Klimatische Auswertung des Ballungsraumes Dresden (2018)

Dieses Jahr war für alle lebenden Wetterbeobachter und Meteorologen aber auch für die Bevölkerung - wenn auch mit detailloserer Aufmerksamkeit - mit das spannendste Jahr in der modernen Meteorologie. Rekorde aktualisierten sich en masse, Parameterwerte über- und unterschritten Werte, die wir schlicht weg gar nicht oder nur aus den sehr langen Klimareihen kennen. Der Jahresverlauf der Witterung war stark abnorm - an sich nichts Außergewöhnliches. Schließlich sind die gemäßigten Klimate genau dafür bekannt. Nahezu einmalig ging 2018 in die Geschichte ein, weil die Anomalien sehr seltene Intensitäten aufwiesen.
In meinem Bericht gehe ich ausführlich auf die einzelnen meteorologischen Aufzeichnungen der Klimareihe Dresden und meiner Station in Köttewitz (einem Ortsteil von Dohna) ein mit einer Zusammenfassung am Ende inklusive einer Klima- und Vegetationszonenbewertung, welche selbstverständlich aufgrund der nur 365-tägigen Beobachtung nicht ganz ernst zu nehmen ist. Die einzelnen Rubriken sind mit Farben unterstrichen, welche der Abweichung entsprechen: rot = zu warm, gelb = zu trocken/schön, grün = ca. klimatisches Mittel, blau = zu nass/schlecht

**1.Temperatur**

*1.1 Jahresmitteltemperatur*
Lediglich 2 Monate (Februar & März) wiesen eine negative Temperaturabweichung auf. Anfang April folgte eine scharfe Witterungsänderung von kalt/trocken auf warm/trocken. Der April belegte mit einem Temperaturmittel von 13,8 °C (+ 4,8 °C/K) den 1. Platz. Knapp hinter dem Jahrhundertaugust 2015 sortierte sich der „*Erntemond*“ mit 21,8 °C ein. Als der wärmste Sommer stand lange Zeit der des Jahres 1992 in den Büchern. Nach 26 Jahren maßen die Thermometer mit 20,5 °C einen um 0,2 K höheren Wert. Das Sommerhalbjahr 1947 galt ein einmalig. Selbst die Klimaerwärmung lies die Fachwelt skeptisch, dass diese Hausnummer von 16,7 °C überboten werden kann. Doch wie soll es anders sein: Diese Durchschnittstemperatur wurde um 1,4 °C überboten.

*1.2 Frosttage*
Während im Spätwinter Frost mäßig überproportional gemessen wurde, fehlte der Kältereiz (Vernalisation) im Jahresrest. Von den üblichen 76 Frosttagen erreichte Dresden 69 (90 %) und Köttewitz 73.

*1.3 Eistage*
Im Durchschnitt steigt die Temperatur an 25 Tagen nicht >0 °C. 2018 geschah dies nur 16 x (64 %).

*1.4 Kältesumme*
Aus agrarmeteorologischer Sicht ist dies eine zuverlässigere Größe zur Beurteilung der Pflanzen-freundlichkeit des Winters. Und hier zeigt sich, dass der Winter mit 134 K zwar 81 % vom Soll erfüllt (80 - 120 % gelten als Normalwert) aber diese Kältegrade sich in nur wenigen Wochen akkumulierten.

*1.5 Sommertage*
Eine Höchsttemperatur von 25 °C ist oft der Fall (41) und ist zwischen April - Oktober dokumentiert worden. Kein Monat belegte 2018 einen absoluten Rekord aber in der Summe von 77 (189 %)öffnet der Wert uns die Augen: Die Einmaligkeit dieses Sommers war keine Rekordhitzewelle, sondern eine mäßige-starke aber Rekordlange Hitzewelle. 1983 fiel mit 67 Sommertagen damit auf Platz 2.

