



Wetter und Klima in Wiesbaden

2016: Wetterkapiolen und später Sommer

Der Sommer 2016 hat durch Startschwierigkeiten und Unwetter von sich reden gemacht. Teilweise beherrschten Berichte über heftige Gewitter, lokale Starkregenereignisse und Überschwemmungen die Schlagzeilen, während andernorts der Unmut über den fehlenden Sonnenschein wuchs. Zugleich gewöhnen wir uns an die Meldung des jeweils wärmsten Monats seit Beginn der Wetteraufzeichnungen in enger Folge. Aber auch außerhalb der Schlagzeilen bestimmen Wetter und Klima tagtäglich unser Leben.

Was ist „das Klima“?

Das Klima eines bestimmten Ortes ist definiert als die Zusammenfassung der Wettererscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre charakterisieren. Es wird repräsentiert durch seine statistischen Gesamteigenschaften (Mittelwerte, Extremwerte, Häufigkeiten usw.) über einen genügend langen Zeitraum, der im allgemeinen 30 Jahre beträgt (aktuell gültige „Referenzperiode“: 1961 bis 1990), aber auch über kürzere Zeiträume.¹

Große Teile des Stadtgebietes von Wiesbaden, auch die Innenstadt, liegen eingebettet am südlichen Ausläufer des Untertaunus. Der Schutz durch die Höhenzüge nördlich und westlich der Stadt beschert Wiesbaden seit jeher ein mildes Klima.

Wiesbadener Temperaturen in der Zeitreihe

Für Wiesbaden liegen Temperaturaufzeichnungen seit dem Jahr 1842 vor.² Ein Vergleich aller Jahresmitteltemperaturen mit der Mitteltemperatur der Referenzperiode 1961 bis 1990 (9,8 °C) ist geeignet, um Klimaveränderungen aufzudecken. Der Vergleich zeigt die häufigen Unterschreitungen des Wertes im 19. und frühen 20. Jahrhundert sowie sich häufende und zunehmend stärker ausfallende Überschreitungen, die Anfang der 1990er Jahre eingesetzt haben. Die Mitteltemperatur der Jahre 1991 bis 2015 betrug schließlich 10,9 °C. Die Wiesbadener Jahresmitteltemperaturen sind also seit Beginn der Wetteraufzeichnungen bis heute angestiegen.

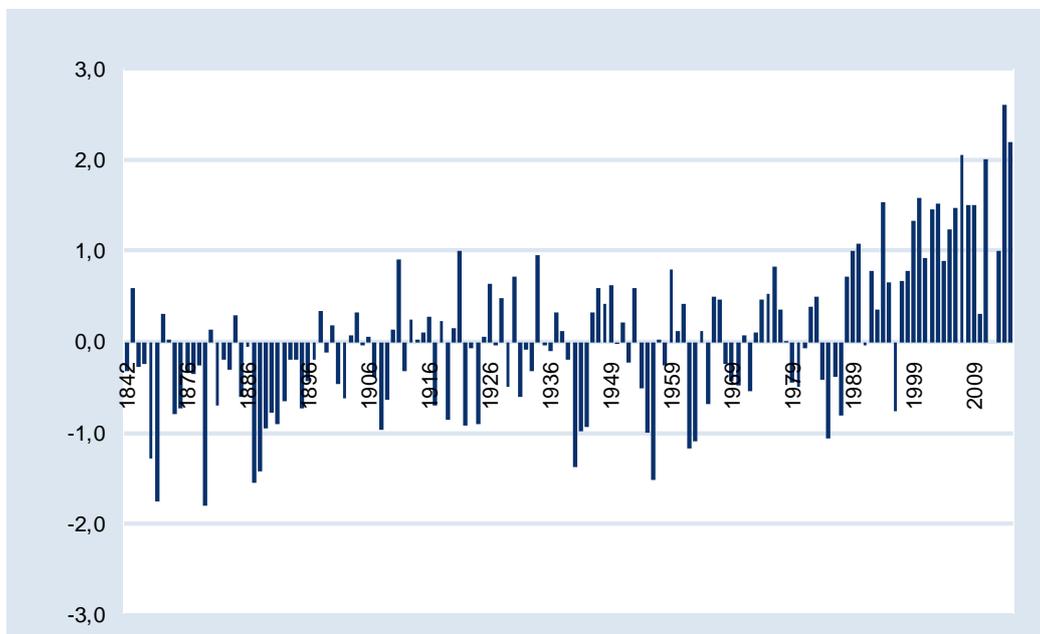
¹ www.dwd.de/lexikon Schlagwort „Klima“ (08.08.2016)

