

AKE 13: Climate Change

Time: Wednesday 16:15–17:15

Location: U A-Esch 1

Invited Talk AKE 13.1 Wed 16:15 U A-Esch 1

The far reach of ice-shelf thinning in Antarctica — RONJA REESE^{1,2}, HILMAR GUDMUNDSSON³, ANDERS LEVERMANN^{1,2,4}, and RICARDA WINKELMANN^{1,2} — ¹Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK), Potsdam, Germany — ²University of Potsdam, Potsdam, Germany — ³Northumbria University, Newcastle upon Tyne, UK — ⁴Lamont Doherty Earth Observatory, Columbia University, New York, NY, USA

Floating ice shelves, which fringe most of Antarctica's coastline, regulate ice flow into the Southern Ocean. Their thinning or disintegration can cause upstream acceleration of grounded ice and raise global sea levels. So far the effect has not been quantified in a comprehensive and spatially explicit manner. Here, using a finite-element model, we diagnose the immediate, continent-wide flux response to different spatial patterns of ice-shelf mass loss. We show that highly localized ice-shelf thinning can reach across the entire shelf and accelerate ice flow in regions far from the initial perturbation. As an example, this telebredding enhances outflow from Bindschadler Ice Stream in response to thinning near Ross Island more than 900 km away. We further find that the integrated flux response across all grounding lines is highly dependent on the location of imposed changes: the strongest response is caused not only near ice streams and ice rises, but also by thinning, for instance, well-within the Filchner-Ronne and Ross Ice Shelves. The most critical regions in all major ice shelves are often located in regions easily accessible to the intrusion of warm ocean waters, stressing Antarctica's vulnerability to changes in its surrounding ocean.

Invited Talk AKE 13.2 Wed 16:45 U A-Esch 1

Globale Klima-Governance: wie wird es nach mittlerweile 24 UN-Klimakonferenzen weitergehen? — •FELIX EKARDT — Forschungsstelle Nachhaltigkeit und Klimapolitik, Körneritzstr. 41, 04229 Leipzig

Das Pariser Klima-Abkommen vom Dezember 2015 wird vielfach kritisiert, weil es unzureichend ist. Dies vernachlässigt jedoch sein sehr ehrgeiziges Ziel, das die rechtsverbindliche globale Erwärmung auf 1,5 bis 1,8 Grad im Vergleich zum vorindustriellen Niveau begrenzt. Dieser Vortrag zeigt, basierend auf Analysen von offenen Fragen für Klimaprojektionen in den Naturwissenschaften und Rechtsanalysen zu Paris-Abkommen und Vorsorgeprinzip, dass juristisch gesehen innerhalb kurzer Zeit weltweit Null-Emissionen geboten sind. Aus rechtlicher Sicht sind nur solche Politiken gerechtfertigt, die dazu beitragen können, die Temperaturgrenze mit hoher Sicherheit, ohne Überschreitung, ohne die 1,5-Grenze außer Acht zu lassen und ohne Geo-Engineering-Maßnahmen zu erreichen. Das IPCC-1,5-Grad-Sondergutachten vom Oktober 2018 erweist sich damit als in rechtlich unhaltbarer Weise als noch zu großzügig, denn statt der dort genannten drei Dekaden bis zu Nullemissionen weltweit in allen Sektoren (einschließlich Agrarbereich und Kunststoffe) wird es noch schneller gehen müssen. Dies stellt auch für die vermeintlichen Vorreiter der Klimapolitik, Deutschland und die EU, eine große Herausforderung dar. Damit müssen die EU und Deutschland die Ambitionen in der Klimapolitik schnell und drastisch erhöhen