



Kolloquium

Boden, Wasser, Luft

22. Januar 2020, 16 ct – 18 Uhr
Hörsaal Fahnenbergplatz, Friedrichstr. 39

Prof. Michael Kunz

Institut für Meteorologie und Klimaforschung (IMK-TRO)
Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe



Donnerwetter über Europa – oder die Frage, wann, wo und warum Schwergewitter gehäuft auftreten

Schwere Gewitterereignisse verbunden mit Hagelschlag führen in Deutschland und Mitteleuropa immer wieder zu erheblichen Schäden in Milliardenhöhe. Nach Angaben von Versicherungen sind außerdem die jährlichen Schadenssummen in den vergangenen Jahren deutlich angestiegen. Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, die Auftretenswahrscheinlichkeit von Schwergewittern, die dabei relevanten Mechanismen und Prozesse sowie mögliche Trends durch den Klimawandel besser nachzubilden und zu verstehen.

Da Hagelereignisse lokal sehr begrenzt sind, liegen nur sehr wenige direkte Beobachtungen vor. In dem Vortrag wird gezeigt, wie Hagelwahrscheinlichkeiten auf indirekte Weise als Proxys entweder aus Fernerkundungsdatensätzen (Radar, Satellit) oder aus der Kombination von Modellparametern abgeleitet werden können. Die daraus abgeleiteten Hagelhäufigkeiten zeigen eine hohe räumliche Variabilität, die sowohl von der großräumigen Klimatologie als auch von lokalen topografischen Eigenschaften bestimmt ist.

Die Anwendung verschiedener statistischer Verfahren auf Daten von Reanalysen und regionalen Klimamodellen erlaubt außerdem die Untersuchung der zeitlichen Variabilität der Gewitter- und Hagelwahrscheinlichkeit. Es zeigt sich, dass das Potential der Atmosphäre für konvektive Ereignisse in den vergangenen Jahren zugenommen hat. Dieser Anstieg, der sich auch in den Schadenssummen niederschlägt, ist vor allem durch die Zunahme der Konvektionsenergie infolge des Anstiegs des Wasserdampfgehalts bedingt. Dem Trend überlagert ist allerdings eine sehr hohe annuale und multiannuale Variabilität als Folge des Einflusses niederfrequenter Schwankungen des Klimasystems – ausgedrückt durch verschiedene Telekonnektionsmuster – auf die konvektive Aktivität.

Veranstaltet von den Professuren für Bodenökologie, Hydrologie, Hydrologische Modellierung, Umwelthydrosysteme und Umweltmeteorologie der Universität Freiburg