

# 2020 – Der Jahresrückblick

## Mitteleuropa befindet sich in einer fast ununterbrochenen dauerhaften südwestlichen Warmluftströmung.

von Markus Seebass

Im Jahre 2020 wurde am Potsdamer Telegrafenberg nunmehr das dritte Mal in Folge ein Mittelwert der Temperatur von mehr als 11,0 Grad Celsius gemessen. Mit einem Jahresmittel von 11,11 Grad Celsius war es das drittwärmste Jahr seit Aufzeichnungsbeginn im Jahre 1893. Lediglich die Jahre 2019 (11,27 Grad) und 2018 (11,23 Grad) waren noch etwas wärmer. Vor der Zeit der modernen Klimaerwärmung im Jahre 1989 wurde in Potsdam selbst die 10,0-Grad-Hürde nur ein einziges Mal überschritten, und zwar im Jahre 1934 (10,44 Grad Celsius). Seit 1989 ist dies jedoch jetzt schon 15 mal geschehen, davon wurde in den letzten drei Jahren sogar die 11,0-Grad-Hürde „geknackt“. Diese Häufung von übermäßig warmen Jahren kann nicht mehr als zufälliges klimatologisches Phänomen angesehen werden. Doch nicht nur bei der Temperatur, sondern auch bei den gemessenen Sonnenscheinstunden wurden wieder erhebliche Überschüsse verzeichnet. Schauen wir uns das Jahr 2020 einmal näher an:

### Teil 1 – Temperatur

Mit einem Jahresmittelwert von 11,11 Grad Celsius wurde der Mittelwert der Jahre 1900 bis 1999 um 2,40 Grad Celsius überschritten. Einen Wärmeüberschuss gab es in elf der zwölf Kalendermonate.

Tabelle 1 Durchschnittliche Temperaturen der einzelnen Monate im Jahre 2020 und deren Abweichungen von den Mittelwerten des 20. Jahrhunderts (Grad Celsius)

Jahr 2020												
Monat	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
Ds. Temperatur	3,88	5,51	5,42	10,98	12,50	18,70	18,28	21,69	15,87	10,72	6,71	2,94
Ds. 1900 - 1999	-0,54	0,17	3,63	8,11	13,33	16,47	18,21	17,36	13,81	8,94	3,86	0,71
Abweichung	4,42	5,34	1,79	2,87	-0,83	2,23	0,07	4,33	2,06	1,78	2,85	2,23

Farben: Rosa = überdurchschnittlich temperiert. Blau = unterdurchschnittlich temperiert.

Lediglich im Monat Mai gab es eine leichte Unterschreitung der Durchschnittstemperatur von 0,83 Grad. Eine hohe Temperaturüberschreitung gab es in den Monaten September (2,06 Grad), Juni (2,23 Grad) November (2,85 Grad) und April (2,87 Grad). Als extreme Warmmonate zeigten sich die Monate August, Januar und Februar mit Temperatur Überschüssen von 4,33 Grad sowie 4,42 Grad bzw. 5,34 Grad. Wärmerekorde wurden bei den monatlichen Durchschnittswerten jedoch keine gebrochen. Der Februar und der August 2020 waren jeweils der zweitwärmste Monat ihrer Art. Sie wurden lediglich vom Februar 1990 (6,31 Grad) und vom August 2015 (21,76 Grad) getoppt. Der Januar 2020 war allerdings nur der fünftwärmste Januar seit Beginn der Aufzeichnungen in Potsdam. Neben dem Rekord-Januar 2007 (4,98 Grad), waren hier noch die Januar-Monate 1921 (4,19 Grad), 1975 (4,82 Grad) und 1983 (4,48 Grad) wärmer ausgefallen.

### Teil 2 – Temperaturereignisse

Im Jahre 2020 wurden 126 warme Tage (Tage mit einem Temperaturmaximum von 20,0 Grad C. oder darüber) registriert. Das sind 5 Tage weniger als im Vorjahr aber immer noch 27,2 Tage mehr als in einem Durchschnittsjahr im 20. Jahrhundert. Auch bei den Sommertagen (Tage mit einem Temperaturmaximum von 25,0 Grad C. oder darüber) gab es wieder eine massive Überschreitung der Durchschnittswerte. Im Jahre 2020 wurden 57 Sommertage registriert, somit 18,6 Tage mehr als in einem Durchschnittsjahr zu erwarten gewesen wären. Heiße Tage (Tage mit einem Temperaturmaximum von 30,0 Grad C. oder darüber) wurden 20 registriert. Dies sind deutlich weniger als in den beiden Vorjahren (im

Jahre 2018 waren es 30 und im Jahre 2019 27 Heiße Tage). Dennoch würde auch hier der Durchschnittswert der Jahre 1900 bis 1999 (8,3 Tage) um 11,7 Tage überschritten.

