Liter pro Quadratmeter pro Tag seit 1947 näher zu betrachten.

Wie die Grafik 1 dazu zeigt kann man keine Tendenz zu einem zunehmend häufigeren Auftreten erkennen. Die 5-jährig geglättete blaue Linie zeigt nur ein stetes Auf und Ab.

Auch bei den Niederschlagstagen mit mehr als 10 Liter pro Quadratmeter (Landregentage) ergibt sich siehe Grafik 2 ein ähnliches Bild.

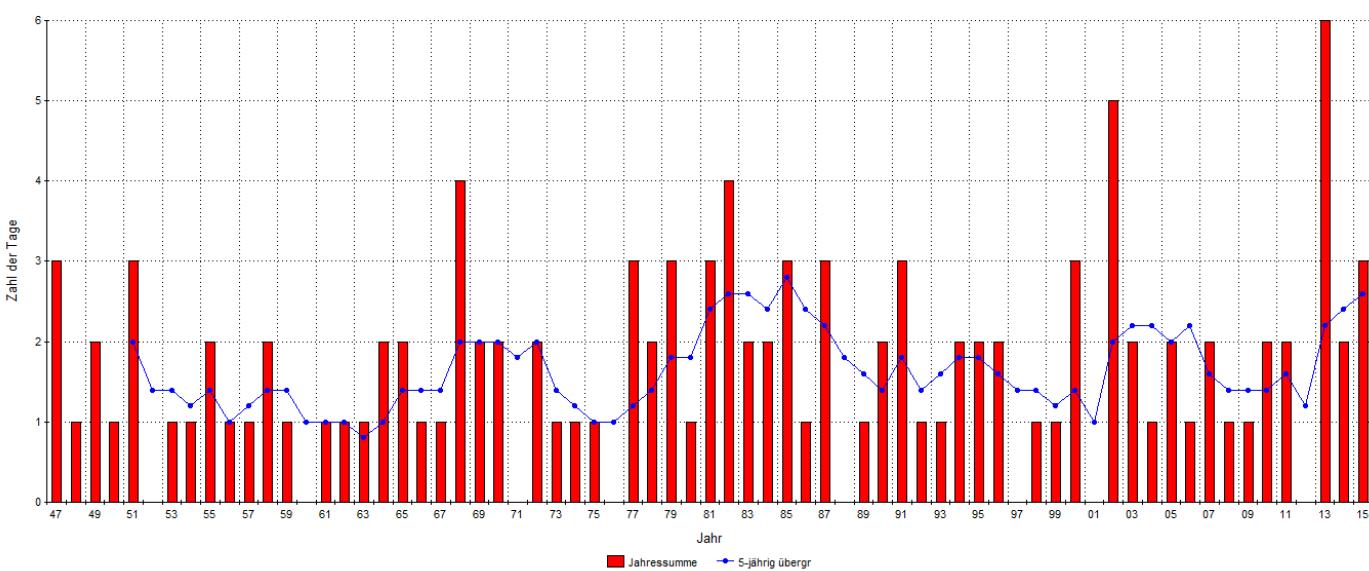
Darüber sollte man mehr nachdenken, denn unser Klima wandelt sich nicht sondern pendelt ständig. Unwetter und Starkregen hat es schon immer gegeben und werden auch uns in Zukunft nicht erspart bleiben.

Tagen mit Niederschlag > 10 mm
Augsburg 1947 - 2015



(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2016/08/regentage-10-mm-augsburg.png>)
Grafik 1

Tagen mit Niederschlag > 30 mm
Augsburg 1947 - 2015



(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2016/08/regentage-30-mm-augsburg.png>)
Grafik 2

