

Beiträge zur Berliner Wetterkarte

Herausgegeben vom Verein BERLINER WETTERKARTE e.V.
zur Förderung der meteorologischen Wissenschaft

c/o Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin, Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10, 12165 Berlin
43/18
SO 25/18

<http://www.berliner-wetterkarte.de>

ISSN 0177-3984

09.08.2018

Ein Hoch auf die Hochs? – Oder doch lieber ein Tief nach dem anderen?

Petra Gebauer

Allgemein haben Hochdruckgebiete in der Öffentlichkeit eher einen positiven Ruf, weil sie (vermeintlich) immer mit Sonnenschein und Trockenheit, also nach weit verbreiteter Meinung mit „schönem“ Wetter verbunden sind. Tiefdruckgebiete dagegen sind bereits vor vielen Jahren in Verruf geraten, „schlechtes“ Wetter zu bringen.

Nicht zuletzt wegen dieser Sichtweise wurde die seit 1954 am Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin eingeführte Namensgebung der für Mitteleuropa relevanten Druckgebilde mit Frauennamen für Zyklone und Männernamen für Antizyklone nach Protesten aus den Medien, durch Frauenrechtlerinnen und Bundestagesabgeordnete ab 1998 geändert. Da viele Frauen es für diskriminierend hielten, mit „schlechtem“ Wetter in Verbindung gebracht zu werden, taufen die Meteorologinnen und Meteorologen der Berliner Wetterkarte seitdem die Hoch- und Tiefdruckgebiete jahresweise abwechselnd mit Frauen- und Männernamen, sozusagen gleichberechtigt auch in Hinsicht auf die damit verbundenen Wettererscheinungen. Im Jahr 2018 nun sind die Hochdruckgebiete wieder männlich, die Tiefdruckgebiete weiblich. Und siehe da, die Hochdruckgebiete sind nun gar nicht immer mit den Attributen „schön“ und „positiv“ belegt.

Wie entsteht ein Hochdruckgebiet?

Hochdruckgebiete, also Gebiete mit höherem Luftdruck im Vergleich zur Umgebung, d.h. mit einer schwereren Luftsäule, werden grundsätzlich entweder thermisch oder dynamisch induziert.

Im ersten Fall sammelt sich in Bodennähe kalte und damit Luft mit einer größeren Dichte, also schwerere Luft, im Vergleich zur Luft in der Umgebung in einer Region. Als Beispiele für ein

thermisches Hoch seien das sibirische oder kanadische Kältehoch im Winter (Abb. 1) genannt oder auch die flachen Hochkeile, die Zwischenhochs auf der Rückseite von Tiefdruckgebieten (Abb. 2).

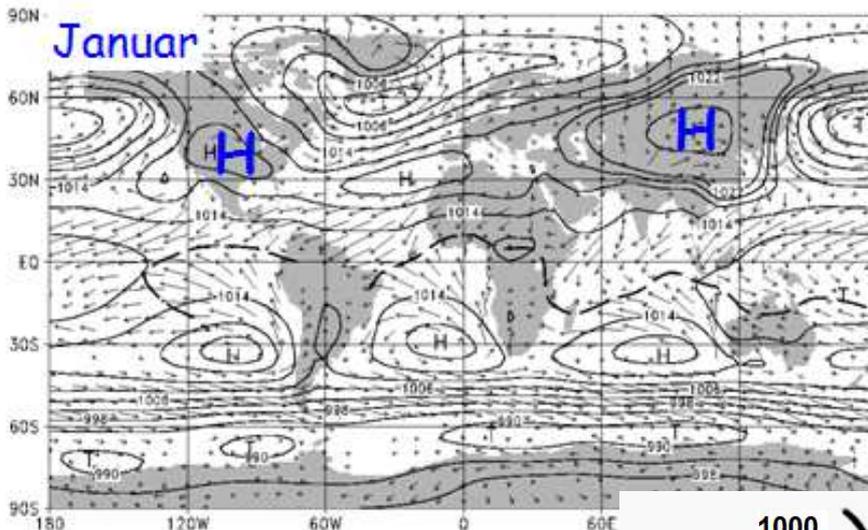
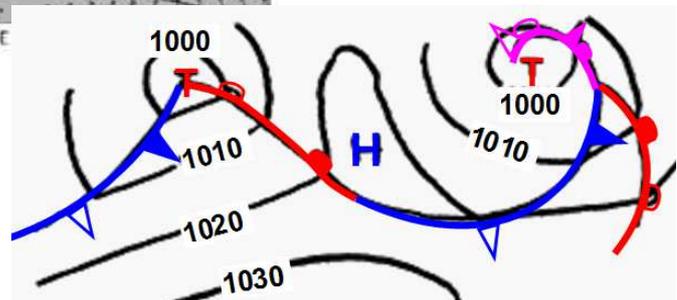


Abb. 1: Kontinentale Kältehochs im Winter

Abb. 2: Zwischenhoch hinter einer Kaltfront

Im zweiten Fall strömt Luft über einem Gebiet zusammen, sodass die Luftsäule über dem Gebiet schwerer wird (Abb. 3/4). Dieser Fall ist meist eng mit dem Jetstream verbunden.



Auslöser kann aber auch großräumiges Absinken von Luft sein, die dann zu einem Nachfließen von Luft in der Höhe führt. Absinken und Konvergenz sind demnach in der Reihenfolge tauschbar.

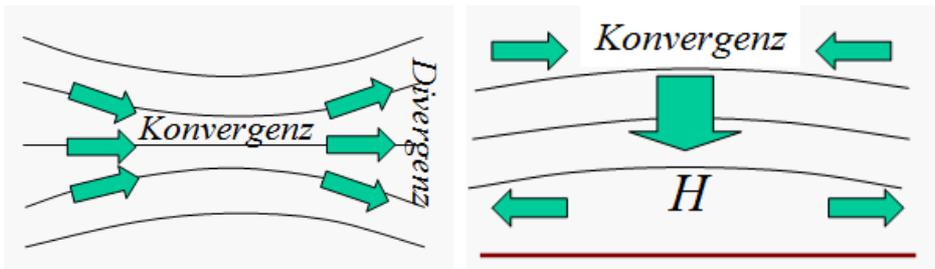
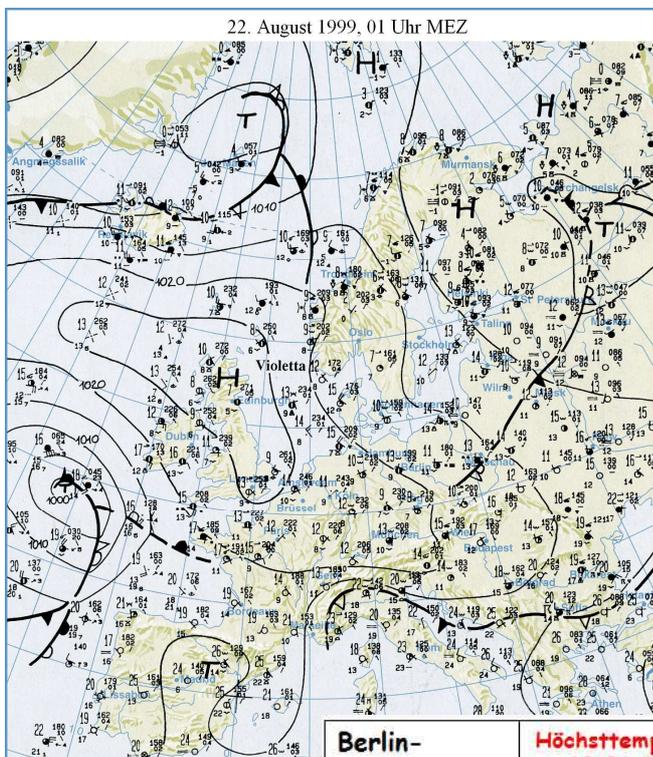


Abb. 3 (links)/4 (rechts): Konvergenz und Divergenz im Jetstream/dynamisch induziertes Bodenhoch

Allen Hochdruckgebieten gemeinsam ist, dass sie auf der Nordhalbkugel aufgrund der Coriolis-Kraft im Uhrzeigersinn, auf der Südhalbkugel gegen den Uhrzeigersinn umströmt werden und dass in ihrem Zentrum absinkende Luftbewegung herrscht. Diese ist auch verantwortlich für die Auflösung von Wolken durch die adiabatische Erwärmung der Luft beim Absinken und damit die Austrocknung der Luftmasse in einem Hoch.

Einfluss von Jahreszeit und Lage auf das Wetter in einem bzw. um ein Hochdruckgebiet

Je nach Lage eines Hochdruckgebietes relativ zur betrachteten Region und Jahreszeit können unterschiedliche Wettererscheinungen damit verbunden sein.