Tage mit einem Minimalwert von 20,0 Grad oder darüber (die Nächte solcher Kalendertage werden entsprechend auch als „Tropennächte“ bezeichnet) traten fünf auf. Die sind weniger als in den Jahren 2018 (7 Tage) oder 2015 (6 Tage) aber deutlich mehr als der Mittelwert (0,3). Das Temperaturniveau von 35,0 Grad wurde insgesamt an drei Tagen erreicht bzw. überschritten. Die höchste gemessene Temperatur des Jahres 2020 lag bei 36,4 Grad, die gleich an zwei Tagen erreicht wurde (am 09.08.20 und am 21.08.20). Dieser Wert liegt deutlich über dem durchschnittlich zu erwartenden Temperaturmaximum eines Jahres (32,0 Grad) das üblicherweise im Juli gemessen wird. Kälteereignisse traten im Jahre 2020 erneut sehr wenige auf. Es wurden 41 Frosttage registriert, noch einer weniger als im bisherigen Negativrekordjahr 2014 und 50,5 Tage weniger als in den Durchschnittsjahren der Jahre 1900 bis 1999 zu erwarten gewesen wäre. Eistage gab es zwei, einen im Januar und einem im Dezember. Hierbei lieb ein Negativrekord somit erspart. Im Kalenderjahr 1898 wurde gar kein Eistag registriert. In den Jahren 1974 und 2015 wurden ebenfalls nur zwei Eistage registriert. Das absolute Temperaturminimum des Jahres 2020 lag am Potsdamer Telegrafenberg bei -5,0 Grad. Es wurde zu einem ungewöhnlichen Zeitpunkt registriert, nämlich am 30.03.20 - somit zu einer bereits fortgeschrittenen Jahreszeit. Gegenüber den -12,2 Grad Celsius, die statistisch als Minimumwert zu erwarten gewesen wären (allerdings im Januar) nimmt sich das Kälteminimum des Jahres 2020 geradezu lächerlich aus.

### Teil 3 – Kältesumme

Die gemessene Kältesumme des Jahres 2020 mutet mit 5,5 Grad ebenfalls geradezu lächerlich an. Dieser Wert stellt einen Negativrekord dar. Die bisher niedrigste Kältesumme eines Jahres (1974) lag bei 9,3 Grad Celsius. In einem durchschnittlichen Jahr sind 187,15 Grad zu erwarten. Dieser Wert wurde um 181,65 Grad unterboten. Die Kältesumme wurde größtenteils im Dezember registriert.

### Teil 4 – Niederschlag

Mit 498,8 Millimetern wurde das dritte Mal in Folge ein zu trockenes Jahr (gemessen an den Durchschnittswerten) registriert. Es war etwas trockener als das Vorjahr 2019 (539,8 mm) aber längst nicht so trocken wie das Rekordjahr 2018 (354,8 mm). Der langjährige Mittelwert von 587,3 mm wurde jedoch um 88,5 mm unterschritten.

Tabelle 2 Niederschläge der einzelnen Monate im Jahre 2020 und deren Abweichungen von den Mittelwerten des 20. Jahrhunderts (mm.)

Jahr 2020												
Monat	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
Niederschlag	30,8	84,9	25,7	23,6	29,1	62,9	44,7	38,6	51,2	68,6	18,8	19,9
Ds. 1900 - 1999	45,0	36,7	35,9	42,5	51,5	64,1	66,5	64,2	45,2	42,0	45,0	48,8
Abweichung	-14,2	48,2	-10,2	-18,9	-22,4	-1,2	-21,8	-25,6	6,0	26,6	-26,2	-28,9

Farben: beige = unterdurchschnittlicher Niederschlag. Grün = überdurchschnittlicher Niederschlag.

Mit großem Abstand war der Februar mit gemessenen 84,9 mm der niederschlagsreichste Monat, sowohl absolut gesehen als auch relativ (gemessen am Durchschnittswert 36,7 mm). Zu feucht waren noch der Oktober und (sehr geringfügig) der September. Alle anderen Monate waren gemessen an den Mittelwerten der Jahre 1900 - 1999 zu trocken. Der Juni hatte nur ein geringes Niederschlagsdefizit, andere Monate hingegen wie der August, der November oder der Dezember ein höheres. Der gefallene Niederschlag des Jahres 2020 verteilte sich auf 152 Tage, das sind 26,4 Tage weniger, als in einem durchschnittlichen Jahr zu erwarten gewesen wären. Die höchste Tagesmenge wurde am 26.09.20 mit 22,3 mm registriert.