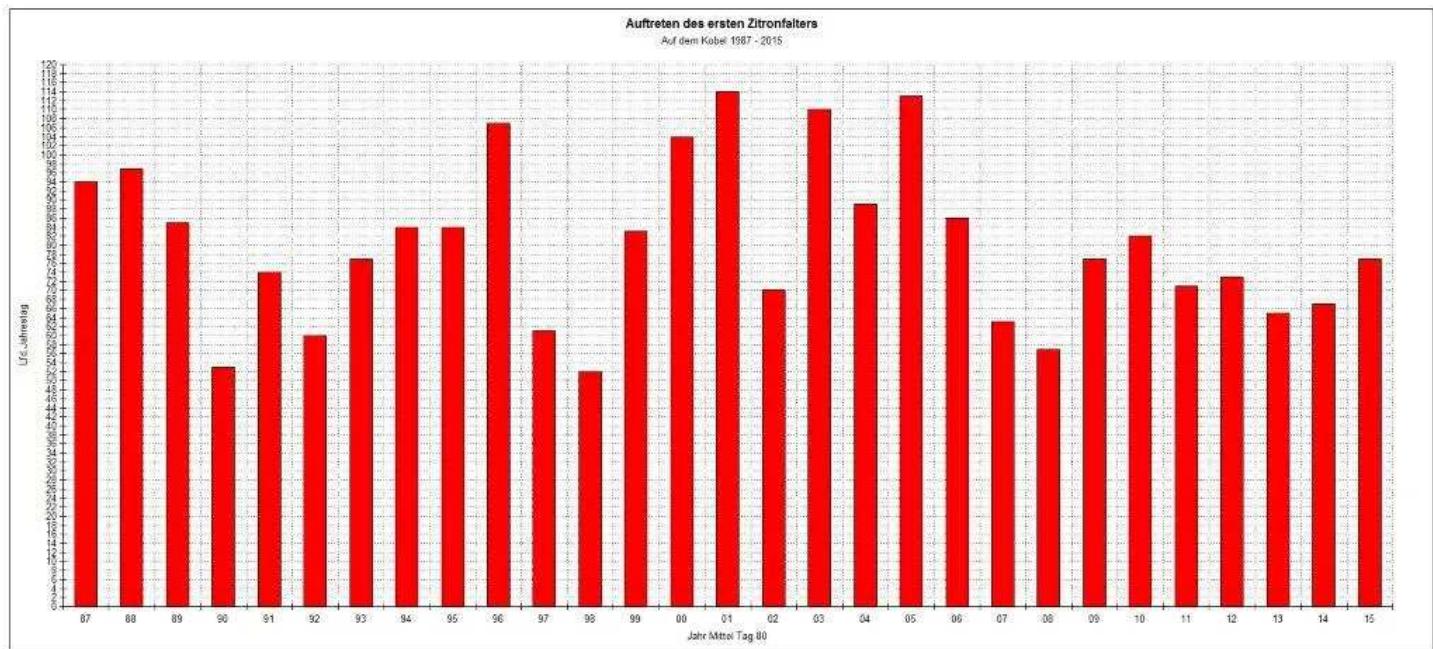
Hinterlasse einen Kommentar

April 28, 2015

Erstes Auftreten eines Zitronenfalters im Frühling

by hagermeteo

Eine etwas andere Betrachtung des Frühlingsbeginns in der Natur ist das erste Auftreten des Zitronenfalters, das seit 1987 an der Kobel-Wetterstation beobachtet wird. Auch diese Grafik zeigt eine chaotische Pendelung des Termins vom 21. Februar bis 22. April bei einem mittleren Auftreten am 21. März. Wie man unschwer erkennen kann hat die belebte Natur in den vergangenen 28 Jahren dabei eine „Bandbreite“ von beachtlichen zwei Monaten.



(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2015/04/datum-1-zitronenfalter.jpg>)

Hinterlasse einen Kommentar

Februar 20, 2015

Bemerkungen zu den nachfolgenden Grafiken

by hagermeteo

Sie zeigen einige Wetterparameter, die das WINTER-Klima von Augsburg der Jahre 1947 bis 2014 bildlich näher bringen.

Dazu wurden die täglichen Messungen der Monate Dezember bis Februar der Wetterwarte Augsburg des Deutschen Wetterdienstes ausgewertet.

Man muss dabei aber auch wissen und berücksichtigen, dass die Wetterwarte von November 1946 bis April 1979 auf dem Gelände der NCR-Werke in Augsburg-Kriegshaber situiert war, ab Mai 1979 auf

den Flugplatz Augsburg – Mühlhausen umgezogen ist und ab 17. März 1998 das Messfeld vom Flughafengebäude etwa 1000 Meter nach Osten aufs freie Feld verlegt wurde.

Bei Vergleichen der Messwerte mit denen , die im Garten der Abtei St. Stephan in Augsburg gemessen wurden sind sowohl bei der Temperatur als auch bei der Niederschlagsmenge Unterschiede festgestellt worden, die erst noch näher untersucht werden müssen. Man kann aber heute schon bemerken, dass sowohl die Temperaturen als auch die Niederschlagsspende am Flugplatz niedriger sind als in Kriegshaber.

Grafik 1 zeigt die jeweilige mittlere Wintertemperatur von 1947 bis 2014 sowie darunter die jeweils absolut tiefsten Temperaturen dieser Jahre.

Grafik 2 zeigt die jährlichen Winterkältesummen die aus der Summe aller negativen Tagesmitteltemperaturen ermittelt wurden.

