

allewetter

Einleitung Wir sprechen nun mit dem Meteorologen und Klimaforscher Dr. Peter Hoffmann, zu einer aktuellen Studie, die sich mit dem Zusammenhang von langanhaltenden Wetterlagen und Wetterextremen beschäftigt hat.

Hallo und Guten Abend, die Motivation für diese Studie waren die anhaltenden Trockensommer 2018 und 2019 in Europa und Deutschland, die sich allein durch den direkten Temperaturanstieg im Klimawandel nicht erklären lassen. Seit Jahren gibt es Hinweise dafür, dass sich durch den menschengemachten Klimawandel auch unsere gewohnten Großwetterlagen und Strömungsmuster verändern. Eine Eigenschaft ist deren Persistenz bzw. Beständigkeit. Halten kritische Wetterlagen länger an, so sie Hitzewellen, Dürren und auch Phasen mit Dauerregen verstärken. Wissenschaftlich betrachtet ein cooles Ergebnis, weil dadurch auch aktuellen Wetterlagen ein Persistenzmaß zugeordnet werden kann, welches man mit typischen Wetterbedingungen vergleichen kann.

Frage 1: Wie ist Wetterpersistenz definiert?

Antwort 1: Beständige Wetterbedingungen werden durch stabile Luftdruckverhältnisse in der Atmosphäre hervorgerufen. Dann zeichnet sich über Tage bis Wochen ein ähnliches Bild der Großwetterlage mit der Folge, dass Luftmassen bevorzugt den gleichen Weg nehmen. Das Kriterium, welches wir genutzt haben um die Wetterpersistenz zu quantifizieren, ist die Ähnlichkeit von aufeinanderfolgender Strömungsmuster. Jedem Tag der letzten 40 Jahre und Ort weltweit wurde ein Wert zugeordnet, der angibt wie ähnlich die Großwetterlage gewesen ist. Eine erhöhte Persistenz kann Extreme Witterungsbedingungen auslösen und verstärken.

Frage 2: Wie hängt die zunehmende Wetterpersistenz mit dem Klimawandel zusammen?

Antwort 2: Diese Frage ist Gegenstand aktueller Forschung. Es gibt plausible Hinweise dafür, dass sich vor allem im nordhemisphärischen Sommer die Verlagerungsgeschwindigkeit von Wettersystemen verlangsamen, weil sich Temperaturkontraste in der Atmosphäre verändern: zwischen Pol und Äquator sowie Ozean und Landmassen. In der Folge kann sich die Bisanz von kritische Wetterlagen verstärken. Dann können an verschiedenen Orten zeitgleich Wetterextreme auftreten.

Frage 3: Warum nimmt die Wetterpersistenz gerade über Europa im Sommer zu?

Antwort 3: So richtig gut verstanden ist das leider noch nicht. Je besser die diagnostischen Werkzeuge werden, desto besser die Erkenntnisse über die möglichen Folgen der Veränderungen. Im Nordatlantik kommen ja zudem noch Ozeanströmung dazu, die sich durch das Abschmelzen von arktischen Eisschilden verändern. Eine Besonderheit, die sich dann verstärkt auf Witterungsverläufe über Europa und Russland auswirken können.

Frage 4: Welche langfristigen Konsequenzen lassen sich daraus ableiten?

Antwort 4: Die jüngsten Extreme geben berechtigte Hinweise dafür, was die beobachtete Zunahme von beständigen Wetter Extreme auslösen können: länger andauernde Hitzewellen, Trockenphasen und Phasen mit Dauerregen, die zu Flutkatastrophen beitragen können. In welchen Region also die Persistenz von Wetterlagen zunimmt ist ein wichtiges Kriterium für zukünftige Risikobewertungen. Erste und bislang unvollständige Untersuchungen zur Persistenz von Wetterlagen in Klimamodellen zeigen ein uneinheitliches Bild von Regionen, die von zunehmender Wetterpersistenz betroffen sind. Klar ist, fehlen diese Muster oder sich verschoben, könnten Extreme unterschätzt werden: insbesondereen könnte das für Trockenphasen in Deutschland gelten. Denn extreme Trockenjahre wie 2018 sind in aktuellen Klimaszenarien nur kaum zu finden.

Frage 5: Lässt sich die jüngste Flutkatastrophe auf diesen Faktor zurückführen?

Antwort 5: Naja, ausschließen kann man es nicht, da sich die Regengebiete nur sehr langsam verlagert haben. Bereits Tage davor wurden wiederkehrend Luftmassen aus dem Mittelmeerraum nach Mitteleuropa transportiert, wo sie beständig abregnen konnten. Bereits 2010 gab es eine ähnliche Situation. Das war der Hitzesommer über Russland ausgelöst durch eine sehr persistente Wetterlage. Während Rekordtemperaturen in Moskau gemessen wurden, gab es zeitgleiche ungewöhnliche Regenfälle in Pakistan und auch in Deutschland. Extreme Regenmengen wie sie jüngst im Mittelmeerraum fielen zeigen, das Potential ist noch nicht ausgereizt.

Abbildung: Regionen mit zunehmender Wetterpersistenz im Sommer. Der Nordatlantik, Europa und Teile Russlands zeigen die stärksten Änderungen. Persistente Sommer in Europa sind in der Regel heiße und trockene Sommer. Persistente Sommer über Russland können bei uns Dauerregen mit Überflutungen begünstigen.