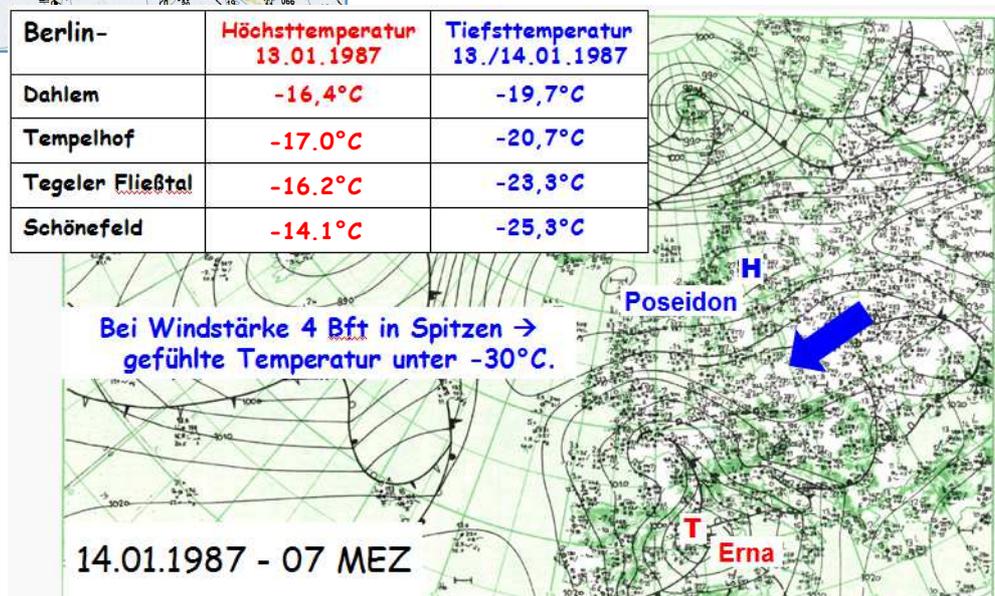


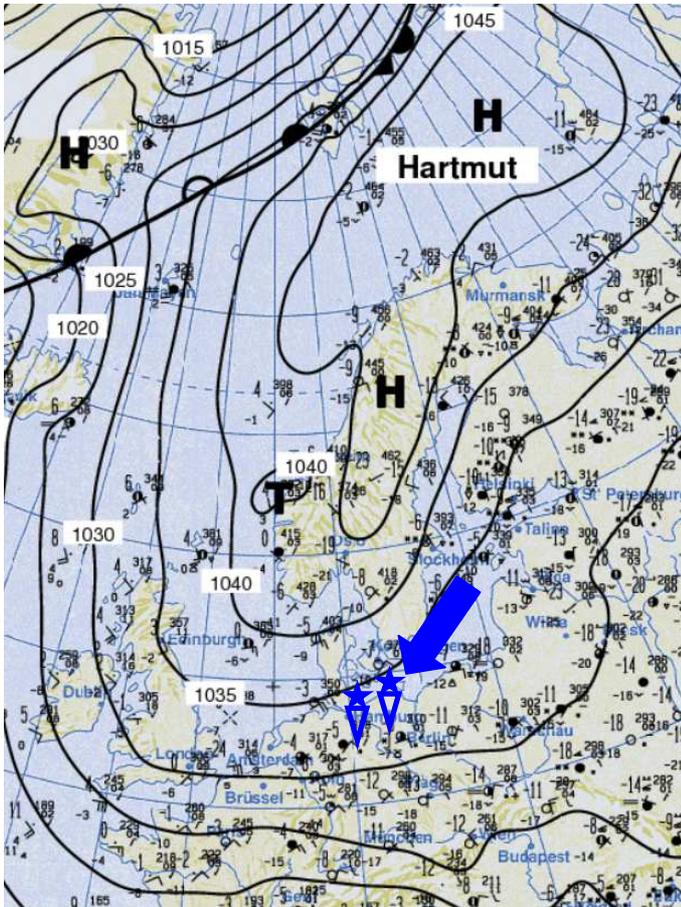
So sorgt ein Hochdruckgebiet bei den **Britischen Inseln im Sommer** für kühles Wetter zumindest in Norddeutschland. „Liegt das Hoch bei der Queen, ziehen Wolken nach Berlin“: Dieser Merksatz zeigt an, dass mit der Nordwestströmung meist kühle Meeresluft von der Nordsee her in das Norddeutsche Tiefland fließt, wie z.B. am 22.8.1999 (Abb. 5).

Abb. 5: Hochdruckgebiet im Nordwesten im Sommer, Auszug aus der Berliner Klimafibel (2016)

Liegt ein Hochdruckgebiet dagegen **im Winter über Skandinavien**, so kann es bei östlicher Luftströmung aus dem kalten eurasischen Festland in Deutschland sehr kalt werden, wie z.B. im Januar 1987 (Abb. 6).

Abb. 6: Hochdruckgebiet im Norden im Winter, Bodenwetterkarte, Berliner Wetterkarte, und Temperaturwerte an Berliner Wetterstationen





Ist die Strömung an der Ostflanke eines Hochs über Skandinavien eher nordöstlich orientiert, so wird die Kaltluft über die Ostsee gelenkt, wobei sich nach Feuchtigkeitsaufnahme über dem Wasser die sogenannten „Ostseeschauer“ mit zum Teil kräftigen Schneefällen bilden. So sorgte in diesem Jahr Ende Februar das Hochdruckgebiet HARTMUT über Skandinavien für mehrere Tage für starke Ostseeschauer und eine heftige Kälteperiode am Ende eines eher milden Winters (Abb. 7). Dabei kam es innerhalb kurzer Zeit zu beachtlichen Schneehöhen (Abb. 8) und die Ostseeküste wurde zu einem Wintermärchen (Abb. 9).

Abb.7: Hochdruckgebiet HARTMUT über Skandinavien, 26.02.2018, Bodenwetterkarte von 01 Uhr MEZ, Berliner Wetterkarte

Abb. 8: Schneehöhen (cm) von der Ostseeküste bis nach Nordbrandenburg am 28.02.2018, 07 Uhr MEZ, Quelle: kachelmannwetter.com/de/messwerte/mecklenburg-vorpommern/schneehoehen-tag/20180228-0600z.html, abgerufen am 01.08.2018

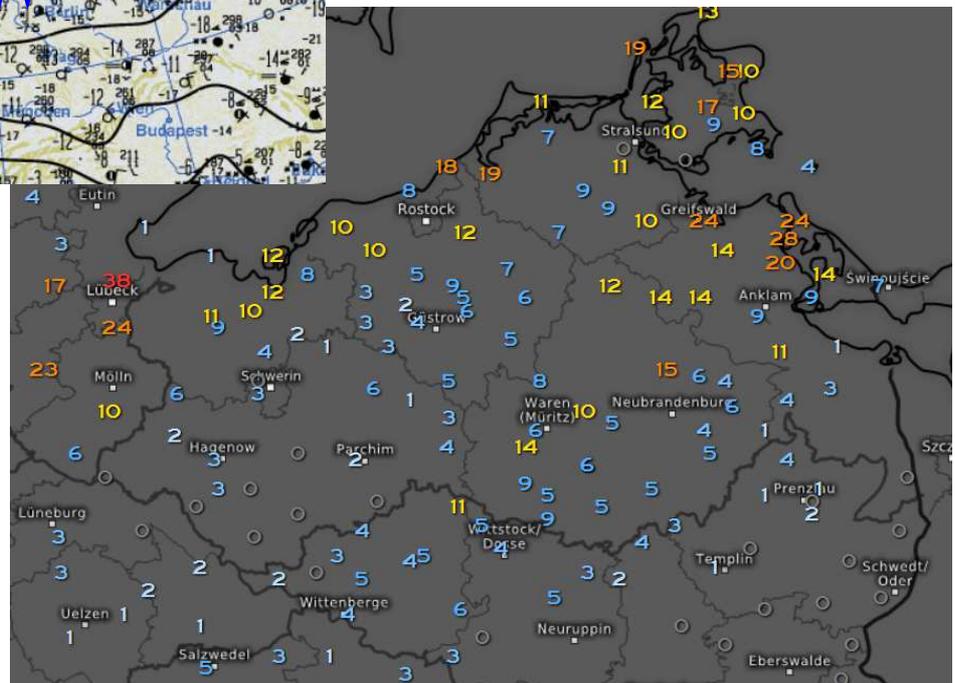


Abb. 9 a/b: Impressionen aus Boltenhagen, Ostsee, Ende Februar 2018, Fotos: Uwe und Petra Gebauer



Abb. 9 c/d: Impressionen aus Boltenhagen, Ostsee, Ende Februar 2018, Fotos: Uwe und Petra Gebauer

Im Bereich von **Hochdruckgebieten mit nur geringem Druckgradienten** ist es meist windschwach und durch nächtliche Auskühlung kann es im **Frühjahr** an den Küsten zu Seenebel bzw. Kaltwassernebel kommen, so z.B. am 22.03.2012 (Abb. 10 und 11).