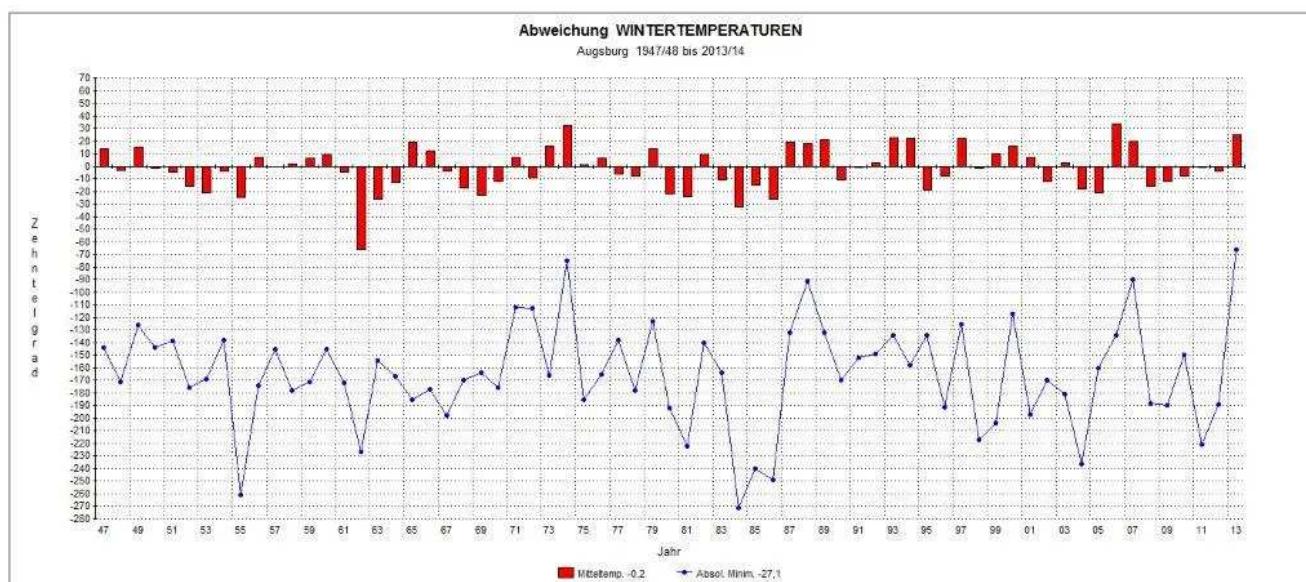
Grafik 3 zeigt die jährliche Winterneuschneesumme ermittelt aus allen täglichen Neuschneezuwächsen.

Grafik 4 zeigt die jährlichen Niederschlagssummen der Wintermonate

Grafik 5 zeigt die jährlichen Summen der Sonnenscheindauer in Stunden und

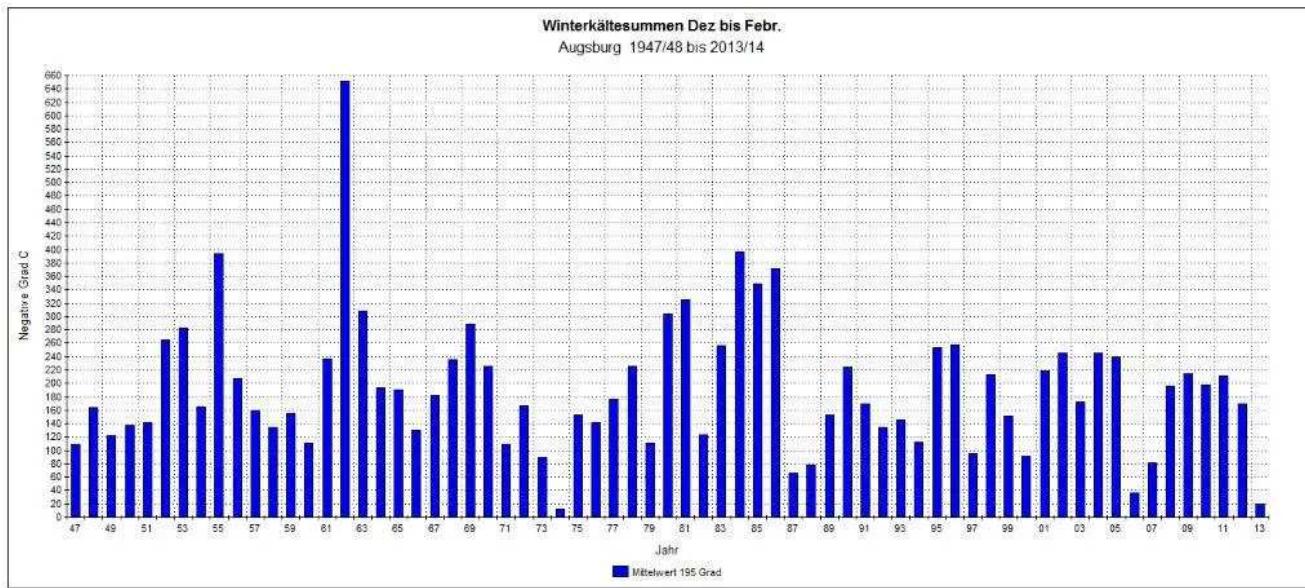
Grafik 6 enthält den Höchstwert einer Schneedecke der Weihnachtstage vom 24. bis 26. Dezember, sofern es „weiße“ Weihnachten gab. Wie ersichtlich wurden in Augsburg nur in 28 von 68 Jahren entsprechend 41 Prozent eine Schneedecke an Weihnachten beobachtet.

Die Grafiken zeigen sehr eindrucksvoll die chaotischen natürlichen Pendelungen der Wetterfaktoren.