² Klimadaten: Umweltamt Wiesbaden. Die Reihe der Aufzeichnungen ist unterbrochen in den Jahren 1846 bis 1869 und 1944 bis 1946. Für 2012 fehlen aufgrund einer Umstellung auf eine neue Messstation die Monatswerte Juli und August, dementsprechend liegt auch kein Jahresmittelwert vor. Sonnenstunden und Windgeschwindigkeiten werden erst seit Inbetriebnahme der neuen Wetterstation erfasst.

Der Temperaturanstieg hat über das ganze Jahr verteilt stattgefunden: Für jeden Monat liegen die Monatsmitteltemperaturen der letzten 15 Jahre über den Monatsmitteltemperat-

turen der Referenzperiode. Lediglich die Mittelwerte der Monate Februar, September, Oktober und Dezember liegen weniger als 1 °C auseinander.

Abweichung des Jahresmittelwertes gegenüber dem Mittelwert der Referenzperiode 1961 - 1990 (°C)

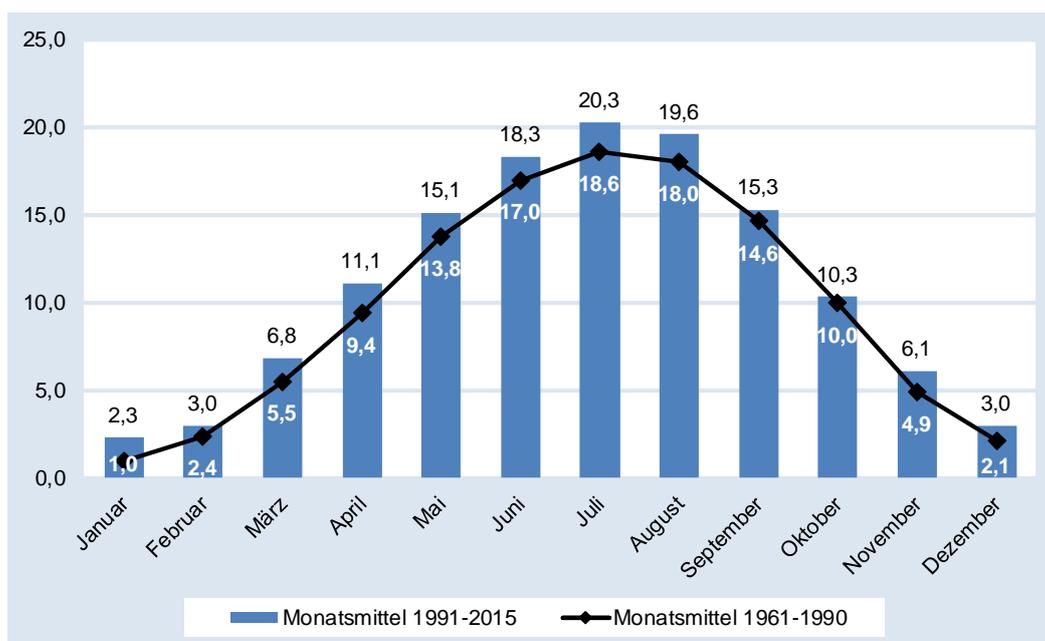


2

Für 2012 fehlen die Monatswerte Juli und August, deshalb liegt kein Jahresmittelwert vor.

Quelle Abbildung: Umweltamt Wiesbaden

Monatsmittelwerte 1961 - 1990 und 1991 - 2015 im Vergleich (°C)



Für 2012 fehlen die Monatswerte Juli und August, deshalb wurden die Mittelwerte 1991-2015 aus 24 Jahren errechnet.

