

10. Juni 2020

## **Wetterlagen mit Unwetterpotenzial haben zugenommen**

**Die Abteilung für Klimaforschung an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) untersucht, wie sich das Auftreten bestimmter Wetterlagen und der Zustand der Bodenfeuchtigkeit auf die Häufigkeit und Intensität von Gewittern auswirken. Vorläufige Ergebnisse zeigen eine Zunahme des Unwetterrisikos sowie einen Einfluss des Niederschlags im Frühling auf die Gewittersaison im Sommer.**

Das Jahr 2020 brachte bisher ungewöhnlich wenige Gewitter. Bis inklusive 9. Juni registrierte das Österreichische Blitzortungssystem ALDIS nur rund 7.000 Blitzeinschläge in Österreich. Das ist gemeinsam mit 2019 einer der zwei niedrigsten Werte seit Beginn der Blitzmessungen im Jahr 1992. Zum Vergleich: Im Jahr 2018 gab es von Jahresbeginn bis Anfang Juni rund 52.000 Blitzeinschläge in Österreich.

### **Wetter bleibt anfällig für Gewitter, Unwetter möglich**

Allmählich kommt die Gewittersaison in Schwung. Am vergangenen Wochenende gingen in einigen Regionen Niederösterreichs schwere Unwetter nieder. In den nächsten Tagen stellt sich eine flache Druckverteilung mit Zufuhr warmer, schwüler Luft aus östlichen Richtungen ein. Diese Großwetterlage ist prädestiniert für die Bildung von Gewittern und dürfte für zumindest eine Woche Bestand haben. Dabei steigt auch die Gefahr von Überflutungen und Murenabgängen, insbesondere wenn bestimmte Regionen wiederholt von Gewittern betroffen sind. Einerseits erschöpft sich dann allmählich die Aufnahmefähigkeit des Bodens, andererseits begünstigt verdunstendes Wasser die neuerliche Bildung von Wolken und Regen.

### **Gewitter reagieren stark auf regionale Bodenfeuchte**

Gerade dieses „Recycling“ von Feuchtigkeit aus dem Boden spielt eine erhebliche Rolle bei der Bildung von Gewittern. „Manche Wetterlagen fördern die Bildung von Niederschlägen, andere unterdrücken sie. Dazwischen liegt eine Bandbreite an Wetterlagen, in denen sich die Atmosphäre sozusagen ‚passiv‘ verhält, und genau dann wird die Vorgeschichte umso wichtiger“, erklärt Georg Pistotnik, Klimaforscher an der ZAMG, „sind die Böden bereits feucht, steigt die Neigung zur Bildung von Regenschauern und Gewittern. Gerade bei Wetterlagen mit geringen Luftdruckgegensätzen reagieren Sommergewitter sehr deutlich auf die lokale Verdunstung.“

### **Bodenfeuchtigkeit im Frühling kann gesamte Gewittersaison beeinflussen**

Um diesen Effekt zu untersuchen wurden an der ZAMG mit einem Computermodell zwei vergangene Sommer in Österreich jeweils vom 1. Mai bis 31. August mit der

realen Abfolge an Wetterlagen gerechnet, aber mit zwei Varianten von Bodenfeuchtigkeit als Ausgangszustand: einmal mit einem komplett ausgetrockneten Boden und ein zweites Mal mit einem völlig mit Wasser gesättigtem Boden. Die simulierten Regenmengen dieser beiden Experimente unterschieden sich um rund 20 Prozent.

„Der Stand der Bodenfeuchtigkeit am Beginn einer Sommersaison verleiht der Atmosphäre eine Art Erinnerung, die sie bis zum Ende des Sommers nicht verliert. Dadurch können sich sowohl trockene als auch feuchte Wetterphasen selbst verstärken und verlängern, solange keine ‚aktive‘ Wetterlage dieses Muster nachhaltig bricht“, sagt Klimaforscher Pistotnik.

Heuer haben nach einem extrem trockenen März und April die Regenmengen seit Anfang Mai die Bodenfeuchtigkeit in vielen Regionen zumindest oberflächlich wieder normalisiert. Somit ist derzeit noch offen, ob sich der weitere Sommer eher in eine feuchte oder eine trockene Richtung entwickelt.

### **Wurden schwere Gewitter in den letzten Jahrzehnten häufiger?**

Um langfristige Änderungen in der Zahl von Gewittern und Unwettern zu analysieren, werden in einem derzeit an der ZAMG laufenden Projekt die Wetterlagen der letzten Jahrzehnte in Europa analysiert. „Wir ermitteln Indikatoren für das Auftreten von schweren Gewittern, wie zum Beispiel eine instabile Luftschichtung und ein starker Höhenwind, und untersuchen Änderungen ihres Vorkommens in den letzten Jahrzehnten in Österreich und in Europa“, erklärt Klimaforscher Pistotnik.