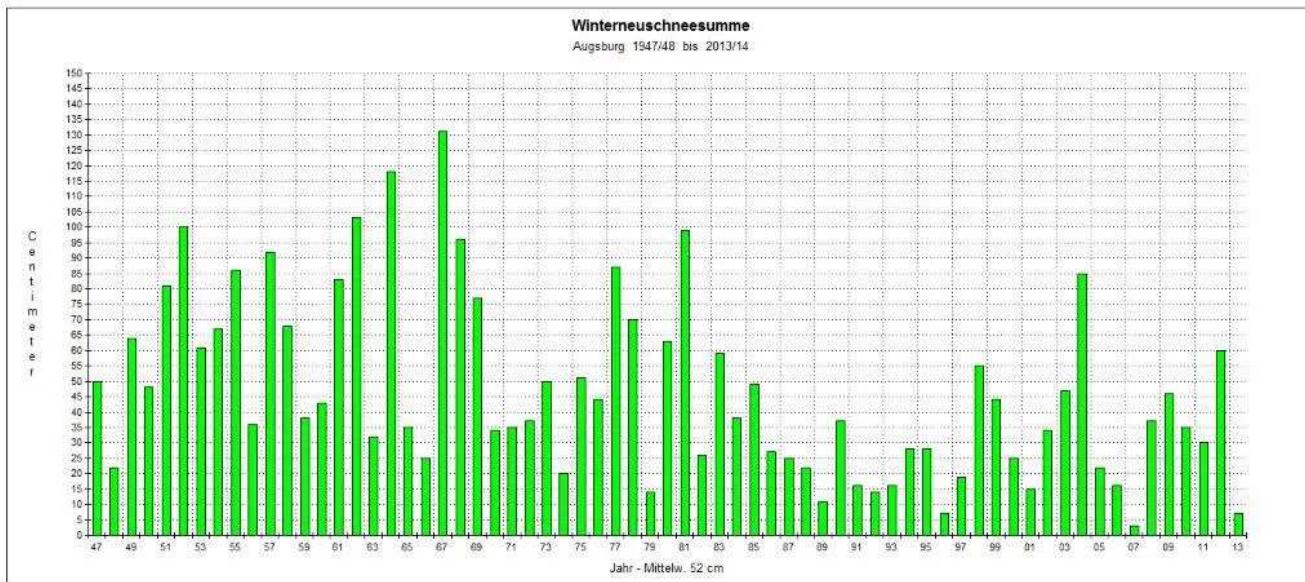


(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2015/02/1-wintertemperaturen-au-47-14.jpg>)