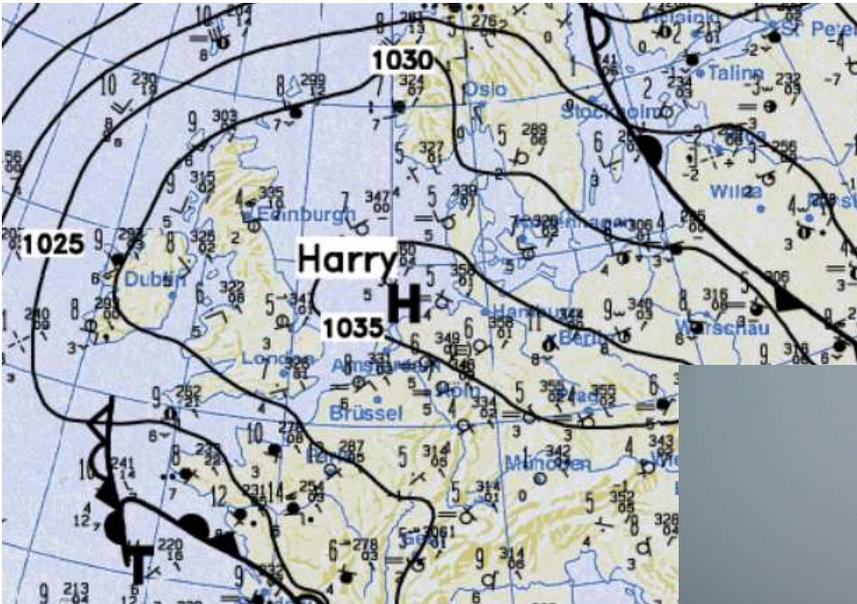


Abb. 10: Hochdruckgebiet HARRY über Norddeutschland, 22.03.2012, Bodenwetterkarte von 01 Uhr MEZ, Berliner Wetterkarte

Abb. 11: Seenebel, Rügen, 22.03.2012, Foto: Petra Gebauer

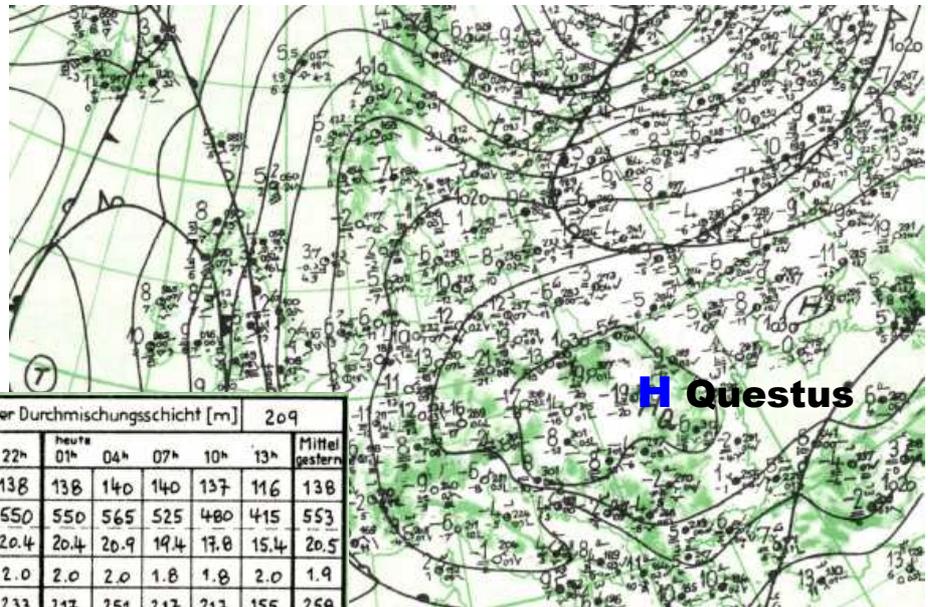


Im **Herbst** und **Winter** kann es im Bereich von windschwachen Hochdruckgebieten durch die kombinierte Wirkung von **Strahlungs- und Absinkinversion** zu einer ausgeprägten Temperaturumkehr in der untersten Atmosphärenschicht kommen, sodass sich Luftschadstoffe dort vermehrt ansammeln können. In ungünstigsten Fällen entsteht Smog.

1987 beispielsweise erstreckte sich das Hochdruckgebiet QUESTUS ab dem 21. Januar über Mitteleuropa und wanderte mit seinem Schwerpunkt nur sehr langsam nach Osten (Abb. 12). Erst am 6. Februar hatte es sich zum Schwarzen Meer verlagert und Tiefausläufer sorgten von Westen her für eine Durchmischung der Luft. Diese hatte sich bereits bei der oben erwähnten Kälteperiode Mitte Januar 1987 vor allem in den Ballungsregionen stark mit Luftschadstoffen angereichert. So kam es vom 1. bis 3. Februar dann auch zum ersten Smogalarm mit Fahrverbot im damaligen West-Berlin. Zu diesem Zeitpunkt gelangte, die Inversion noch verschärfend, „im Randbereich des Karpatenhochs ‚Q‘ weiterhin von Süden her in flacher Schicht trocken-kalte Luft nach Deutschland, in der in der vergangenen Nacht im nördlichen Bayern die Temperatur nochmals unter -20°C sank. Am südöstlichen Berliner Stadtrand wurden Minima bis -15°C gemessen. Wie der Radiosondenaufstieg von heute Vormittag zeigt, war es schon in wenigen hundert Metern Höhe

deutlich wärmer; in 800 m Höhe herrschte eine Temperatur von +2°C. Infolge der kräftigen Inversion und des Zusammenwirkens der Schadstoffadvektion aus dem Süden der DDR sowie der Eigenerzeugung im Berliner Stadtgebiet selbst blieben die Konzentrationen sehr hoch, sodass der Smogalarm der Stufe 1 nicht aufgehoben wurde“ (Auszug aus dem Übersichtstext von Jürgen Heise in der Berliner Wetterkarte am 02.02.1987). Mehr zum Fahrverbot aufgrund des Smogalarms ist z.B. unter magazin.spiegel.de/EpubDelivery/spiegel/pdf/13521425 zu finden.

Abb. 12: Hochdruckgebiet QUESTUS über Südosteuropa, 02.02.1987, Bodenwetterkarte von 07 Uhr MEZ, Berliner Wetterkarte



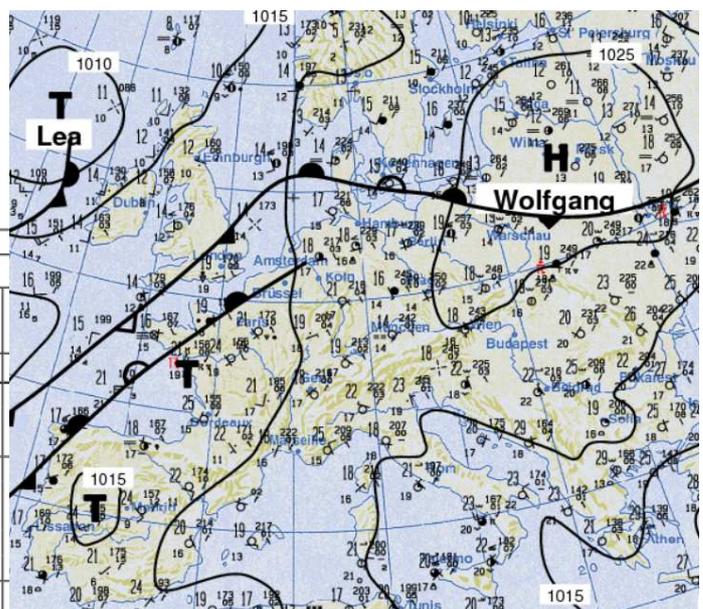
Tab. 1: Angaben zur Luftverschmutzung, 02.02.1987, Berliner Wetterkarte

Stagnations - Index gestern	54		Höhe der Durchmischungsschicht [m]						209	
Uhrzeit MEZ	gestern		heute						Mittel gestern	
	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h		
Staubgehalt [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	130	136	138	138	140	140	137	116	138	
Gesamte Radioaktivität pCi/m^3 Bq/m^3	545	580	550	550	565	525	480	415	553	
Wasserdampfgehalt Absolute Feuchte [g/m^3]	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	2.0	1.9	
Horizontale Trübung	140	192	233	217	251	217	217	155	258	
Windgeschwindigkeit 10 Min. Mittel [m/s]	2.1	2.1	2.1	1.0	2.1	1.0	1.5	1.5	1.7	
Windrichtung [°]	174	210	200	194	191	192	165	122	199	
Inversionen in der unteren Troposphäre nach Aufstieg Nr.: 12368	Lfd. Nr.	Po Pu	Ho Hu	To Tu	Uo Uu	$\Delta\gamma$	N			
P: Druck [hPa] H: Höhe [m] T: Temperatur [°C] U: Relative Feuchte [%] $\Delta\gamma$: Temperaturgradient [°C/100m] N: Brechungsindexgradient [NE/100m] o: Obergrenze, u: Untergrenze	3	-								
	2	-								
	1	944.0	647	1.9	9					
		1003.0	163	-8.2	58	-2.09	-7.12			

Aber auch im Sommer spielen windschwache und sonnenscheinreiche Wetterlagen im Bereich von Hochdruckgebieten eine Rolle bei der Schadstoffbelastung. Am Rande des über Osteuropa liegenden Hochdruckgebietes WOLFGANG stieg die Temperatur bei nahezu ungehindertem Sonnenschein in

Berlin am 23.06.2016 auf Werte über 30°C, am 24.06. über 35°C. Gleichzeitig erreichte die Ozonkonzentration Maxima oberhalb der Grenzwerte (Abb. 13 und Tab. 2).