*1.6 Tropentage/Hitzetage*
Hier ist die Situation ähnlich, aber anders als unter 1.5 stieg die Temperatur im Mai tatsächlich noch nie 3 x >30 °C. Für den restlichen Zeitraum gilt dieselbe Erkenntnis der Sommertage. 7 Tropentage stehen der Region zu und 28 im Jahre 2018 bedeuten einen 4-fachen Wert und Ablösung des Jahres 2015 als Spitzenreiter (23 Tage).

*1.7 Grünlandtemperatur 200*
Die Vegetation legt ihre richtige Ruhe erst im Februar ein und der phänologische Frühling machte bis Mitte März keine Fortschritte. Die Natur verwandelte sich also bizarrerweise entgegengesetzt zur zunehmen Tageslänge. Doch nach dem kalendarischen Frühlingsbeginn konnte man der Natur beim Wachsen zusehen und am 04.04. überschritt Dresden und Köttewitz den 200-er Wert und somit - man mag es kaum glauben in Anbetracht dessen, was danach kam - 9 Tage zu spät.

*1.8 Erntezahl 200*
Bei diesem Parameter handelt es sich um den Versuch meinerseits an einer Kennzahl die Erntereife des Getreides zu erkennen - ähnlich der Grünlandzahl. Da mir keine Verwendung, durch andere bekannt ist, behaupte ich ganz bescheiden: “Dies ist mir gelungen“. Als Grundlage nehme ich alle Tagesmittel ≥ 15,0 °C. Ab diesem Wert addiere ich die Werte bis die Zahl 200 erreicht ist. Ich testete diese Formel an der mittlerweile 137-jährigen Dresdner Reihe und der seit 1937 bestehenden Vancouver-Klimareihe und verglich den berechneten Erntetermin mit den phänologischen Aufzeichnungen. In 9 von 10 Jahren wich der errechnete Termin nicht mehr als 5 Tage von der Phänologischen Beobachtung ab. Die Abweichungen traten durch Trockenheit und trüben Wachstumsmonaten auf. 2018 erreichte die Erntezahl schon am 19.06. die Zahl 200. Klimatisch ist dies in Dresden erst 5 Wochen später der Fall. Für die zeitigste agrarmeteorologische (die berechnete) Ernte hätte es aber noch etwas wärmer sein müssen, den 1889 erreichte die Erntezahl schon am 15.06. die 200 °C - Marke. Aber für 2018 ist dieser Parameter mal ausnahmsweise irrelevant, denn eine wirkliche Getreideernte war 2018 nicht ertragreich.

*1.9 Hitzesumme*
Auch diese Form der Witterungs-/Klimaeinschätzung ist mir von Wissenschaftlern nicht bekannt. Zweck des Parameters ist differenzieren zu können zwischen langen aber nicht wirklich heißen Sommern evtl. mit kurzen Hitzewellen und langen heißen Sommern. Grundlage der Werte sind die Tagesmitteltemperaturen ≥ 20,0 °C. Von da an werden alle Überschreitungen addiert. Ein Wert von 75 entspricht dem klimatischen Mittel. Das Jahr 2018 beinhaltete keine neuen Monatsrekorde aber aufgrund der langanhaltenden Hitzewelle belegt es mit 180,0 °C (239 %) den neuen 1. Platz.

*1.10 Höchsttemperatur*
In keinem Monat wich die Höchsttemperatur stark vom Klimamittel ab. Nur im Februar hätte uns eine höhere Tmax. zugestanden. Die Jahreshöchsttemperatur maß das Thermometer im Juli mit
35,7 °C (+2,1 °C/K).

*1.11 Tiefsttemperatur*
Anomalien wurden im positiven und negativen gemessen und neutralisierten sich über das ganze Jahr gesehen. Die Jahrestiefsttemperatur lag bei - 15,8 °C (- 0,5 °C/K). Der Dezember kühlte sich nur auf - 2,5 °C ab - Platz 3. Der Norm würden -9,8 °C entsprechen.

*1.12 Letzter Frost/Erster Frost*
Zwischen dem 30. März und 17. November sank die Temperatur in Klotzsche nicht unter 0 °C. Der Herbst war demnach sehr mild.

