

WORKSHOP: Gravity field, ice sheet and inner structure of the Earth in Antarctica: Understanding interactions and gathering observational constraints

(Schwerefeld, Eisschild und Struktur des Erdinneren in Antarktika: Wechselbeziehungen verstehen)
Potsdam, 05. – 06. Mai 2022

Mehrere Projekte, die derzeit durch das DFG-Schwerpunktprogramm 1158 „Antarktisforschung“ gefördert werden, beschäftigen sich mit verschiedenen Aspekten zur Untersuchung der Prozesse und Wechselwirkungen von Kryosphäre, Schwerkraftfeld und fester Erde. Die Verbesserung von grundlegenden Datensätzen und damit der Erkenntnisgewinn insbesondere zur Struktur des Erdinneren sind wichtige Ziele aktueller Forschung. Hier sind vor allem zu nennen: Subglazialtopographie, Lithosphärenmächtigkeit, Rheologie des oberen Mantels, geothermischer Wärmefluss.

Andererseits werden neu gewonnene Daten genutzt, um die Entwicklung des Antarktischen Eisschildes auf Skalen des Glazialzyklus bis hin zu Dekaden und rezenten Änderungen besser zu beschreiben und zu verstehen. Eine wesentliche Kopplung erfolgt über den glazial-isostatischen Ausgleich, dessen Wirkweise und Modellierung in jüngster Zeit sehr intensiv diskutiert werden. Neue Ansätze sollen helfen, den GIA besser zu erfassen (z.B. 1D- vs. 3D-Modellierung, Maxwell- vs. erweitertes Burger-Modell). Die (gravitationsfeldbezogene) Wirkung des GIA stellt allerdings nach wie vor eine der größten Unsicherheitsfaktoren bei der Ableitung der Massenbilanz des Antarktischen Eisschildes aus der Satellitengravimetrie dar.

Beobachtungen des (statischen) Schwerkraftfelds – von Satellitenmessungen (für lange Wellenlängen) bis zu terrestrischen (bodengebundenen, flugzeug- und schiffsgestützten) Messungen machen andererseits – im Zusammenspiel mit weiteren geophysikalischen Messungen – die Struktur des Erdinneren sichtbar und können somit zu einer verbesserten Modellierung beitragen.

Der Workshop stellt sich zum Ziel, auf nationaler Ebene projektverantwortliche Wissenschaftler und in entsprechenden Projekten tätige Doktoranden und Postdocs zusammenzubringen, um den aktuellen Stand der Forschung zur Verbindung zwischen Schwerkraftfeld, Erdstruktur und Antarktischem Eisschild zu diskutieren und vorrangige Ziele für die weitere Forschung aufzuzeigen.

Damit fokussieren wir auf die im Rahmen des SPP formulierten übergreifenden Themen *Dynamics of climate system components* (insbes. *Ice sheet dynamics and mass balance*) und *Development of the continent* (insbes. *Evolution of the Antarctic Ice Sheet*). Außerdem werden Synergien mit weiteren Forschungsprogrammen (z.B. SPP 1788 „Dynamic Earth“) aufgezeigt. International besteht eine enge Anbindung an das SCAR Scientific Research Program INSTANT (Instabilities and Thresholds in Antarctica).

Organisatorisches

Es handelt sich um die Neuauflage des Workshops, der ursprünglich für den 26. und 27.03.2020 in München geplant war. Diesmal wird der Workshop unmittelbar an die 28. Internationale Polartagung in Potsdam, 01. bis 05. Mai 2022, anschließen.

Zeit: Beginn 05. Mai 2022, voraussichtlich 13:30 Uhr; Ende 06. Mai 2022, 13:00 Uhr (geplant).

Ort / lokale Organisation: Wissenschaftspark „Albert Einstein“, Telegrafenberg, Haus H, 14473 Potsdam. Die lokale Organisation wird durch das Alfred-Wegener-Institut (AWI), Forschungsstelle Potsdam, unterstützt. Der Workshop wird vom SPP 1158 „Antarktisforschung“ inhaltlich und finanziell unterstützt.