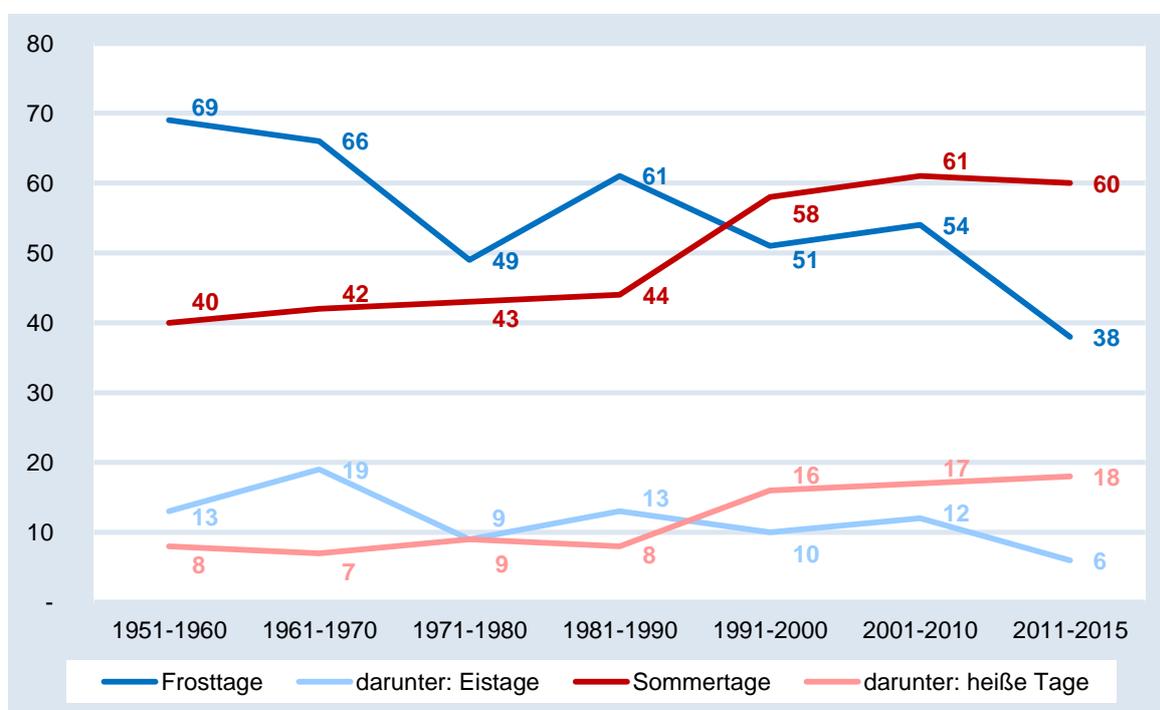
Amt für Strategische Steuerung, Stadtforschung und Statistik

Klimatologische Kenntage

Auch klimatologische Kenntage³ (heiße Tage, Sommertage, Frost- und Eistage⁴) charakterisieren das Klima: Über die sechs Dekaden von 1951 bis 2010 hat sich die durchschnittliche Zahl von Frost- und Eistagen verringert. Waren es zwischen 1951 und 1960 im Durchschnitt jährlich noch 69 Frosttage, darunter 13 Eistage, gab es in den folgenden Jahrzehnten oft deutlich weniger. In den ersten Jahren des aktuellen Jahrzehnts wurden bisherige Niedrigmarken noch einmal deutlich unterboten.

Umgekehrt entwickeln sich heiße Tage und Sommertage: Waren es zwischen 1951 und 1960 durchschnittlich 40 Sommertage, darunter 8 heiße Tage, haben sich diese Werte seit dem sprunghaften Anstieg in den 1980er Jahren deutlich erhöht bzw. verdoppelt. Die ersten Jahre der aktuellen Dekade lassen keinen Rückgang erwarten. Der Anstieg der Jahresdurchschnittstemperaturen wird also bestätigt durch eine Zunahme der Sommer- und heißen Tage.