Abb. 13: Hochdruckgebiet WOLFGANG über Osteuropa, 23.06.2016, Bodenwetterkarte von 01 Uhr MEZ, Berliner Wetterkarte



Tab. 2: Angaben zur Luftverschmutzung, 23./24.06.2016, Berliner Wetterkarte

2. 3-stündliche Umweltdaten von Berlin 23.06.2016/24.06.2016											
Stundenwerte der Schadstoffbelastung in $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
Uhrzeit MEZ gestern	Berlinweit	Messstelle Grunewald				Messstelle Nansenstraße (Neukölln)					
		O ₃ -Maximum	O ₃	NO ₂	NO _x	PM10	O ₃	NO	NO ₂	NO _x	PM10
heute											
16:00	133	120	3	3	12	122	1	12	13	17	
19:00	134	89	11	12	12	116	0	17	18	13	
22:00	103	30	58	61	14	72	0	40	40	19	
01:00	82	33	31	31	18	65	0	23	24	23	
04:00	75	23	29	30	22	54	1	26	28	29	
07:00	78	27	18	19	23	48	5	42	50	32	
10:00	126	114	11	11	21	119	2	21	24	29	
13:00	194	160	3	3	14	148	0	9	10	18	
Mittel gestern	135 1)	120	17	-	14	125	-	27	-	22	

1 h-Grenz-/Richtwert: 180 200 1) Maximalwert Vortag

Grenzwert f. Tagesmittel: 50

Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin

Stabile Hochdruckgebiete über Mitteleuropa führen im **Sommer** aber nicht nur zu einer unter Umständen hohen Ozonbelastung. In erster Linie kann es durch den meist nur geringen Bedeckungsgrad mit Wolken aufgrund der Absinkbewegung und die in dieser Jahreszeit gleichzeitig lange astronomisch mögliche Sonnenscheindauer zu einer fortwährenden Aufheizung der Luftmasse in einem windschwachen Hoch kommen. D.h., wenn auch Ableger des Azorenhochs in Deutschland meist gerne gesehen werden, bringen diese zunächst subtropische Luft mit nach Nordosten. Eine sehr lange Andauer solcher sommerlicher Zentralhochlagen kann durch die weitere Erwärmung dann zu einer starken Hitzebelastung führen.

Beispiel hierfür ist der Sommer 2003, der bislang als DER Hitzesommer in Mitteleuropa galt. Das am 01.08.2003 auf den Namen MICHAELA getaufte Hoch, das sich als Keil vom Azorenhoch nordostwärts ausdehnte, etablierte sich mit seinem Zentrum über Europa (Abb. 14) und sorgte nahezu 14 Tage lang für eine bis dahin noch nicht erlebte Hitzewelle. Mit Temperaturen über 45°C in Südwesteuropa forderte diese etwa 70000 Hitzetote in Europa, über die Hälfte davon in Frankreich. In Paris wurde ein neuer nächtlicher Hitzerekord aufgestellt, so sank die Temperatur in der Innenstadt nicht unter 25°C in der Nacht vom 10. auf den 11. August 2003.

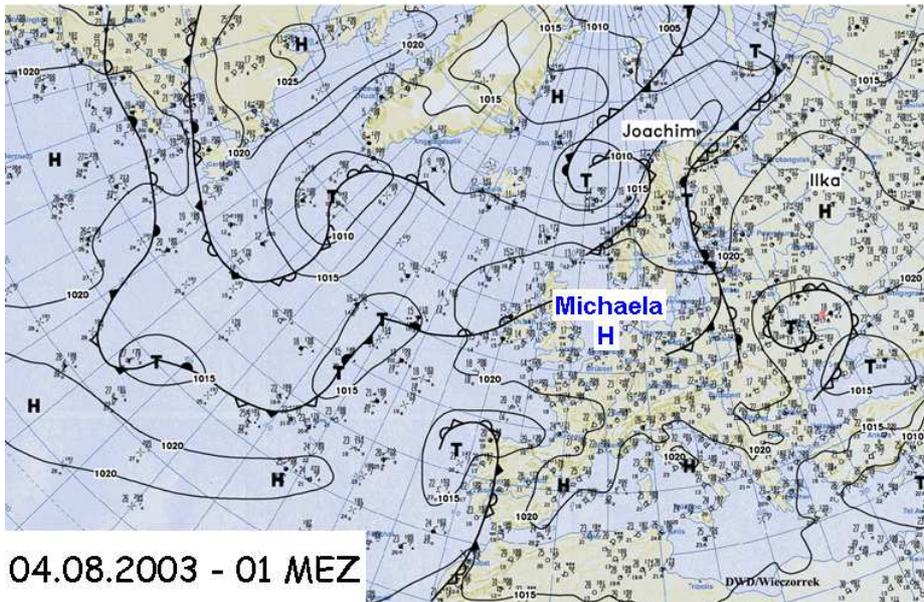
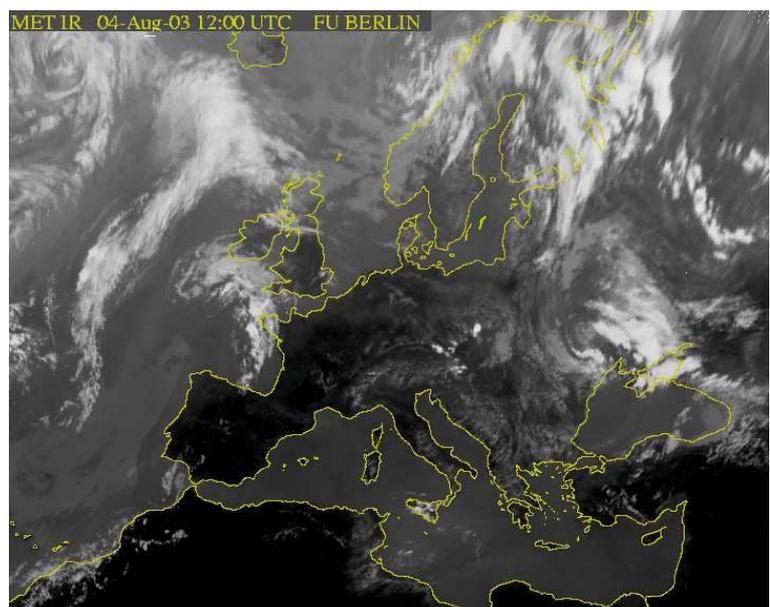


Abb. 14: Hochdruckgebiet MICHAELA, 04.08.2003, Bodenwetterkarte, 01 Uhr MEZ, Berliner Wetterkarte

Vor allem im Südwesten Deutschlands, wo sich im Laufe der Tage extrem warme Tropikluft (xT) durchgesetzt hatte, wurden Temperaturmaxima über 38°C gemessen, vereinzelt auch über 40°C: Karlsruhe 40,2°C am 09. und 13.08.2003, sowie Freiburg im Breisgau am 13.08.2003, Rekordwerte, die dort bisher nicht übertroffen wurden.

Abb. 15: Wolkenloser Himmel von der Iberischen Halbinsel bis nach Deutschland, Meteosat-Bild, 04.08.2003, 12 UTC, FU Berlin, Berliner Wetterkarte



In Berlin lagen die Höchstwerte der Temperatur am 13.08.2003 bei 35°C, bevor es am Tag danach hinter einer Kaltfront von Nordwesten her zu einem Temperatursturz auf nur noch wenig mehr als 24°C kam.

Die Hochdrucklage(n) im Frühjahr/Sommer 2018

Auch wenn die Wetterlage im aktuellen Jahr **2018** an den Hitzesommer vor 15 Jahren erinnert, so ist sie noch etwas extremer. Bereits seit April baut sich in der Höhe immer wieder eine Omegalage auf, wobei das blockierende Hochdruckgebiet häufig über Nordeuropa liegt. Damit mäandriert die Höhenströmung stark, der Jetstream wird nach Norden umgebogen, die Warmluft dabei regelrecht aus dem Süden angesaugt und wie auf einer Autobahn weit nach Norden transportiert (Abb. 16).