**2. Niederschlag/Verdunstung**

*2.1 Jahresniederschlag*
In keinem Monat wurde ein Min. - oder Max. - Rekord gemessen. Es fielen aber 9 zu trocken aus. Die akkumulierte Jahressumme ergab einen Wert von 401 mm (60 %) in Dresden und 378 mm (57 %) in Köttewitz. Nur der zu nasse Dezember verhinderte die Neuvergabe des 1. Platzes. So bleibt 1943 mit 394 mm das trockenste Jahr der Dresdner Klimareihe. in den Sommermonaten sammelte der Hellmann in Dresden 77 mm (Platz 2) und in Köttewitz 102 mm.

*2.2 Niederschlagstage/Verteilung*
An der Köttewitzer Wetterstation meldete der Beobachter an 145 Tagen Niederschlag. Ein mäßig unterdurchschnittlicher Wert aber bei weitem kein Rekordminimum. Die Dürre 2018 ist also nicht mit mangelnden Niederschlagsereignissen zu erklären, sondern mit der fehlenden Intensität der Hydro-meteore. Noch nie fielen im Großraum Dresden an nur 8 Tagen ≥ 1,0 mm.

*2.3 Maximaler Tagesniederschlag*
Der 137-jährige Mittelwert der Dresdner Klimareihe gibt eine mittlere Rmax.(24h) = 42 mm an. Im Jahr sammelte der Dresdner Hellmann max. 28,9 mm (69 %) und der Köttewitzer nur 20,5 mm.

*2.4 Verdunstung/Klimatische Wasserbilanz*
Werte dieser meteorologischen Größe liegen nur von Köttewitz in Form der potenziellen Verdunstung vor. Die Werte berechnet die Davis-Station unter Berücksichtigung der Temperatur, Luftfeuchte, Globalstrahlung und Windgeschwindigkeit. Bis zum 31.12.2018 stieg die potentielle Verdunstung auf 748 mm. Dem gegenüber steht ein Niederschlag von 378 mm. Die sich hieraus ergebene potentielle klimatische Wasserbilanz ergibt - 370 mm. Vermutlich ist ein derart hoher Wert noch nicht nach 1882 (Beginn Dresdner Reihe) zustande gekommen weil:

1. Die Verdunstung von der Temperaturerhöhung am meisten abhängig ist und die Jahre mit ähnlich wenig Niederschlägen deutlich kälter waren.

2. Die Sonnenscheindauer zusätzlich den 2. höchsten Wert ergab.

**3. Luftdruck/Wind**

*3.1 Luftdruckjahresmittel*
Im Großen und Ganzen wich der Luftdruck kaum vom jährlichen Gang ab. Lediglich der Februar
(- 9,3 hPa) und der September (+ 3,6 hPa), sowie der November (+ 4,0 hPa) zeigten deutliche Anomalien. Der Jahresmittelwert von 1016,4 hPa wich nur geringe - 0,3 hPa vom Klimamittel ab.

*3.2 Luftdruckmaximum/Luftdruckminimum*
Die durchschnittliche Bandbreite des Luftdrucks von 1882-2018 lag zwischen 985,5 bis 1040,2 hPa. Im Jahr 2018 hätte ein um 1,0 hPa niedrigerer pmin. und ein um 0,5 hPa höherer pmax. von den Barometern gemessen werden gemusst.

*3.3 Mittelwind*
Das Köttewitzer Anemometer errechnete eine durchschnittliche Windgeschwindigkeit von 6 Km/h (85 %).

*3.4 Spitzenböen*
Feb, Mär und Mai wiesen deutlich zu niedrige Spitzenböen auf. Jan, Aug, und Sep dagegen zu hohe Werte. Die Jahresspitzenböe maß der Windmesser im Januar mit 82 Km/h(Bft 9) - ein normaler Wert. Vom Monat her untypisch lag die niedrigste Spitzenböe im Februar mit nur 40 Km/h (Bft 6).