## Teil 5 – Sonnenschein

Mit dem Jahr 2020 setzt sich nicht nur die Reihe der übertemperierten, sondern auch die Reihe der besonders sonnenscheinreichen Jahre fort. Gemessen wurden 2050,4 Sonnenscheinstunden. Damit war das Jahr 2020 nicht mehr ganz so sonnenscheinreich wie die beiden Vorjahre aber immer noch um 334,8 Sonnenscheinstunden über den Mittelwert des 20. Jahrhunderts. Im Sonnenscheinranking lag das Jahr 2020 somit an achter Stelle.

Tabelle 3 Sonnenscheinstunden der einzelnen Monate im Jahre 2020 und deren Abweichungen von den Mittelwerten des 20. Jahrhunderts (h)

Jahr 2020												
Monat	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
Sonnenscheinstd.	77,5	50,8	187,3	316,0	251,4	236,9	247,6	250,2	225,6	75,0	75,6	56,5
Ds. 1900 - 1999	53,0	71,7	130,3	171,2	231,1	232,7	233,0	213,3	167,4	115,0	54,4	42,4
Abweichung	24,5	-20,9	57,0	144,8	20,3	4,2	14,6	36,9	58,2	-40,0	21,2	14,1

Farben: grau = unterdurchschnittliche Sonnenscheinstunden. gelb = überdurchschnittliche Sonnenscheinstunden.

Aus statistischer Sicht zu wenig Sonnenschein gab es in den Monaten Februar und im Oktober. In allen übrigen Monaten wurde ein Sonnenscheinüberschuss registriert, in einigen Monaten wie dem September (225,6 Stunden) oder dem April 316,0 Stunden sogar ein sehr hoher. Ungewöhnlich ist, dass der April absolut gesehen der sonnenscheinreichste Monat des Jahres war. Dieser fällt üblicherweise auf einen der Sommermonate, bei denen schon aus astronomischen Gründen eine höhere Sonnenscheinstundenzahl zu erwarten wäre. Es wurden fast doppelt so viele Sonnenscheinstunden registriert wie in einem gewöhnlichen April (184,6%).

## Teil 6 – Schneefall

Das Jahr 2020 stellt hinsichtlich des Schneefalls in Potsdam seit Aufzeichnungsbeginn ein absolutes Novum dar. Es blieb das ganze Jahr völlig schneefrei. Es wurde an keinem Tag eine geschlossene Schneedecke registriert und entsprechend lag auch die gemessene Schneesumme bei null. An zwei Tagen wurde Schneefall registriert, der allerdings nicht liegen blieb. Somit muss das Jahr 2020 am Telegrafenberg als absolut schneefreies Jahr bezeichnet werden. In einem Durchschnittsjahr wären an 13,8 Tagen mindestens einen Zentimeter Schnee gefallen. Die Schneesumme liegt in einem Durchschnittsjahr bei 43,0 cm und an durchschnittlich 40,3 Tagen wäre immerhin mit einer geschlossenen Schneedecke von mindestens einem Zentimeter Höhe zu rechnen gewesen.

## Schlussbetrachtung

Woran liegt es, dass uns die Witterung schon seit mehreren Jahren ein warmes Extremjahr nach dem anderen beschert? Immerhin beträgt die positive Temperaturabweichung im globalen Maßstab nach dem amerikanischen Wetterdienst im Jahr 2020 etwa ein Grad. In Potsdam lag der Wärmeüberschuss im Jahre 2020 jedoch bei 2,4 Grad, also deutlich höher als im globalen Maßstab. Doch woher kommt das? Wie kommt es, dass zwischen der Abfolge von warmen Jahren nicht zwischendurch auch wieder kühlere Jahre liegen? Und nicht nur das: Es *gibt* auch gar keine deutlich unterkühlten Monate mehr. Der Monat Mai war im Jahr 2020 der einzige Monat mit einem Wärmedefizit und auch dieses war sehr gering ausgefallen. Richtig kalte Monate hat es schon seit Jahren nicht mehr gegeben. Der letzte extrem kalte Monat war der März 2013. Das letzte untertemperierte Kalenderjahr war 2010. Woher kommt also diese Beharrlichkeit bei der extrem warmen Witterung, wo es doch auch in wärmeren Zeiten immer wieder kühlere Ausreißer nach unten geben müsste?