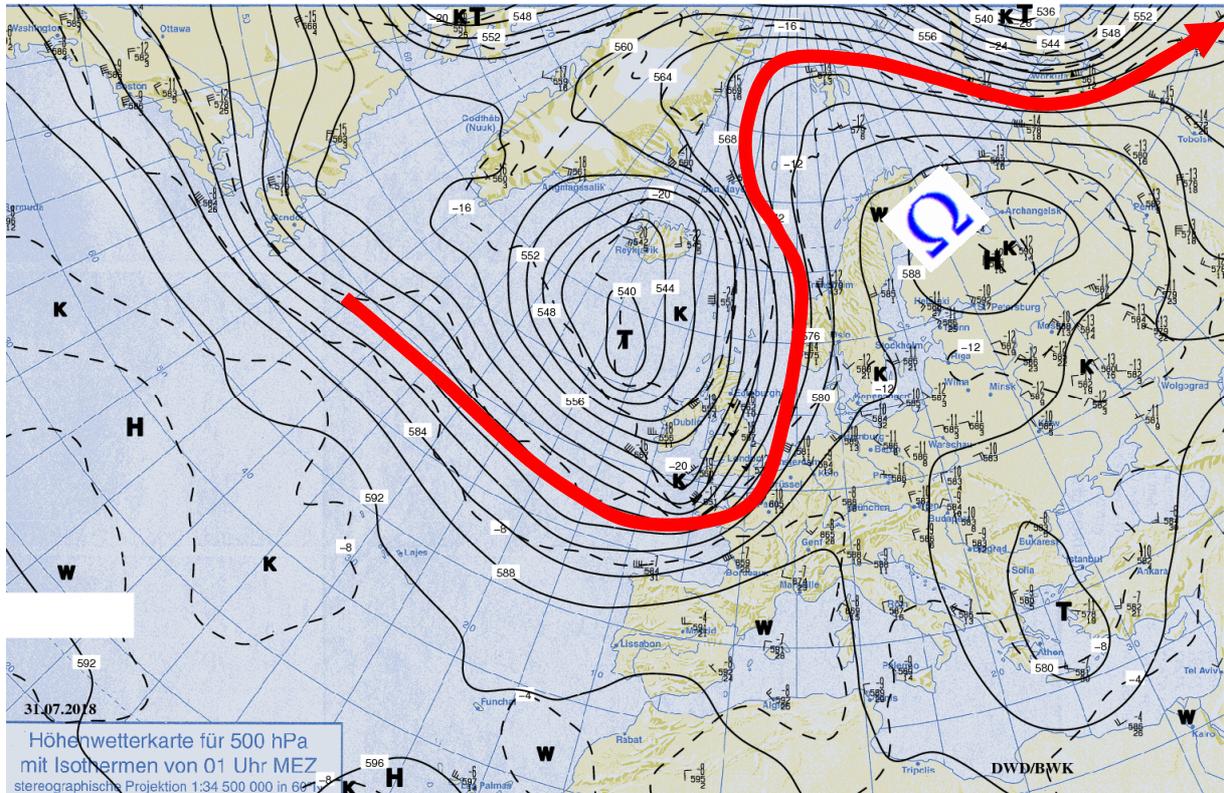


Abb. 16: stabile Omegawetterlage, Höhenhoch über Nordosteuropa, 500 hPa-Karte, 31.07.2018, 01 Uhr MEZ, Berliner Wetterkarte

Abbildung 17 zeigt die Zahl der Sommertage, also Tage mit einem Temperaturhöchstwert von 25°C und mehr, sowie den Anteil der Heißen Tage (Temperaturmaxima 30°C und darüber) in Berlin-Dahlem seit 1908. Bis einschließlich 9.8.2018 wurden 60 Sommertage in diesem Jahr gezählt.

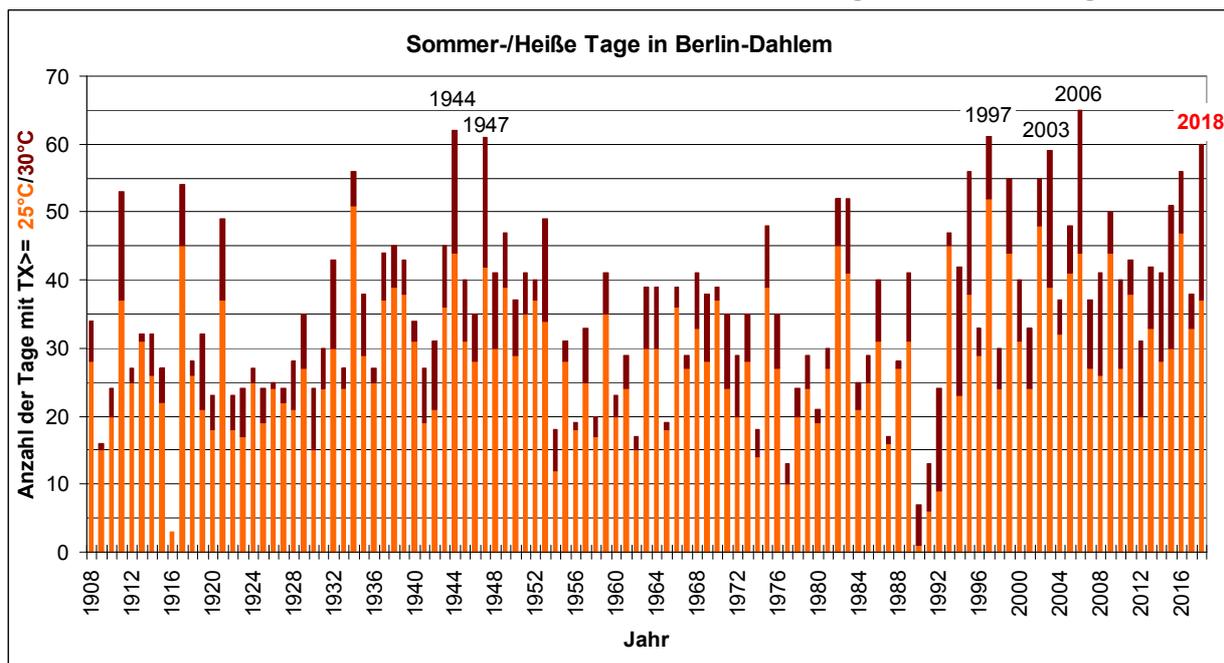


Abb. 17: Zahl der Sommertage ($TX \geq 25^\circ\text{C}$), einschließlich der Heißen Tage ($TX \geq 30^\circ\text{C}$), Berlin-Dahlem, Stand 9.8.2018

Spitzenreiter mit 65 Sommertagen war bisher das Jahr 2006 mit einer ähnlich blockierenden Omegaalage wie in diesem Jahr. Allein im Monat Juli stieg die Temperatur vor 12 Jahren an 29 Tagen über 25°C, davon an 17 Tagen auch über 30°C. Im anschließenden August gab es damals nur noch 7 Sommertage, die höchste Temperatur des Monats lag bei 27,5°C.

2018 nun hat die Zahl der Heißen Tage bis einschließlich 9. August bereits einen neuen Rekordwert erreicht, 23 Mal erwärmte sich die Luft auf über 30°C (Abb. 18).