*3.5 Tage mit Bft 6 & Bft 8*
Die 39 Km/h - Grenze überschritt den Wert in Köttewitz an 76 Tagen. Das Anemometer gab an
 5 Tagen einen Wert von min. 62 Km/h an. Auch die absolute Jahresböe von 82 Km/h (Bft 9) am 18.01. liegt nahe dem langjährigen Mittel. Das Ultraschallanemometer am Flughafen Dresden meldete an diesem Tag mit 122 Km/h sogar Orkan (Bft 12). Die mittlere Spitzenböe des Jahres liegt an diesem Standort mit -22 % doch deutlich niedriger als 2018.

**4. Luftfeuchte/Sicht/Gewitter**

*4.1 Mittlere Luftfeuchte*
Während die DWD-Wetterwarte nur im Jul/Aug deutlich zu geringe Luftfeuchten aufzeichnete, fallen in Köttewitz - bis auf Nov/Dez - alle Monate stark zu trocken aus. Die durchschnittliche Luftfeuchte beträgt in Dresden 75 % und in Köttewitz 80 %. Im Jahr 2018 war die Luft gemittelt 5 % geringer in Dresden und 7 % geringer in Köttewitz gesättigt.

*4.2 Umin./Umax.*
An 95 Tagen sank die Luftfeuchte in Köttewitz nicht unter 70 % und an 91 Tagen auf unter 40 %. Beide Werte liegen ca. 30 % über dem Durchschnitt. Das Jahresluftfeuchtenminimum gab der DWD mit 17 % an. Das sonst so „nasse“ Köttewitz konnte mit 18 % gut mithalten. Das mittlere Umin. beträgt 24 %. Ein neuer Rekord wurde nicht aufgestellt.

*4.3 Sichtweiten*
Nebel beobachtete der Köttewitzer Beobachter an 9 Tagen (normal 10). Jedoch stieg die Sichtweite in Klotzsche an 146 Tagen auf > 50 Km (134 %). Ein neuer Rekord ist hier denkbar aber nicht gesichert, da mir keine Statistik dazu vorliegt.

*4.4 Gewitter/Gewittertage*
Anders als die hydrologische Situation es vermuten ließ, traten Gewitter sogar häufiger als im klimatischen Mittel auf. An 32 Tagen (119 %) hörte man in Köttewitz Donner. Dabei überquerten
50 Gewitterzellen (132 %) das Einflussgebiet.

Klima- und Vegetationszonenbewertung

**Klimazone:**

Der Dresdner Raum ist 2018 der C-Klimate einzuteilen, da der kälteste Monat > -3 °C, der wärmste Monat > 10 °C aufwies.
Der Klimatyp „s“ ergibt sich daraus, dass der Niederschlag des nasseste Wintermonats mehr als 3x so hoch lag, als der Niederschlag des trockensten Sommermonats. Außerdem lag die Mitteltemperatur an 7 (min. 4) Monaten > 10 °C.
Da alle Monate < 22 °C lagen ist dem Jahr 2018 der Klimauntertyp „b“ zuzuordnen.
Die Klimazone des Jahres 2018 lautet „***Csb***“ („***sommerwarmes Mittelmeerklima***“ bzw. „***Kühlgemäßigt-sommertrocken***“). Dieses Klima tritt im 30-jährigen Klimamittel aktuell auf in:

* Porto, Portugal
* Kapstadt, Südafrika
* Vancouver, Kanada
* San Francisco, USA

**Vegetationszone:**

Liegt die Mitteltemperatur zwischen 5 und 7 Monaten > 10 °C und beträgt der Jahresniederschlag zwischen 250 und 500 mm entwickelt sich erfahrungsgemäß auf Dauer eine „***Grassteppe***“. Dieses Vegetationszone tritt im 30-jährigen Klimamittel aktuell auf in:

* Puszta, Ungarn
* Dneprtiefland, Ostukraine
* Great Plains, USA & Südkanada
* Pampa, Argentinien
* Highveld, Ost-Südafrika

**Klima Köttewitz 2018**

**Klima Dresden-Klotzsche 2018**