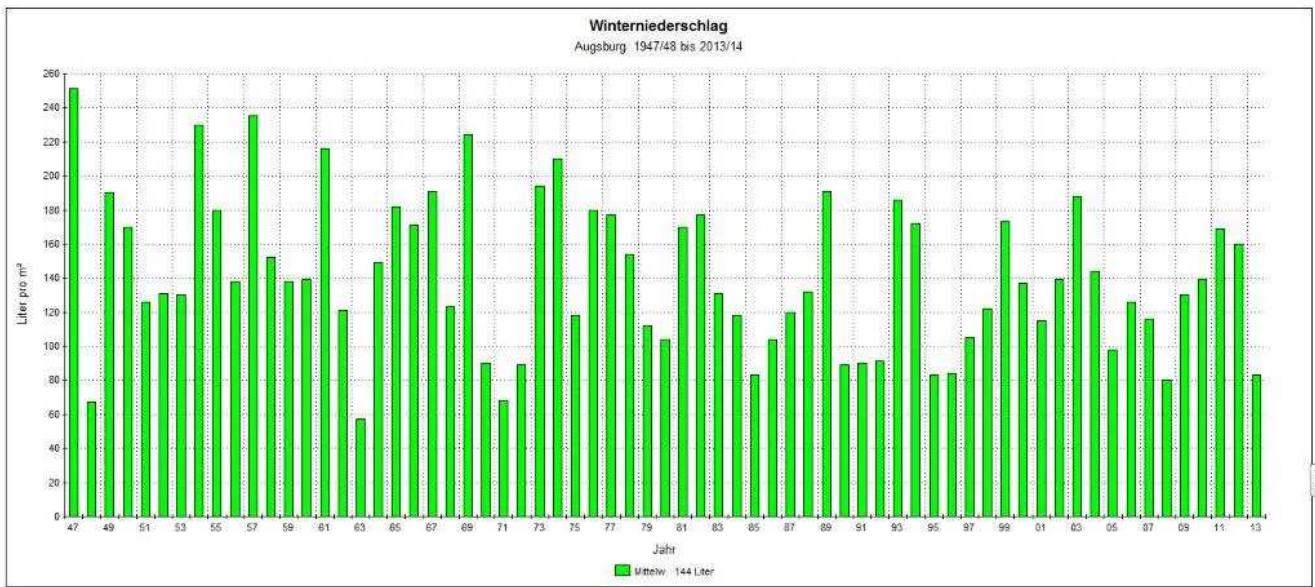
Grafik 1



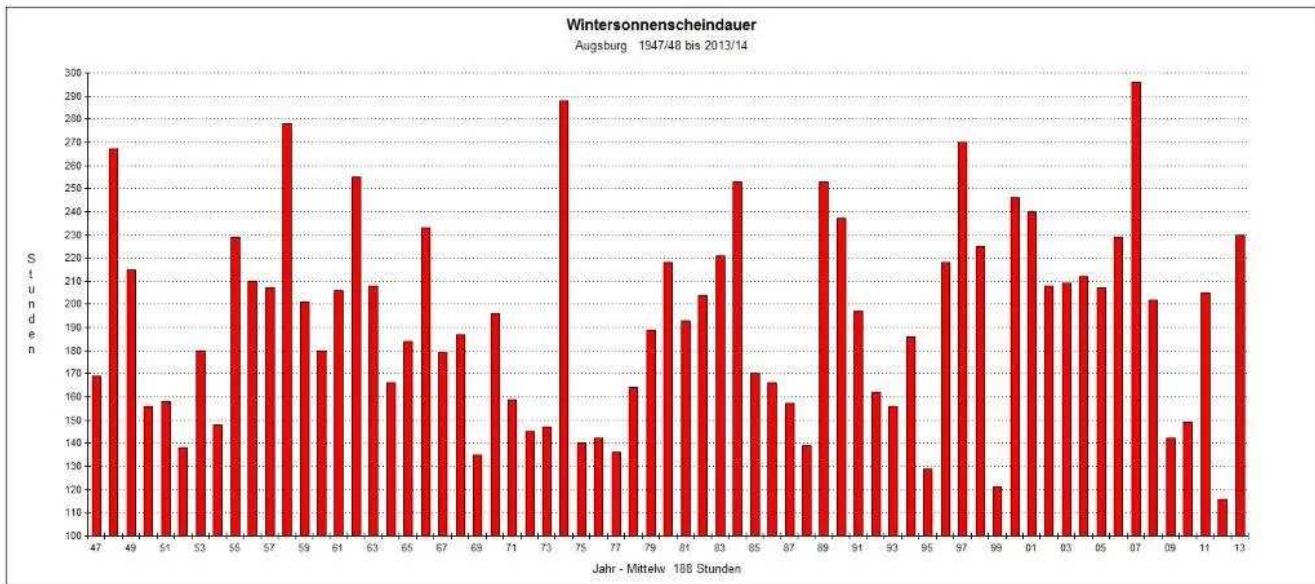
(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2015/02/2-winterkältesumme-au-47-14.jpg>)
Grafik 2



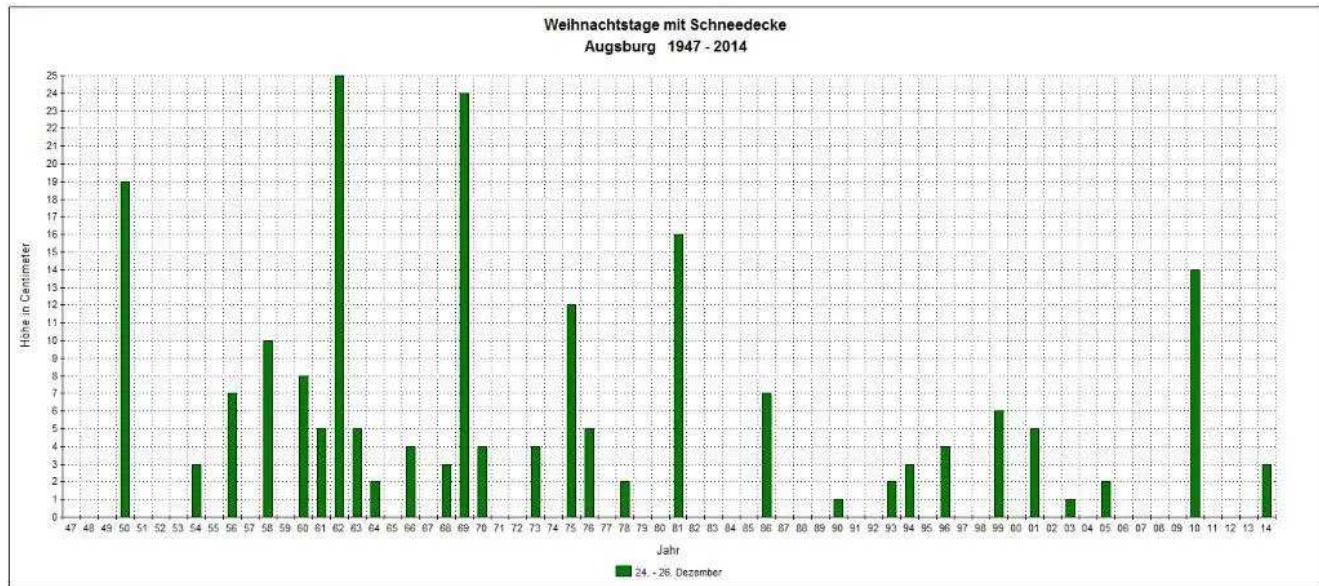
(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2015/02/3-neuschneesummen-au-47-14.jpg>)
Grafik 3



(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2015/02/4-winterniederschlag-au-47-14.jpg>)
Grafik 4



(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2015/02/5-wintersonnenscheindauer-au-47-14.jpg>)
Grafik 5



(<https://hagermeteo.files.wordpress.com/2015/02/6-schneedecke-an-weihnachten.jpg>)
Grafik 6

Hinterlasse einen Kommentar

Kurzmitteilung | Dezember 17, 2013

by hagermeteo

Beilage zur Berliner Wetterkarte

Herausgegeben vom Verein BERLINER WETTERKARTE e.V.

zur Förderung der meteorologischen Wissenschaft

c/o Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin C.-H.-Becker-Weg 6 – 10, 10165 Berlin

44/13

<http://www.Berliner-Wetterkarte.de>

ISSN 0177-3984

SO 15/13

10.9.2013

Vor- und Nachteile durch die Automatisierung der Wetterbeobachtungen und deren Einfluss auf vieljährige Klimareihen

Klaus Hager, 86356 Neusäß

In Ergänzung zur Berliner Wetterkarte, Beilage SO 22/09 (1) sollen die Probleme der Wetterbeobachtungen automatischer Wetterstationen näher beleuchtet werden.

