

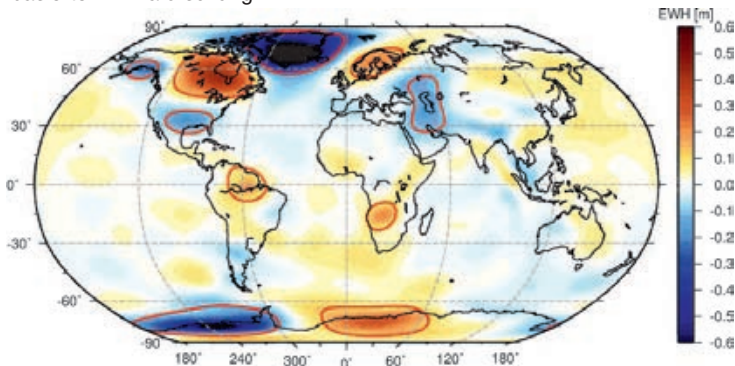


Bedeutung der Satellitengravimetrie für die Klimaforschung: Methodik, Ergebnisse und Implikationen am Beispiel Grönlands

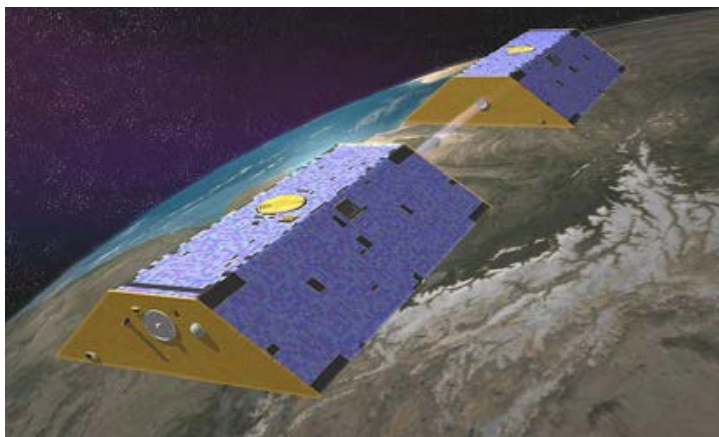
Oliver Baur, Graz

Kurzfassung

Über Ursache und Umfang des Klimawandels lässt sich streiten. Tatsache hingegen ist, dass das anhaltende Abschmelzen von Gebirgsgletschern und der polaren Eisschilde in jüngster Vergangenheit wissenschaftlich belegt ist; der letzte Zustandsbericht des Weltklimarates zeichnet hierüber ein eindeutiges Bild. Einen fundamentalen Beitrag zu diesen Erkenntnissen liefert die Satellitenmission GRACE (Gravity Recovery And Climate Experiment), mit deren Hilfe seit dem Jahr 2002 Massenverlagerungen an der Erdoberfläche lokalisiert und quantifiziert werden können. Das dahinterstehende Messprinzip basiert darauf, dass eine Umverteilung der Erdmasse zwangsläufig die Änderung des Gravitationsfeldes unseres Heimatplaneten nach sich zieht. Im Falle von GRACE wird über einen Mikrowellenlink kontinuierlich der Abstand zwischen zwei sich verfolgenden Satelliten gemessen. Variationen in der Satellitendistanz spiegeln die Struktur des Erdschwerefeldes wider. Mit Fokus auf die Massenvariation der grönländischen Eisschilde gibt der Beitrag einen Einblick in Methodik, Ergebnisse und Implikationen der „Schwerefeld-basierten Klimaforschung“.



„Massenänderungen (ausgedrückt in äquivalenter Wasserhöhe) für den Zeitraum Januar 2003 bis Dezember 2014. Den Berechnungen liegen zeitvariable GRACE Schwerefelder des Center for Space Research (CSR) zugrunde. Rot umrandet sind die zehn Gebiete mit größter Signalstärke dargestellt – hier sticht Grönland klar hervor, was auf das Schrumpfen der dortigen Eisschilde zurück zu führen ist; die lineare Änderungsrate beträgt ca. -300 Gt/Jahr . [Robinson Projektion]“



Künstlerische Darstellung der Satellitenmission GRACE (Quelle: NASA)

Anschrift des Vortragenden

Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Oliver Baur, Institut für Geodäsie, Arbeitsgruppe Theoretische Geodäsie und Satellitengeodäsie, Technische Universität Graz, Steyrergasse 30, 8010 Graz.
E-Mail: oliver.baur@oeaw.ac.at