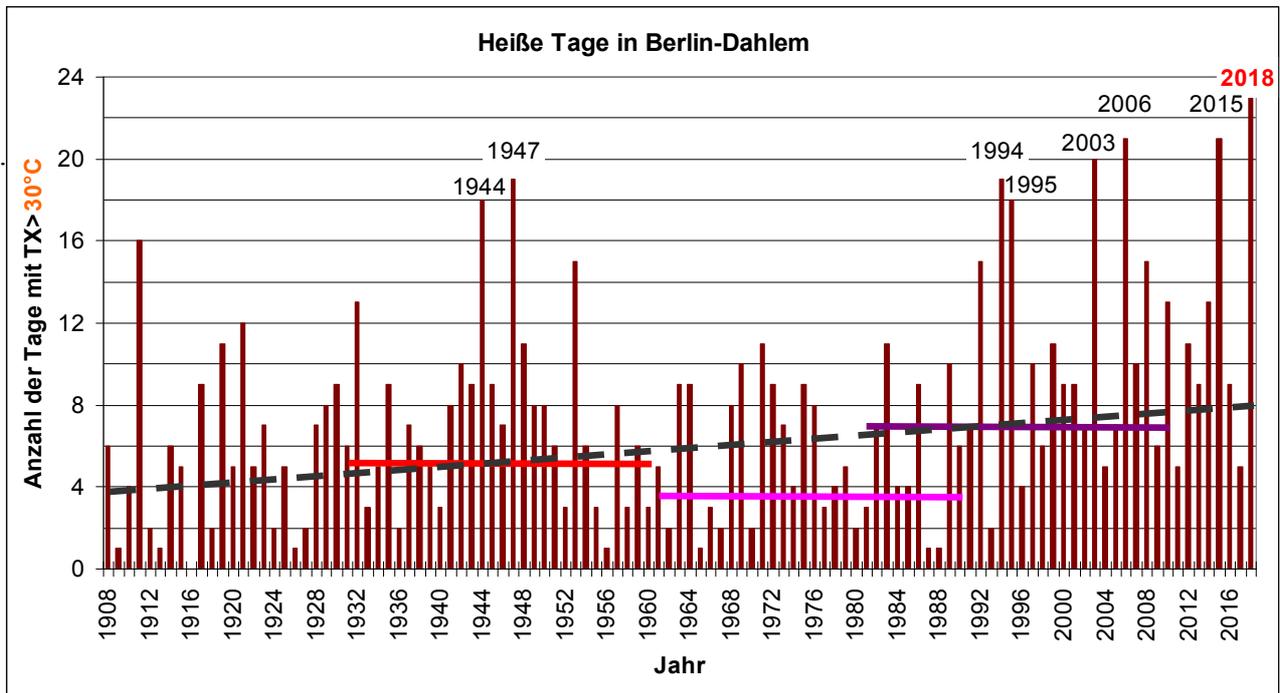


Abb. 18: Zahl der Heißen Tage ($TX \geq 30^\circ\text{C}$), Berlin-Dahlem, Mittelwerte 1931-1960, 1961-1990 sowie 1981-2010, Trendlinie, Stand 9.8.2018

Die eingezeichneten Mittelwerte der 30jährigen (Normal-)Perioden 1931-1960, 1961-1990 sowie 1981-2010 zeigen ebenso wie die Trendlinie eine starke Zunahme der Heißen Tage.

Dabei ist aber auffällig, dass im derzeitigen Bezugszeitraum 1961-1990 die Zahl der Tage mit einem Temperaturmaximum über 30°C eher ein Minimum hatte.

Insbesondere die den Organismus des Menschen belastende Temperatur über 30°C ist also häufiger geworden, aber auch der Anteil der ebenso strapaziösen Tropennächte (Tiefsttemperatur $\geq 20^\circ\text{C}$) nimmt zu (Abb. 19).

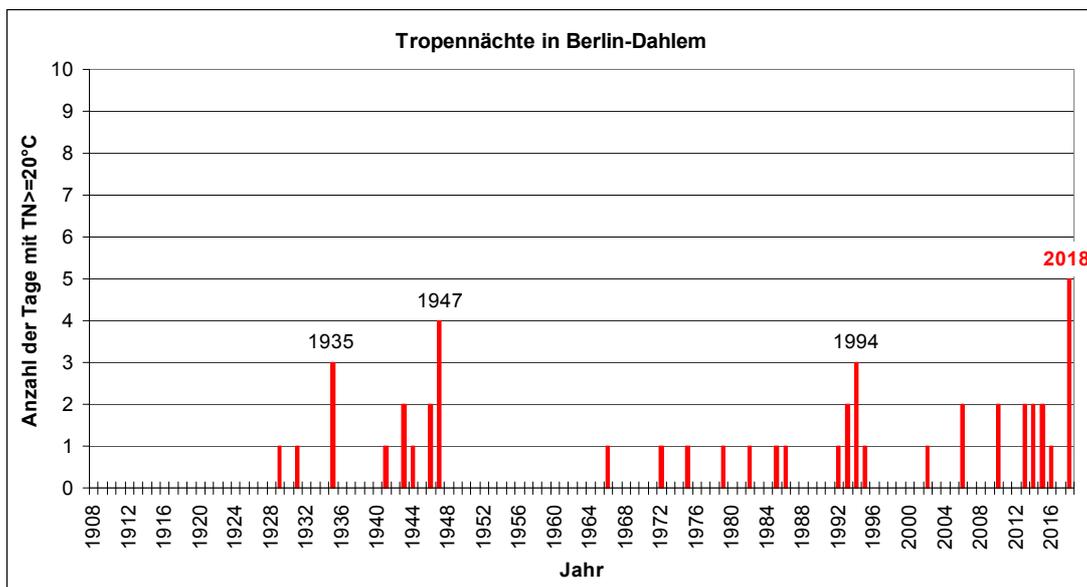


Abb.19: Zahl der Tropennächte ($TN \geq 20^\circ\text{C}$), Berlin-Dahlem, Stand 9.8.2018

Zu der Wärme kommt in diesem Jahr noch **extreme Trockenheit**, zumindest in Teilen Europas, weil mit der östlichen Strömung um die am Boden häufig über Skandinavien liegenden Hochdruckgebiete trockene Festlandsluft aus dem Osten bestimmend ist, die durch die absinkende Luftbewegung zusätzlich austrocknet. Niederschläge kommen – wenn überhaupt – nur sehr vereinzelt in Form von lokalen Hitzegewittern oder meist nur in Verbindung mit kleinen höhenkalten Tiefs zustande. Dann sind sie aber auch z.T. mit heftigen Gewittern und Starkregen verbunden. Lokal gab es also sogar übernormale Niederschlagsmengen, während in anderen Regionen, wie z.B. im Nordosten Deutschlands größtenteils eine extreme Dürre herrscht.

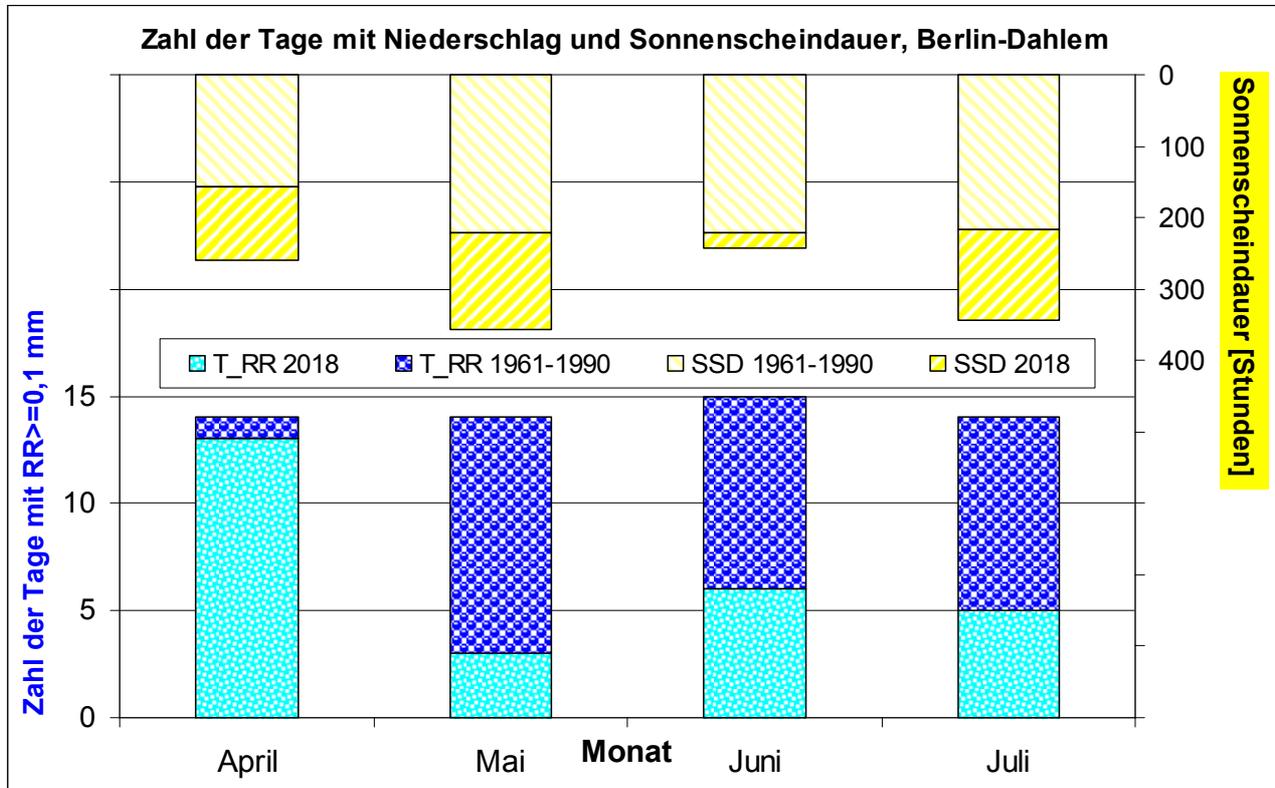
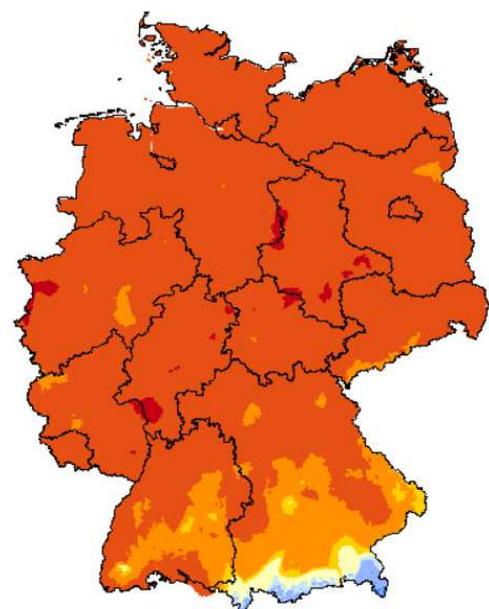


Abb. 20: Zahl der Tage mit Niederschlag $\geq 0,1$ mm und Sonnenscheindauer, Monatssumme in Stunden, Berlin-Dahlem, 2018, Normalwerte 1961-1990

Berlin-Dahlem gehört zwar noch gar nicht einmal zu den allertrockensten Stationen in Deutschland, dennoch lässt sich auch hier das Niederschlagsdefizit verdeutlichen.