Durchschnittliche Anzahl der klimatologischen Kenntage je Dekade 1951 - 2015



Für 2012 fehlen aufgrund einer Umstellung auf eine neue Messstation die Monatswerte Juli und August, dementsprechend wurde die durchschnittliche Anzahl der Sommertage und heißen Tage der Jahre 2011 - 2015 aus vier Jahren errechnet.

Amt für Strategische Steuerung, Stadtforschung und Statistik

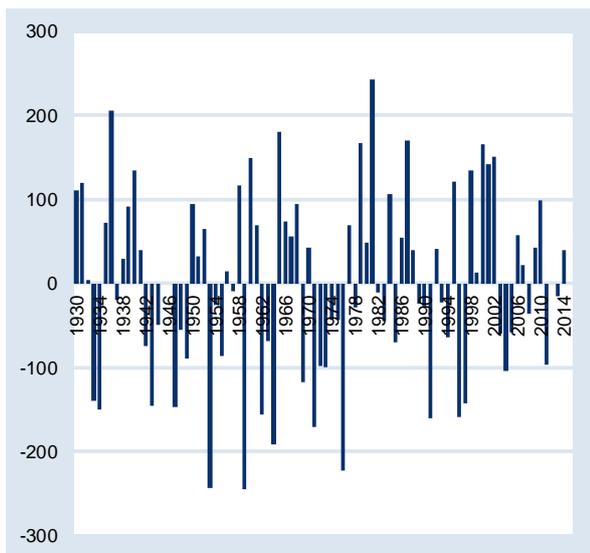
³ Daten zu klimatologischen Kenntagen liegen seit 1947 vor.

⁴ **Heißer Tag:** maximale Lufttemperatur ≥ 30 °C; **Sommertag:** maximale Lufttemperatur ≥ 25 °C; **Frosttag:** minimale Lufttemperatur < 0 °C; **Eistag:** maximale Lufttemperatur < 0 °C. Ein heißer Tag ist immer auch ein Sommertag, ebenso wie ein Eistag immer auch ein Frosttag ist.

Niederschläge in der Zeitreihe

Menge und Verteilung des Niederschlags sind von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich und zeigen deutliche Schwankungen zwischen den Jahrzehnten.⁵ Entsprechend stellen sich die Wiesbadener Niederschlagsmengen im Zeitverlauf dar: Eine kontinuierlich zunehmende Über- oder Unterschreitung des langjährigen Mittelwertes 1961 bis 1990 (636,79 l/m²) ist nicht zu erkennen. Auch die Mittelwerte der Jahressummen je Dekade zeigen deutliche Schwankungen, jedoch keinen Trend zu einer Zu- oder Abnahme der Gesamtniederschlagsmenge.⁶

Abweichung des Jahresmittelwertes gegenüber dem Mittelwert der Referenzperiode 1961-1990 (l/m²)



Amt für Strategische Steuerung,
Stadtforschung und Statistik

Niederschläge nach Jahreszeiten

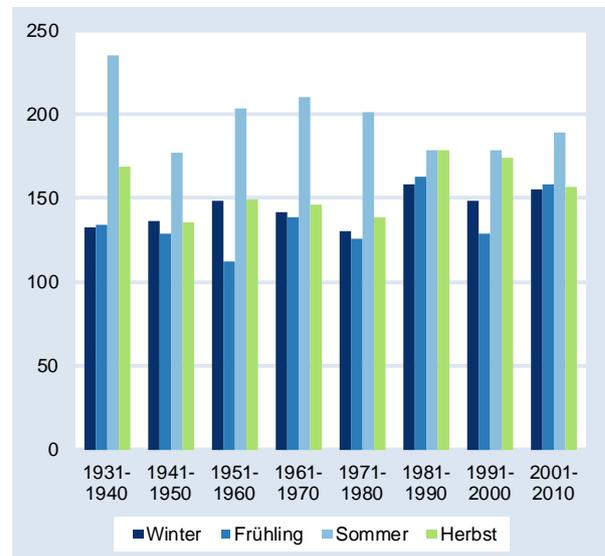
Aufgrund der starken Schwankungen ist auch bei den Daten zur Verteilung der Jahreszeitenniederschläge eine vorsichtige Interpretation geboten. Die Abbildung zeigt,

5 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Fachzentrum Klimawandel Hessen (2013): Beobachteter Klimawandel, S. 10.