Die Entwicklung von elektronischen Sensoren für die Messung von Wetterparametern zur automatischen Gewinnung von Wetterdaten während der vergangenen gut zwei Jahrzehnte sowie die umfangreichen IT-Vernetzung wurde auch von den Wetterdiensten umgesetzt.

Der Umbruch mit der Einführung neuer **Messsensoren** sowie der damit teilweise verbundenen Änderungen der **Messmethoden** birgt neben vielen Vorteilen auch nicht wenige Nachteile im Gebrauch von Wetterdaten, die im Hinblick auf eine Beurteilung des Klimawandels von Bedeutung sind (z. T. 2)

Vorteile

- Teilweise erheblichen Personalkosteneinsparungen durch Wegfall der Augenbeobachtung
- Mögliche Verdichtung des Messnetzes mit neuen Stationsorten
- Aktuelle und damit sofortige Verfügbarkeit der Messwerte
- Erweiterung des Spektrums von Messungen z.B. Strahlungsmessung
- Teilweise höhere Genauigkeit der Messwerte durch geringere Trägheit der Sensoren

Nachteile

Mangelnde Vergleichbarkeit der Messwerte alter mit neuer Sensorik bei

- Thermometer: früher Glasthermometer heute Pt 100 Sensor
- Niederschlagsmesser: früher Hellmann-“Kübel“ heute Wippengerät oder neuerdings Gewichtsmessung des Niederschlags
- Luftfeuchtigkeit: früher Haarhygrometer heute Taupunktfühler oder kapazitiver Sensor
- Windgeschwindigkeit früher Schalenanemometer heute Ultraschallgerät
- Schneehöhenmessung früher Schneepiegel von Hand heute Laser oder Ultraschallgerät
- Niederschlagsart und Wettererscheinungen Schnee, Regen, Hagel sowie Wolkenbeobachtung sind der Augenbeobachtung vorbehalten
- Erhöhter Wartungsbedarf der Sensorik durch Wartungsstellen
- Ausfälle der Sensorik verschiedenster Art mit Störung der Klimareihen
- Umbruch der Messmethoden durch andere Mittelwertbildung der Tageswerte siehe: Temperaturmessung beim DWD „Früher und heute“

All dies kommt zwar der Erfassung der aktuellen Wetterlage und damit der darauf aufbauenden Wettervorhersage sehr zugute – birgt aber in der Klimatologie erhebliche Nachteile bei der Vergleichbarkeit alter Messreihen mit denen mit neuer Sensorik gewonnenen Werte – ein „Äpfel und Birnen Vergleich“ liegt nahe.

Temperaturmessungen früher

Messfühler Quecksilber / Alkohol = Glasthermometer, Stundenwert – jeweiliger Ablesewert um H – 10 Minuten,

Tagesmitteltemperatur aus den Mannheimer Stundenwerten, 07, 14 und 2 mal 21 Uhr geteilt durch 4, die Extremtemperaturen werden um 07 Uhr für das Minimum und 21 Uhr für das Maximum am Glasthermometer abgelesen.

Temperaturmessungen heute

Messfühler Pt 100

Die Temperatur wird mit 2 Messfühlern zur gegenseitigen Kontrolle gemessen, jede Sekunde ein Wert gebildet und über eine Minute gemittelt – also Minutenmittel

Die Tagesmitteltemperatur wird aus 24 Werten gebildet, jeweils um H – 10 Minuten (z.B. 08:50 Uhr für 09:00 Uhr)

Die Extremtemperaturen werden aus den Minutenmittelwerten zwischen 00 und 24 Uhr gebildet.