So liegt die Zahl der Tage mit Niederschlag von mindestens $0,1$ mm vor allem in den letzten drei Monaten weit unter dem Normalwert (Abb. 20) und auch die Niederschlagsmenge war vor allem im Mai und Juni weit unter dem Durchschnitt (Abb. 22). An den anderen Stationen im Berliner Raum sieht es ähnlich aus. Auch hier gab es meist nur im April und Juli Niederschlagsmengen, die in der Summe die Normalwerte erreichen, diese waren aber nur auf wenige Tage verteilt, sodass insgesamt bei einem hohen Strahlungsangebot die Klimatische Wasserbilanz (Niederschlag minus Verdunstung) (Abb. 21) negativ ist.

Wasserbilanz 01.06.2018 – 06.08.2018



-250 -125 -50 -25 25 50 125 250 mm
Deutscher Wetterdienst (erstellt 7.8.2018 6:17 UTC)
Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (www.bkg.bund.de)



Abb. 21: Klimatische Wasserbilanz, Quelle:

www.dwd.de/DE/leistungen/wasserbilanzq/wasserbilanzq.html, abgerufen am 7.8.2018

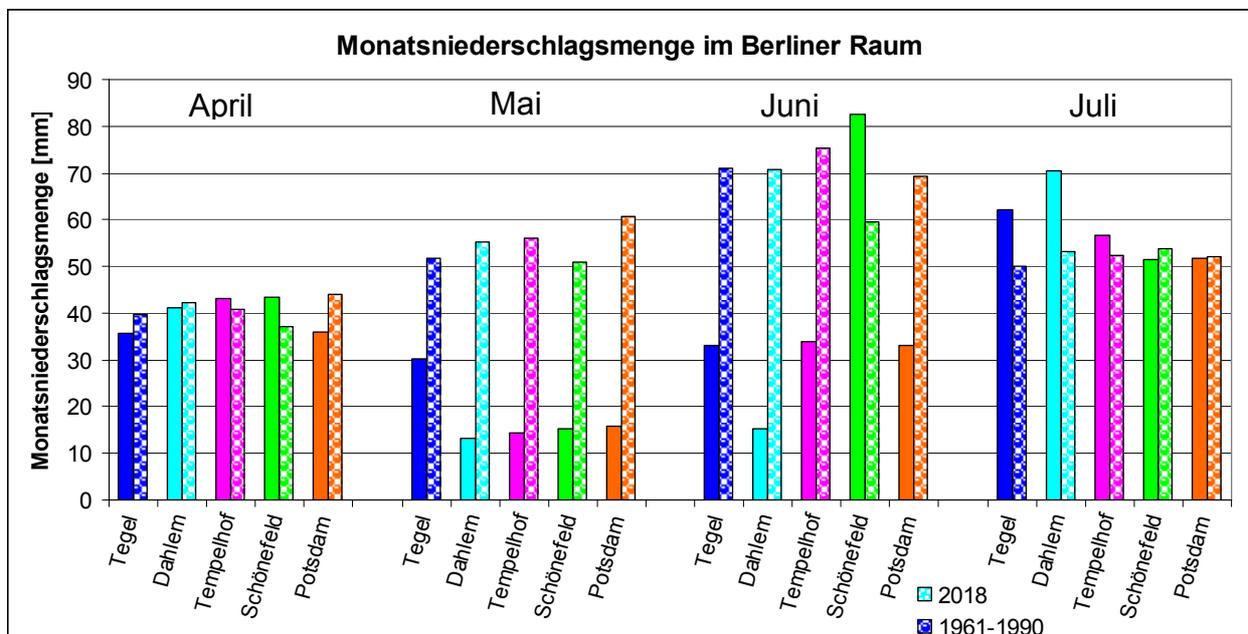


Abb. 22: Monatsniederschlagsmenge in mm, April bis Juli 2018, sowie Normalwerte 1961-1990, Berliner Raum

Betrachtet man den Jahresgang der kumulierten täglichen Niederschlagssummen in Berlin-Dahlem seit Januar im Vergleich zu den entsprechend kumulierten täglichen Normalwerten, so wird deutlich, wie das Niederschlagsdefizit seit Mai ständig zugenommen hat. Aktuell liegt es bei genau 100 mm (Abb. 23).

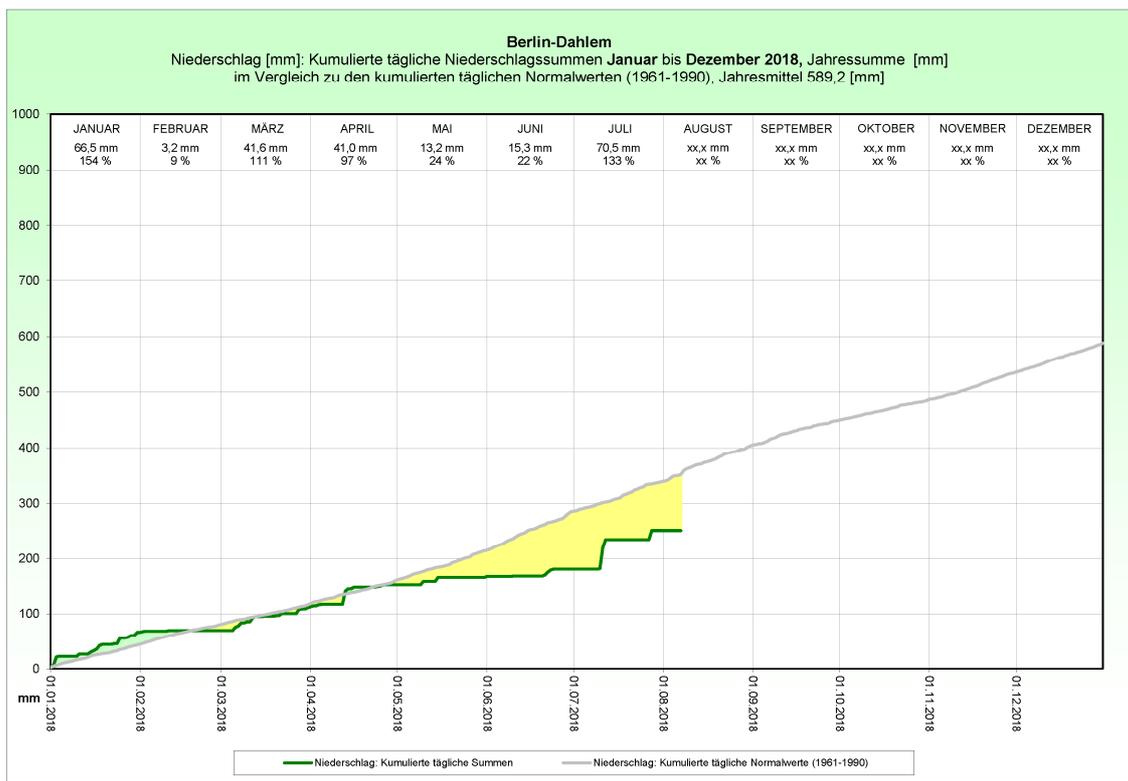


Abb. 23: Kumulierte tägliche Niederschlagssummen seit Januar 2018 bis 8.8.2018 sowie kumulierte tägliche Normalwerte (1961-1990), Berlin-Dahlem, erstellt von Georg Myrcik

Die sich sonst eigentlich größtenteils mit der üblichen Westwinddrift verlagernden Tiefdruckgebiete der mittleren Breiten, die den Wärmeaustausch zwischen den Subtropen und dem Subpolargebiet durchführen, überqueren in diesem Jahr Mitteleuropa nur selten. Dieses lässt sich auch an der Zahl der von den Meteorologinnen und Meteorologen der Berliner Wetterkarte in Kooperation mit der FU Berlin getauften Tiefdrucksysteme ablesen. Nur 35 Tiefs erhielten zwischen Anfang April und 9. August einen Namen, wurden also für Mitteleuropa als wetterwirksam eingestuft.