6 Niederschlagsdaten liegen seit 1930 vor.

dass die Sommerniederschläge der drei jüngsten Dekaden geringer ausfielen als in den Jahrzehnten zuvor. Die in früheren Jahrzehnten deutlich niederschlagsreichste Jahreszeit hat sich damit an Frühling, Herbst und Winter angenähert. Gleichzeitig ist die Gesamtniederschlagsmenge in den übrigen Jahreszeiten gestiegen, so dass Frühling, Herbst und Winter in den drei jüngsten Dekaden teilweise niederschlagsreicher waren als zuvor. Auch wenn die Sommerniederschläge insgesamt niedriger ausfallen, birgt ihr Auftreten in Form von Starkniederschlagsereignissen in den letzten Jahren hinsichtlich Häufigkeit, Unberechenbarkeit und Intensität ein problematisches Schadenspotenzial. Hinzu kommt, dass lokale Starkniederschläge oftmals messtechnisch nicht nachzuweisen sind, da kleinräumige Gewitterzellen u.U. nicht den Standort einer Messstation passieren.

Niederschlagsmittelwerte der Jahreszeiten (l/m²)



Winter = Dezember des Vorjahres, Januar, Februar
Frühling = März, April, Mai
Sommer = Juni, Juli, August
Herbst = September, Oktober, November

Die Dekade 1941 bis 1950 ist wegen fehlender Werte der Jahre 1945 und 1946 nur eingeschränkt vergleichbar.

Amt für Strategische Steuerung,
Stadtforschung und Statistik

Mittelwert der Jahresniederschläge je Dekade (l/m²)

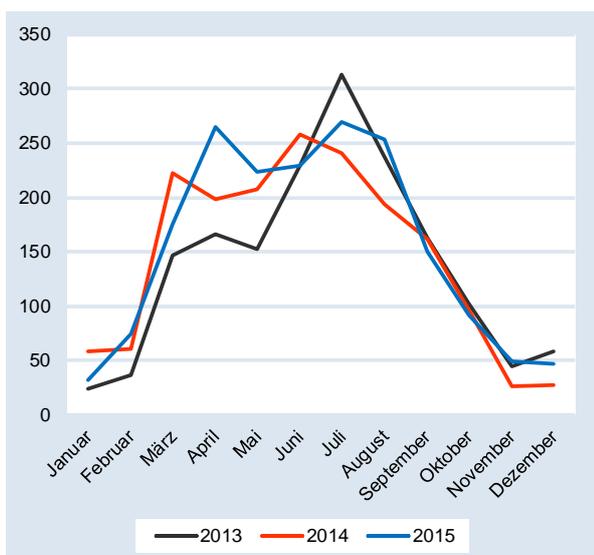
1931-1940	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010
671,9	583,4	613,6	635,2	594,8	680,4	629,7	662,4

Amt für Strategische Steuerung, Stadtforschung und Statistik

Sonnenstunden

Auch die Sonnenscheindauer wird in Wiesbaden gemessen⁷ und als Summenwert für den ganzen Monat dargestellt. In den drei bisher vollständig gemessenen Jahren unterschieden sich die Sonnenstunden in den Herbstmonaten nur geringfügig, während insbesondere Frühlings- und Sommermonate durchaus Unterschiede zeigen.

