

Der extreme europäische Sommer 2015 aus säkularer Perspektive – Teil 2: Dürre

S. Hänsel and A. Hoy

Interdisziplinäres Ökologisches Zentrum, TU Bergakademie Freiberg, Freiberg, Deutschland
(stephanie.haensel@ioez.tu-freiberg.de)

In einigen Gebieten Mittel- und Osteuropas wurden die heißen Sommertemperaturen des Jahres 2015 von starker Trockenheit begleitet. Etliche Flüsse erreichten minimale Abflusswerte oder fielen gar komplett trocken; in einigen Gebieten wurde auch verfrühter Laubfall beobachtet. Dieser Beitrag analysiert die Dürrebedingungen des letztjährigen Sommers und vergleicht sie mit in der Vergangenheit beobachteten Klimaextremen. Das zugrunde liegende Datenkollektiv besteht aus Zeitreihen für Tages- und Monatsdaten des Niederschlags sowie der Temperatur (Mittel, Min und Max) für 43 langjährig verfügbare Klimastationen, die zumeist dem ECA&D-Datenkollektiv entnommen wurden. Das Studiengebiet entspricht dem für Teil 1 des Beitrages „Hitze“ beschriebenen (2°W – 32°O , 44 – 52°N). Zur Bewertung der Dürrebedingungen werden tages- (Trockentage, meteorologische Trockenperioden) und monatsniederschlagsbasierte Indizes (Rainfall Anomaly Index RAI, Standardized Precipitation Index SPI) verwendet. Da die Dürrebedingungen auch durch hohe Temperaturen und damit Evapotranspirationswerte beeinflusst und verschlimmert werden, wird auch der Standardized Precipitation Evaporation Index SPEI bzw. dessen robusteres Pendant Wasserbilanz-Anomalienindex WBAI verwendet, um die Intensität der Dürre zu bewerten. Dazu werden zwei Ansätze zur Berechnung der Verdunstung verwendet – nach Thorthwaite und Hargreaves. Die Zeitreihen beginnen häufig bereits im 19. Jahrhundert. Aufgrund von Datenqualitätsproblemen bei den Stationen im Osten des Untersuchungsgebietes erfolgen für dieses Teilgebiet die Analysen nur für die letzten 50 Jahre (1966–2015). Für den Westen und die Mitte Europas werden die Zeitreihen für den Zeitraum 1901–2015 und im Einzelfall auch für längere Zeiträume ausgewertet.

Bei den Niederschlagsanalysen fallen im Vergleich zu den Temperaturstudien deutlich größere regionale Unterschiede auf. Bezogen auf die Niederschlagsbedingungen war der Sommer im Westen Europas nur moderat zu trocken, während in Mittel- und Osteuropa schwere bis extrem trockene Bedingungen vorherrschten. Der Sommer war eher durch eine große Zahl trockener Tage und im Mittel recht langen Trockenperioden gekennzeichnet und weniger durch eine extreme Abweichung der sommerlichen Niederschlagsanomalie. In den letzten 25 Jahren ist nicht nur die Zahl heißer Tage deutlich angestiegen, sondern auch die Zahl trockener Tage war deutlich größer als „normal“, insbesondere in Zentral- und Osteuropa. Dies trifft auch für die Temperaturdaten einbeziehenden Indizes SPEI und WBAI zu. Die zum Teil extremen beobachteten Dürreauswirkungen im Sommer 2015 sind auch durch trockene Bedingungen in den Monaten zuvor (Frühjahr) bedingt worden. Von September 2014 bis August 2015 traten sehr viele Trockentage insbesondere im Osten des Untersuchungsgebietes auf, wo in einigen Gebieten der SPI und v.a. der SPEI schon seit längerem im negativen Bereich liegen.

Die trockensten Sommer im Westen des Untersuchungsgebietes seit 1901 waren 1921, 1949, 1976, 1983 und 2003 und in Mitteleuropa 1904, 1911, 1983, 2003 und 2015. Im Osten des Studiengebietes erreichte der Sommer 2015 für fast alle Indizes Rekordwerte für die letzten 50 Sommer an einer Vielzahl von Stationen. Weitere sehr trockene Jahre waren hier 1992, 2003 und 2012/13. Im Rahmen der Globalen Erwärmung und den Rückkopplungen zwischen Trockenheit und Hitze ist in der Zukunft in Europa mit einer weiteren Häufung und Intensivierung von kombinierten Hitze- und Dürrebedingungen im Sommer zu rechnen.