Zum Vergleich, im vergangenen Jahr waren es 50, was in etwa der üblichen Zahl für die vier Monate entspricht. Demgegenüber stehen 25 getaufte Hochdruckgebiete, 2017 waren es in derselben Zeit genauso viele. Diese waren im Durchschnitt auch fast genauso lange auf den Bodenwetterkarten zu analysieren, nämlich 6,1 Tage gegenüber 6,5 Tage im Jahr 2018, nur war der direkte Hochdruckeinfluss im vergangenen Jahr auf Deutschland geringer.

Reduzierter Luftdruck, Berlin-Dahlem

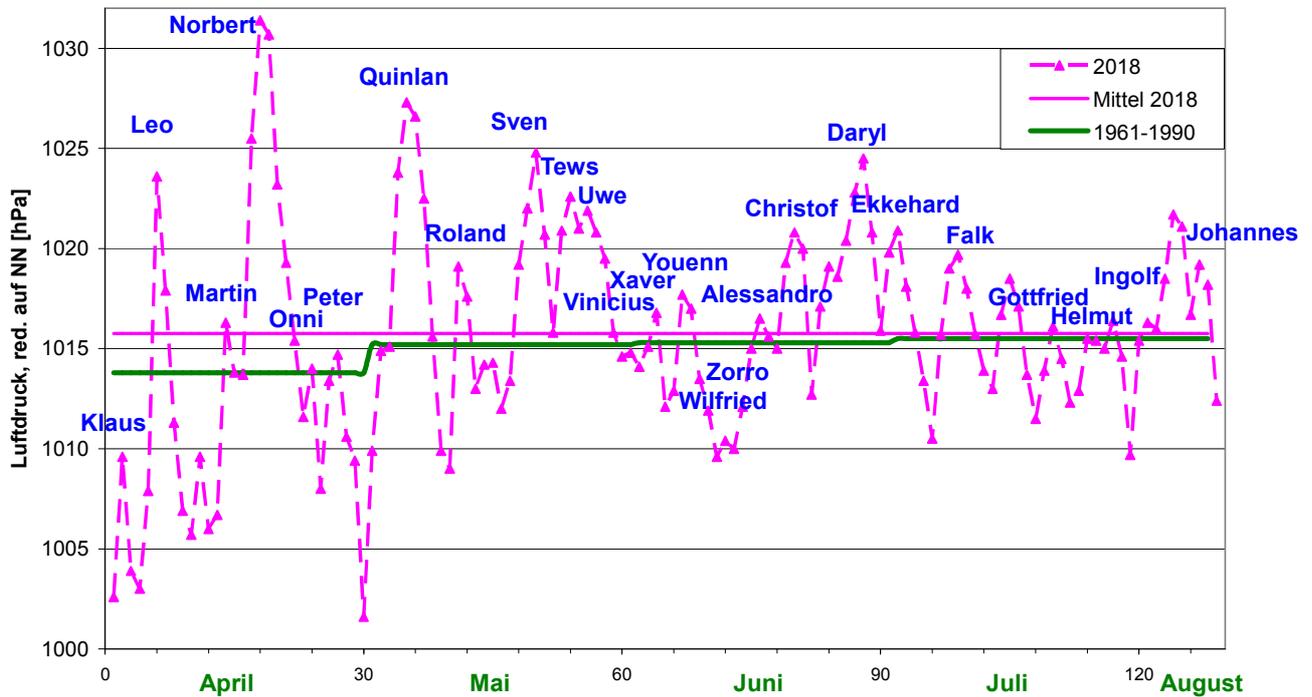


Abb. 24: Luftdruck, reduziert auf NN, Berlin-Dahlem, getaufte Hochdruckgebiete, April bis 7. August 2018, sowie Monatsmittelwerte des Luftdrucks, 1961-1990

Abbildung 24 macht deutlich, in welcher raschen Folge sich immer wieder hoher Luftdruck auch in Berlin-Dahlem einstellte, der im Monatsmittel etwas über den Normalwerten von 1961-1990 lag. Auch wenn nicht immer Luftdruckspitzenwerte erreicht wurden, so war Berlin seit April doch zumindest am Rande von Hochdruckgebieten beeinflusst. Betrachtet man im Vergleich das letzte Jahr, als Tiefdruckgebiete vor allem in den Sommermonaten Juni und Juli das Wetter in Deutschland mit viel Niederschlag bestimmten, lag das Luftdruckniveau zwischen April und Anfang August 2017 im Mittel etwa 10 hPa niedriger. Dieses Niederschlagsplus aus dem



vergangenen Jahr hat aber zumindest den Bodenspeicher soweit aufgefüllt, dass tief wurzelnde Bäume die derzeitige Trockenheit bisher noch recht gut überstanden haben. Einzig die Vegetation mit nur flachen Wurzeln leidet, was sich nicht nur in vielen Parks Berlins zeigt.



Abb. 25 a/b: Vertrockneter Rasen und junger Baum im Harry-Bresslau-Park, Berlin-Steglitz, Foto: Petra Gebauer, 7.8.2018

Nicht nur in Deutschland führt das Niederschlagsdefizit vielerorts natürlich in der Landwirtschaft zu hohen Ernteeinbußen, wenn man mal die so früh wie noch nie erntenden Winzer außen vor lässt. Neben der Landwirtschaft ist auch der Verkehr zu Wasser, zu Lande aber auch in der Luft von den Folgen der anhaltenden Trockenheit und Hitze betroffen.

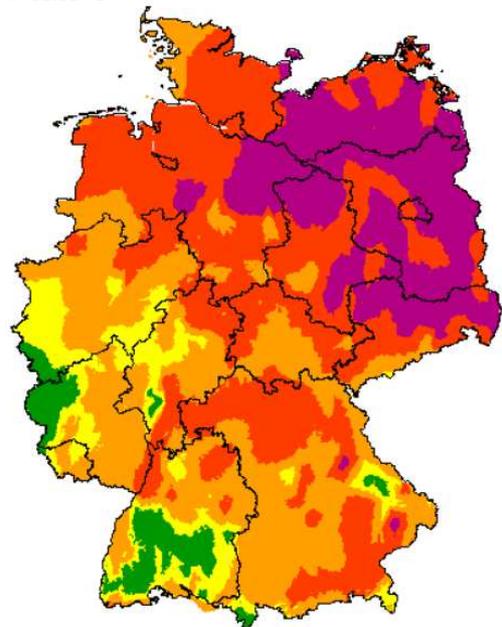


Die Wasserstände an den deutschen Hauptwasserstraßen Elbe und Rhein sind so niedrig wie lange nicht mehr (Abb. 26), die Autobahnen wie auch die Landebahnen an den Flughäfen aus Beton drohen durch die anhaltende Sonneneinstrahlung bei hohen Oberflächentemperaturen vielfach aufzubrechen (sog. Blow-Ups).

Abb. 26: Wasserstände an deutschen Wasserstraßen, Quelle: www.pegelonline.wsv.de/gast/karte/standard, abgerufen am 8.8.2018

Abb. 27: Waldbrandgefahrenindex, Quelle: www.dwd.de/DE/leistungen/waldbrandgef/waldbrandgef.html, abgerufen am 8.8.2018

Waldbrandgefahrenindex (WBI)
Mi 08.08.18



1 2 3 4 5 Index
 Deutscher Wetterdienst (erstellt 8.8.2018 5:53 UTC)
 Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (www.bkg.bund.de)

Die Waldbrandgefahr hat vor allem im Nordosten Deutschlands die höchste Warnstufe erreicht (Abb. 27). Die Auswirkungen auf die Fauna sind ebenso beachtlich wie auf die Flora. Hier sei nur das Fischsterben bei Wassertemperaturen von bis zu 27°C im Rhein genannt. 24°C entlang der Küsten von Nord- und Ostsee sowie über 26°C in den großen Binnenseen der Mecklenburgischen und Brandenburgischen Seenplatte als auch im Bodensee sind eine hohe Belastung für die Ökosysteme.

Fazit

Hochdruckgebiete sind kein Garant für sonnenscheinreiches, angenehm temperiertes Wetter. Entscheidend für die sich einstellende Witterung sind die Lage ihrer Zentren, die Jahreszeit, in der sie auftreten, und die Andauer einer Hochdrucklage. Die Attribute „schön“ oder „schlecht“ lassen sich also nicht so einfach für die Beschreibung des Wetters in Antizyklonen oder Zyklonen verwenden, zumal diese auch noch individuell unterschiedlich interpretiert werden.

Unbestritten ist, dass eine Hochdruck-Wetterlage, die zu einer markanten Dürre und andauernden Hitze wie in diesem Jahr führt, als ebenso extrem anzusehen ist, wie die von Tiefdrucksystemen geprägte Witterung mit Starkregen im vergangenen Sommer. Ob dieses zukünftig in Deutschland Normalität sein wird, bleibt abzuwarten.

Die Forschung im Hinblick auf die Entwicklung und Häufigkeit solcher Wetterlagen muss weiterhin ebenso voran gebracht werden, wie der Schutz unserer Umwelt allgemein.