Sonnenscheindauer (Monatssummenwert in h)



Amt für Strategische Steuerung, Stadtforschung und Statistik

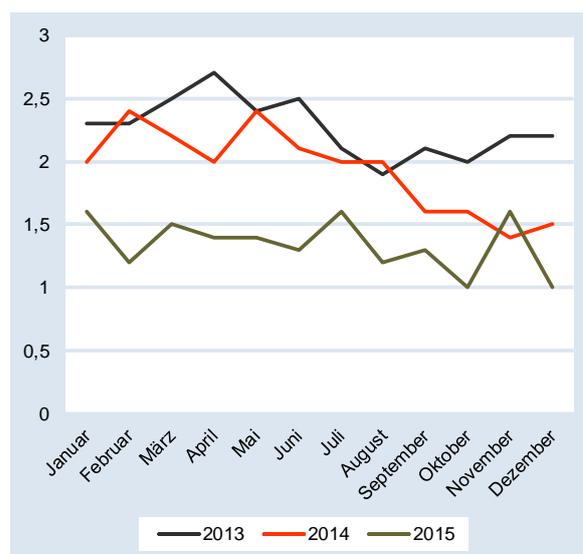
Mittlere Windgeschwindigkeit

Die mittleren monatlichen Windgeschwindigkeiten der Jahre 2013 bis 2015 nehmen tendenziell in der ersten Jahreshälfte höhere Werte an als in den übrigen Jahreszeiten.

⁷ Daten zur Sonnenscheindauer liegen seit September 2012 vor.

Die höheren Windgeschwindigkeiten im Frühling und Frühsommer entstehen durch Konvektion, bei der aufgeheizte (Stadt-) Flächen Luft erwärmen und aufsteigen lassen. Diese kühlt sich in der Höhe wieder ab und sinkt zu den Seiten nieder. Hierbei entstehen Winde, die bei insgesamt stärker aufgeheizter Luft im Sommer wieder seltener werden.

Mittlere Windgeschwindigkeiten (m/sec)



Amt für Strategische Steuerung, Stadtforschung und Statistik

Bei der Darstellung monatlicher Mittelwerte sind extreme Windereignisse nicht sichtbar und ähnlich wie lokale Starkniederschläge sind lokale, schadensträchtige Sturmböen messtechnisch nicht immer nachweisbar. Der höchste an der Wetterstation Süd gemessene Stundenwert der Jahre 2013 bis 2015 beträgt 11m/sec bzw. 39,6 km/h (28. Oktober 2013). Das entspricht Stufe 6 („starker

Wind“) auf der Beaufort-Skala⁸, der mit dem Schwanken starker Äste einhergeht und Regenschirme nahezu unbrauchbar macht. Die kurze Zeitreihe kann jedoch nur einen kleinen Einblick in die Wiesbadener Wind-Phänomene geben.

In den viele Jahrzehnte umfassenden Zeitreihen lässt sich erkennen, dass sich einige Parameter des Wiesbadener Klimas verändern. Klimageschichtlich gesehen liegen die Veränderungen in der allerjüngsten Vergangenheit: Insbesondere seit Beginn der 1990er Jahre lassen sie sich feststellen. Neben gestiegenen Temperaturmittelwerten sind für Wiesbaden auch Veränderungen bei der Zahl der klimatologischen Kenntage eingetreten. Neben außergewöhnlichen, schlagzeilenträchtigen Wetterereignissen sind es auch weniger extreme Wettererscheinungen, die dazu beitragen, das Wiesbadener Klima im Laufe der Zeit zu verändern.

Bearbeiterin: Ricarda Schäfer-Etz

Impressum

Landeshauptstadt Wiesbaden
Amt für Strategische Steuerung,
Stadtforschung und Statistik



Wilhelmstraße 32, 65183 Wiesbaden
☎ +49 (0)6 11 31 28 37

statistik@wiesbaden.de
www.wiesbaden.de/statistik

Dezember 2016

Druckerei

DruckCenter Landeshauptstadt Wiesbaden

Bildnachweis

Skyline Wiesbaden: www.shutterstock.com

⁸ Die Beaufort-Skala wurde 1806 von dem englischen Admiral Sir Francis Beaufort erarbeitet. Sie reicht von Stärke 0 („Windstille“) bis Stärke 12 („Orkan“). Mit ihrer Hilfe kann anhand der Auswirkungen des Windes die Windstärke geschätzt werden (www.dwd.de/lexikon Schlagwort „Beaufort-Skala“, 06.10.2016).