Der **Ablauf** des Workshops ist so geplant, dass zuerst gezielt eingeladene Vorträge (max. 15 min) zu Grundsatzthemen gehalten werden. Anschließend sind größere Zeitblöcke für die jeweilige Diskussion geplant, wobei weitere Kurzpräsentationen (max. 5 min) möglich sind und flexibel eingeschaltet werden sollen.

Anmeldung bis spätestens 18. März 2022 per Email an Mirko.Scheinert@tu-dresden.de.

Bitte geben Sie bei der Anmeldung an, welches Fachgebiet Sie vertreten und welche Forschungsfragen im Mittelpunkt Ihres Interesses stehen.

Um den Workshop-Charakter zu wahren, soll die Anzahl der Teilnehmer begrenzt sein. Deshalb bitten wir um fristgemäße Anmeldung. Es werden *keine* Anmeldegebühren erhoben.

Unterkunft: Bitte kümmern Sie sich selber um Ihre Unterkunft, z.B. im Zusammenhang mit Ihrer Teilnahme an der 28. Internationalen Polartagung der DGP. Für die dort ausgewiesenen Hotels geht die Buchungsfrist bis zum **6. März 2022**. Weitere Details (Preise, Storno-Bedingungen, ...) sind auf der Webseite <https://polarforschung.de/events/28-intl-polartagung-potsdam-2022/> zu finden.

Grundsatzvorträge (Key notes)

Block 1

globale und regionale Schwerefeldmodellierung:	Roland Pail
geodätische Messungen (insbes. GNSS):	Mirko Scheinert

Block 2

geophysikalische Messungen (insbes. Aerogeophysik):	Graeme Eagles / Antonia Ruppel
Geothermischer Wärmefluss:	Mareen Lösing / Ricarda Dziadek

Block 3

Inversion / Modellierung / (3D-)Rheologie:	Meike Bagge / Jörg Ebbing
--	---------------------------

Block 4

GIA (und Eisgeschichte):	Ingo Sasgen
--------------------------	-------------

vorläufige Zeitplanung

Donnerstag, 05. Mai 2022

13:30	Eröffnung
13:40 – 14:20	Grundsatzvorträge Geodäsie (1a: Schwerefeld, 1b: geodätische Messungen)
14:20 – 15:30	Diskussion: Welche geodätischen Messungen benötigen wir, um zukünftig verbesserte Eingangsgrößen / Randbedingungen zu erhalten?
15:30 – 16:00	Kaffeepause
16:00 – 16:40	Grundsatzvorträge geophysikalische Messungen (2a: Aerogeophysik, 2b: geothermischer Wärmefluss)
16:40 – 18:00	Diskussion: Welche geophysikalischen Messungen werden benötigt, welche Größen müssen mit höherer Auflösung, Genauigkeit erfasst werden?

Freitag, 06. Mai 2022

08:30 – 08:50	Grundsatzvortrag 3: Inversion / Modellierung / (3D-)Rheologie
08:50 – 09:40	Diskussion: Wie kann die Erfassung / Modellierung der Struktur des Erdinneren, der Rheologie... verbessert werden? Welche Methoden sollen angewandt, wie können diese gegenseitig validiert werden?
09:40 – 10:00	Grundsatzvortrag 4: Eisgeschichte und GIA

10:00 – 10:30	Kaffeepause
10:30 – 11:30	Diskussion: Wie erfolgt die Synthese von Eisauflastgeschichte, Rheologie und glazial-isostatischem Ausgleich? Welche Zeitskalen sind entscheidend bzw. wie sind Rheologie und GIA von verschiedenen Zeitskalen abhängig?
11:30 – 13:00	generelle Diskussion und Abschluss: Welches sind die drängendsten Forschungsfragen? Welche Fördermöglichkeiten können genutzt werden?