Ein Ergebnis: In den 1980er- und 1990er-Jahren blieb die Zahl der Wetterlagen mit Unwetterpotenzial in Europa relativ ähnlich. Seit den 2000er-Jahren ist ein deutlicher Anstieg um 30 bis 50 Prozent erkennbar, vor allem im Süden und Osten Europas. In Österreich liegt die Zunahme des Gewitterpotenzials seit den 2000er-Jahren bei etwa 20 Prozent. Dabei muss man beachten: Das entspricht nicht einer Zunahme von Gewittern. Denn nicht bei jeder gewitteranfälligen Wetterlage werden auch tatsächlich Gewitter ausgelöst.

### **Pro Grad Erwärmung sieben Prozent mehr Wasserdampf in der Luft**

Die Ergebnisse lassen sich mit der Klimaerwärmung in einen physikalischen Zusammenhang bringen: Pro Grad Erwärmung kann Luft im typischen Temperaturbereich der Atmosphäre um etwa sieben Prozent mehr Wasserdampf aufnehmen. Dieses Plus an Wasserdampf überträgt sich einerseits direkt in höhere Niederschlagsintensitäten. Andererseits setzt die Kondensation von Wasserdampf große Energiemengen frei, die den Auftrieb in Gewitterwolken verstärken und damit auch indirekt entsprechend heftigere Wettererscheinungen ermöglichen.

### **Mögliche Entwicklung in der Zukunft**

Es gibt Anzeichen, dass sich infolge des Klimawandels die Großwetterlagen ändern. Das beeinflusst auch die Häufigkeit von Gewittern. In Österreich dehnt sich wegen der zunehmenden Erwärmung die Gewittersaison in Richtung Frühling und Herbst

aus. In den eigentlichen Gewittermonaten im Hochsommer könnte eine Zunahme von stabilen subtropischen Hochdruckgebieten die Gewittertätigkeit etwas dämpfen. „Hier schließt sich auch der Kreis zur Bodenfeuchtigkeit, indem der zuvor beschriebene Feedback-Prozess durch eine längere Verweildauer von Wetterlagen weiter gestützt wird“, sagt ZAMG-Experte Georg Pistotnik, „in den ´mediterran´ geprägten Sommern dürften Gewitter seltener werden. In den dazwischen eingestreuten Sommern mit erhöhter Tiefdruckneigung bleiben Gewitter hingegen häufig und können auch weiter erhöhte Niederschlagsintensitäten und Unwetter bringen.“

### **Verbauung kann Auswirkungen verstärken**

„Man muss allerdings auch deutlich zwischen dem rein meteorologischen Risiko und den Auswirkungen und Schäden unterscheiden“, betont Pistotnik. „Die zunehmende Versiegelung von Flächen und die Verdichtung des Bodens in landwirtschaftlichen Nutzflächen erhöhen den Anteil des Wassers, der sofort oberflächlich abfließt. Außerdem steigt die öffentliche Wahrnehmung derartiger Ereignisse, da mittels Smartphone binnen Sekunden Fotos und Videos in sozialen Netzwerken geteilt und von den Medien aufgegriffen werden.“

-

## **Kontakte für Medien-Rückfragen**

### **ZAMG Klimaforschung**

Georg Pistotnik ([georg.pistotnik@zamg.ac.at](mailto:georg.pistotnik@zamg.ac.at))

### **ZAMG Presse**

Thomas Wostal ([thomas.wostal@zamg.ac.at](mailto:thomas.wostal@zamg.ac.at))

0664 75057109

---

### **Über die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)**

Die ZAMG ist der nationale österreichische meteorologische und geophysikalische Dienst und eine nachgeordnete Dienststelle des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Die ZAMG hat ihren Hauptsitz auf der Hohen Warte in Wien und Kundenservicestellen in Graz, Innsbruck, Klagenfurt und Salzburg.

Der Tätigkeitsbereich der rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erstreckt sich von Wettervorhersagen und Wetterwarnungen über angewandte meteorologische, klimatologische und geophysikalische Forschung bis hin zum Erdbebendienst und zu umweltmeteorologischer Gutachtertätigkeit.

Die ZAMG wurde 1851 gegründet und ist der älteste selbstständige Wetterdienst der Welt. Die ZAMG betreibt ein meteorologisches (rund 270 Stationen) und ein seismisches (rund 40 Stationen) Messnetz. Außerdem betreibt sie das Sonnblick Observatorium in Salzburg und das Conrad Observatorium in Niederösterreich.

Die Expertinnen und Experten der ZAMG vertreten Österreich in zahlreichen internationalen Organisationen und Vereinigungen wie z.B. WMO (Weltmeteorologische Organisation der Vereinten Nationen), ECMWF (Europäisches Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersagen), EUMETSAT (Europäische Vereinigung zur Entwicklung von Wetter- und Klimasatellitensystemen), ORFEUS

(Observatories & Research Facilities for European Seismology), EMSC (European-Mediterranean Seismological Center), IUGG (International Union of Geodesy and Geophysics), ISC (International Seismological Centre), der ESC (European Seismological Commission) und INTERMAGNET (weltweiter Verband magnetischer Observatorien).

**Vom Verteiler abmelden**

Sie können sich vom Presseverteiler der ZAMG jederzeit abmelden. Senden Sie dieses Mail einfach mit dem Betreff "Abmeldung" retour und alle Daten werden gelöscht.