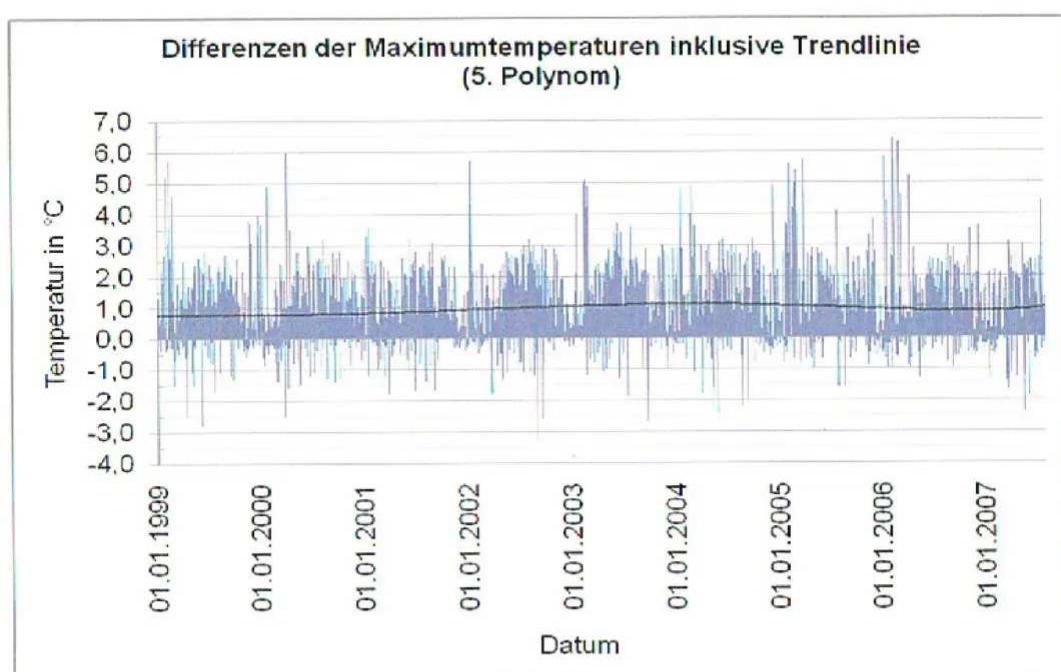


Abb.1 Differenzen der täglichen Maximumtemperaturen im Vergleich von PT 100 mit Glasthermometer an 3134 Tagen an der GeoInfoBeratungsstelle Fliegerhorst Lechfeld (aus 4) - mittlere Differenz 0,93 Grad

(Abb. aus Rengelink, 2012)

Da die Umstellung von alter auf neue Sensorik abrupt von einem Tag auf den anderen und dies aber nur schrittweise übers Land erfolgte, erhebt sich die Frage, wie man mit einem Vergleich alter mit neuen Daten umzugehen hat. Zwar hat der DWD an einigen (viel zu wenigen) Orten so genannte Klimareferenzstationen eingerichtet und erste Untersuchungen aus den Vergleichsmessungen veröffentlicht (3), deren Ergebnisse aber leider nicht befriedigen können. Hier wurde nicht „alt mit neu“ verglichen, sondern verklausuliert nur die elektrischen Thermometer in verschiedener Aufstellung untersucht, aber nicht mit Glasthermometern verglichen. Somit wurden hier nicht die wahren Unterschiede erfasst, die aber vorhanden sind.

Allein die Tatsache, wie die Temperaturwerte früher und heute bestimmt wurden (siehe oben), gibt zu bedenken, dass erstens die Pt 100 Temperaturfühler mit einem Ventilator zwangsläufig belüftet werden, während die Messungen in der Wetterhütte nur den natürlichen Luftbewegungen ausgesetzt waren.

Wenn man nun betrachtet, dass früher die vom Beobachter gewonnenen Werte genau auf einen Ablesezeitpunkt bezogen waren, nun aber Temperaturmittelwerte aus einzelnen differenzierten Sekundenwerten gewonnen werden, bleiben Fragen nach der Vergleichbarkeit offen.

Zudem wurden früher die Temperaturen in einer „englischen“ Wetterhütte gewonnen, heute jedoch in einer Kunststoff – Lamellenhütte (zu Beginn in ebensolchen aus Aluminium). Jede von ihnen hat eine je nach Tageszeit und vor allem bei Sonnenschein spezifische unterschiedliche Eigenart, die nicht nur Einfluss im untersten Zehntelgradbereich hat. (4)

Somit muss man beim Umgang mit Temperaturdaten in Bezug auf einen Anstieg der vieljährigen Mitteltemperaturen mehr Vorsicht walten lassen, als dies derzeit Praxis ist.

Beispielhaft soll nachfolgende Messkampagne (4) aufschlussreich sein.

