

## **Kolloquium „Statistische Methoden in der empirischen Forschung“**

Wann: 17. Oktober 2017, 17:00 – 18:30 Uhr

Wo: Robert Koch-Institut | Nordufer 20 | 13353 Berlin (Wedding),  
S41, S42, U9 Westhafen | U9, Bus 142 Amrumer Str

### **Marlene Kretschmer (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung)**

#### **Da stockt der Atem – Detektion von Kausalität in Klimadaten am Beispiel des Polarwirbels**

Mit dem Fortschreiten der globalen Erwärmung gab es in den letzten Jahrzehnten auch einen Zuwachs an Wetter- und Klimaextremen wie beispielweise Hitzewellen zu beobachten. Überraschend war hingegen das Auftreten von Kälteextremen in den letzten Wintern, insbesondere an der Ostküste der USA und auf dem Eurasischen Kontinent. Diese kalten Winter stehen im starken Kontrast zum allgemeinen globalen Erwärmungstrend, der insbesondere in der Arktis stark ausgeprägt ist.

Ein wichtiger Faktor für Kälteextreme ist der Einfluss des sogenannten stratosphärischen Polarwirbels. Dieser Wirbel bezeichnet ein Band von sehr schnellen Westwinden in der Stratosphäre, also der atmosphärischen Schicht in etwa 10-50 km Höhe. Ein schwacher stratosphärischer Polarwirbel kann sich auf die Zirkulation in der Troposphäre weiter unten auswirken, die letztlich auch das Wetter in unseren Breiten bestimmt.

Hier untersuche ich die verschiedenen Mechanismen, die eine solche Kopplung der stratosphärischen mit der troposphärischen Zirkulation begünstigen und analysiere die regionalen Auswirkungen und Treiber. Hierfür verwende ich innovative statistische Methoden zum Detektieren von kausalen Zusammenhängen in Zeitreihen. Ich zeige, dass der Polarwirbel über die letzten Jahre schwächer geworden ist, was zumindest teilweise auf den Rückgang des Arktischen Meereises zurückzuführen ist. Diese schwachen Phasen des Polarwirbels haben Wetterlagen beeinflusst und zu kälteren Winter im nördlichen Eurasien beigetragen.