Der Grund hierfür ist ein Strömungsmuster, das sich über Mitteleuropa festgesetzt hat und nun (mit geringen Unterbrechungen) schon mehrere Jahre andauert. In den Sommermonaten und den Übergangsjahreszeiten dominiert meistens eine kräftige Südwest-Wetterlage, ausgelöst durch ein kräftiges Azorenhoch. Das zugehörige Strömungsmuster führt regelmäßig Warmluft aus südwestlichen Richtungen über Mitteleuropa bis weit nach Russland hinein. Aufgrund der Stetigkeit dieser Zirkulation haben kalte Luftmassen aus nördlichen Richtungen in Europa keine Chance mehr. Der Jetstream hat seine übliche

Strömungsbahn ebenfalls geändert. Über dem Atlantik stößt er jetzt weiter nach Süden vor, bevor er zwischen Portugal und den Azoren in östliche bzw. nordöstliche Richtung abbiegt und Warmluft in Richtung Mitteleuropa lenkt. In früheren Zeiten gelangten – auch in den Sommermonaten - Tiefdruckgebiete mit kühleren Luftmassen direkt über Island und Großbritannien nach Mitteleuropa und gestalteten die Witterung wechselhaft und regnerisch. Es ist außerdem festzustellen, dass sich das ganze Wettergeschehen generell von Süden nach Norden verlagert hat. Mitteleuropa kommt in den zunehmenden Einflussbereich des subtropischen Hochdruckgürtels. Dies macht sich insbesondere in den Sommermonaten durch Warmluft und zusätzlichen Sonnenschein bemerkbar, aber auch in den geringeren Niederschlägen, die in manchen Regionen Deutschlands inzwischen zu einer massiven Dürre geführt haben. So ist es auch kein Zufall, dass sich nicht nur die Temperatur erhöht hat, sondern auch die Anzahl der gemessenen Sonnenscheinstunden im Jahr, während die Niederschläge in den meisten Regionen Deutschlands rückläufig sind. Für die Region Berlin-Brandenburg gilt das in besonderem Maße. Die Winter waren in den letzten Jahren ebenfalls sehr mild. Die Ursache hierfür sind sich ständig wiederholende Kaltluftvorstöße über den Nordosten Kanadas in Richtung Neufundland, welche die Tiefdruckaktivität über dem Atlantik in Richtung Mitteleuropa befeuern. Da sich auch diese Strömungsmuster in den vergangenen Jahren verfestigt und etabliert haben, hat sich die Durchschnittstemperatur in Potsdam signifikant erhöht. In früheren Jahren hat es einen häufigeren Wechsel von Großwetterlagen gegeben. Kaltluftphasen und Warmluftphasen haben sich abgewechselt und so blieb selbst in Jahren mit einem heißen Sommer oder einem milden Winter der Jahresmittelwert in einem moderaten Bereich. Dies hat sich jedoch in den letzten Jahrzehnten verändert. Die Temperaturüberschüsse entstehen jetzt kontinuierlich und die Kombination „sehr milde Winter/sehr warme Sommer“ ergeben extrem temperierte Warmjahre.

Doch wird das jetzt immer so bleiben? Das kann niemand sagen, denn die Entstehung der atmosphärischen Zirkulationsmuster sind noch nicht abschließend erforscht. Theoretisch wäre es auch möglich, dass ich irgendwann ein anderes Strömungsmuster über Mitteleuropa etabliert, dass wieder kältere Winter oder kühlere Sommer im Gepäck haben könnte. Auch ein solches Muster könnte dann mehrere Jahre Bestand haben. Ob und wann sich eine solche Änderung vollzieht, ist jedoch völlig unklar. Im Augenblick sieht es nicht danach aus und wir werden uns wohl auch auf weitere extrem warme Jahre einrichten müssen

Markus Seebass  
im Januar 2021

### **Achtung:**

**Der Jahressteckbrief 2020 beinhaltet das für diesen Artikel relevante Datenmaterial.**

<http://www.das-klima-in-potsdam.de/Jahressteckbrief%20%202020%20%20Potsdam-Telegraphenberg.pdf>

Siehe auch

**Artikel 37 - Der Klimawandel hat Geburtstag**

<http://www.das-klima-in-potsdam.de/Artikel%2037%20-%20Der%20Klimawandel%20hat%20Geburtstag%20%20von%20Markus%20Seebass.pdf>

**Artikel 39 - Warum wird es bei uns immer wärmer?**

<http://www.das-klima-in-potsdam.de/Artikel%2039%20-%20Warum%20wird%20es%20immer%20w%C3%A4rmer%20%20von%20Markus%20Seebass.pdf>

**Artikel 45 - Wird es bei uns immer sonniger?**

<http://www.das-klima-in-potsdam.de/Artikel%2045%20-%20Wird%20es%20immer%20sonniger%20%20von%20Markus%20Seebass.pdf>