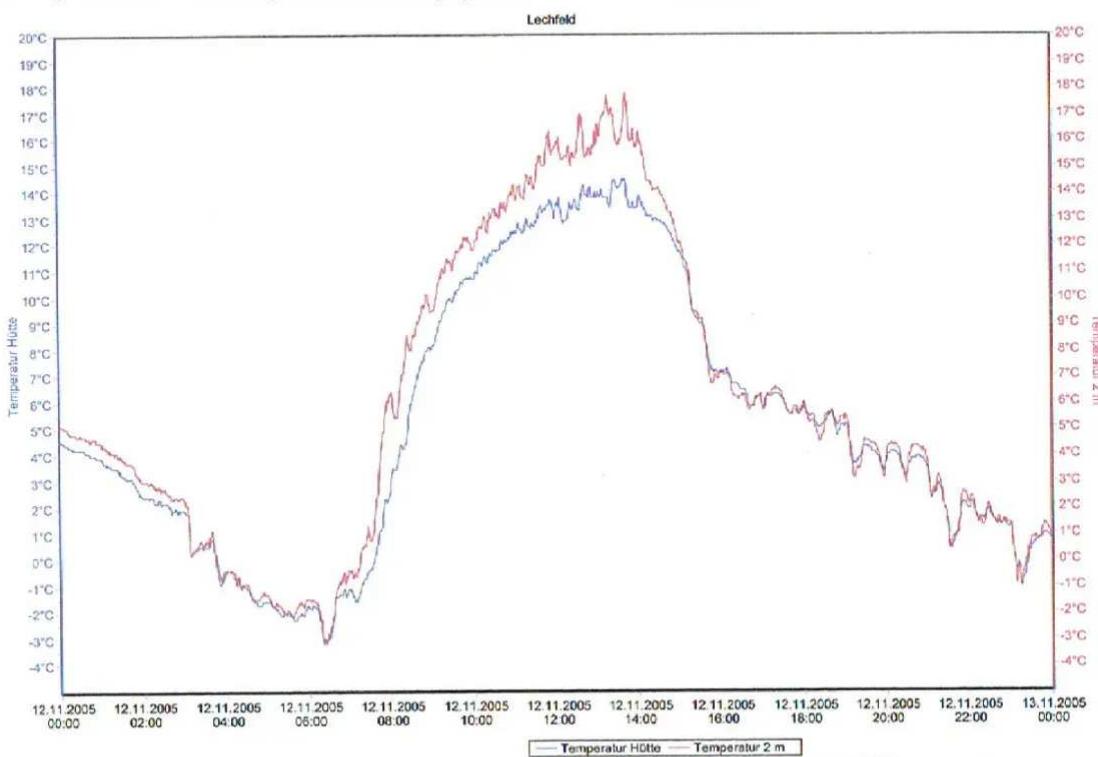


Abb.2 Pt 100 Messungen am 21.11.2005 am Fliegerhorst Lechfeld
rote Kurve (oben) Messfühler in der Alu-Hütte, blaue Kurve (unten) in der
Wetterhütte – Tagesmitteltemperatur in der Aluhütte 5,9 Grad, in der
Wetterhütte 5,2 Grad = Differenz 0,7 Grad.

(Abb. vom Autor)

Unterschiedliche tägliche Messwerte bedingt durch alte und neue Sensoren für die Temperaturmessung veranlassten den Verfasser, dass vom 1.1.1999 bis 31.7.2006 am Fliegerhorst Lechfeld (WMO 10856) 8 ½ Jahre lang täglich ohne Unterbrechungen u. a. Vergleichsmessungen von Quecksilber-Maximum-Glasthermometern in einer Wetterhütte und Pt 100 Widerstandsthermometer in einer Aluhütte jeweils unbelüftet vorgenommen wurden. An den 3144 Tagen ergab sich eine mittlere Differenz von + 0,93 Grad – Pt 100 höher als Quecksilber. Die maximal erfasste Tagesdifferenz betrug gar 6,4 Grad !

An 41% der Tage war die Differenz 0 bis 1 Grad, an 26% der Tage 1 bis 3 Grad und an 18% der Tage größer als 2 Grad, an 15% der Tage waren die Quecksilberwerte höher als die mit Pt 100 gewonnenen Höchstwerte.

Ursachen hierfür können der Grad der Wolkenbedeckung und die Sonnenscheindauer, aber auch Windgeschwindigkeit und Luftmassenwechsel sowie die Bodenbedeckung mit einer Schneedecke sein. Somit kann man nicht mit generellen Korrekturwerten arbeiten, sondern muss lapidar feststellen, dass die früher gewonnenen Messwerte nicht mit den heutig erfassten für eine lange Temperaturreihe verwendet werden dürfen, ohne dass Brüche in den langen Reihen entstehen, die nicht real sind.

Dazu kommt noch die oben erläuterte Änderung der Methodik der Bestimmung der täglichen Mitteltemperatur – früher Mannheimer Stunden ($7 + 14 + 2$ mal 21 Uhr geteilt durch 4), heute nun 24 Stundenwerte von 00 – 23 Uhr geteilt durch 24. Auch dies verfälscht die Aussagefähigkeit der gewonnenen Werte.

Dies sollte der gängigen Wissenschaft zu Denken geben, denn die Fakten der Praxis zeigen hier sehr wohl ein notwendiges Umdenken bei den theoretischen und numerischen Ansätzen zur Beurteilung der Pendelungen des Klimas.

Literatur:

- (1) Werner Wehry (2009), Einige Anmerkungen zu meteorologischen Messungen und Datenreihen, Beilage zur Berliner Wetterkarte Nr. 46/09, SO 22/09
- (2) Roland Potzmann (2013): Vortrag bei der Jahresversammlung der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie in Wien im April 2013
- (3) Gisela Augter, (Hrsg.: Deutscher Wetterdienst, 2013): Vergleich der Referenzmessungen des Deutschen Wetterdienstes mit automatisch gewonnenen Messwerten. – 2., korr. Aufl. - Offenbach am Main: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes. (Berichte des Deutschen Wetterdienstes Nr. 238)
- (4) Sven Rengelink (2012), Vergleich und Auswertung von täglichen Extremtemperaturmessungen mit Quecksilber-/Alkohol- und Pt100-Thermometern beim Fliegerhorst Lechfeld, Diplomarbeit an der Fachhochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung, G IV 09 G (FH29)

nicht verkaufen oder weitergeben