

Die Sommersaison in Stationsdaten Lindenberg

Peter Carl, ASWEX – Angewandte Wasserforschung, Berlin

Die erweiterte Sommersaison (01.03.–11.11., d.h. 256 Tage) in den Tagesmittel-Temperaturen der Klimastation Lindenberg (Mark) wird seit 2017 in Serien von begleitenden Zeitreihen-Analysen in ihrer innersaisonalen Entwicklung verfolgt, um das Vorhersage-Potenzial langsamer Anteile der Bewegung zu erkunden und zu nutzen (BMUB-Projekt B.A.U.M im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel). Im Fokus stehen hierbei die hochsommerlichen Hitzewellen. Die Analyse wurde inzwischen auf das gesamte Jahrhundert vorliegender Daten (seit 1906) erweitert mit dem Ziel einer Übersicht über unterschiedliche Typen von Saisonverläufen im Regionalklima und deren mögliche Klassifizierung, sowie einer Bewertung von Prognose-Möglichkeiten auf Datenbasis über den Zeithorizont der numerischen Wettervorhersage hinaus. Nachdem für die Saison 2013 eine Modenstruktur gefunden wurde, deren führende Komponenten geradezu archetypischen Charakters sind für eine tropisch-subtropische Signatur, nämlich der intrasaisonalen Monsundynamik wie sie in einem einfachen troposphärischen GCM realisiert ist, wurden ein ähnlicher Saisonverlauf bis zum Hochsommer 2018 gefunden und auf dieser Basis die starke Hitzewelle ca. 30 Tage ‚vorausgeahnt‘. Dieser Typ Dynamik beginnt mit einem abrupten, subkritischen Übergang in den 30-60tägigen Aktivitätszyklus des borealen Sommermonsuns, auf dessen innersaisonalen Entwicklung die Prognose auch in unseren Breiten konzeptionell aufbauen kann – wenn er denn realisiert ist. 2019 war in dieser Hinsicht zunächst eine Enttäuschung, bis klar wurde, dass das System offenbar einen alternativen, den superkritischen, Pfad in die Saison eingeschlagen hat, bei dem die zyklische Dynamik sich allmählich (in Amplitude und Periodenlänge) aufbaut, bis hin zur Kulmination in der Hitzewelle (2019 schon im Juni, 2014 erst im Juli), und danach ebenso wieder abklingt. Die Entdeckung dieses zweiten Pfades in den Regionaldaten ist gestützt durch eine im Frühsommer im Modell zum subkritischen Übergang in die Saison koexistierende globale Lösung, die mit stark reduzierter Aktivität der troposphärischen Strahlströme einhergeht (und u.a. massive Niederschläge auf dem indischen Subkontinent mit sich bringt). Die führende, superkritische Mode in der Saison 2019 war erst mit Beginn der Hitzewelle in den Lindenberg-Daten stabil angelegt und folgt dann ihrer Eigenentwicklung bis in den September hinein, stellt sich also als im weiteren Verlauf vorhersagbar heraus, obwohl über weite Strecken von kurzperiodischer Aktivität gekennzeichnet – und daher vor allem in der Zeit-Frequenz-Ebene als robuste Struktur erkennbar. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung einer topologisch fundierten Systemkenntnis für die Bewertung von Vorhersagen auf Datenbasis. Auch für die frühzeitige Einschätzung des Saisonverlaufs im Regionalklima dürfte ein Blick in die „Küche“ der globalen intrasaisonalen Klimadynamik lohnen.