

## **Ableitung von digitalen Geländemodellen für King George Island (Antarktis) mittels TanDEM-X bistatischen SAR-Daten**

*Tobias Betsch (1), Thorsten Seehaus (1), Ulrike Falk (2), Hernan Sala (3), Matthias Braun*

- (1) Institut für Geographie, Universität Erlangen-Nürnberg, Wetterkreuz 15, D-91058 Erlangen
- (2) Zentrum für Fernerkundung der Landoberfläche, Universität Bonn, Walter-Flex-Str. 3, D-53113 Bonn
- (3) Instituto Antártico Argentino, Balcarce 290, C1064AAF Buenos Aires, Argentinien

Die nationale Mission TanDEM-X besteht aus zwei nahezu baugleichen SAR Instrumenten die durch ihren Formationsflug seit 2010 die Möglichkeit zur Erzeugung von digitalen Geländemodellen aus bi-statischen SAR-Daten ermöglichen. Durch die zeitgleiche Aufnahme der beiden Szenen wird ähnliche der SRTM-Mission eine zeitliche Dekorrelation des SAR-Signals weitestgehend vermieden. Bisherige Geländemodelle der Antarktischen Halbinsel sind meist auf heterogenen Datenbeständen aufgebaut und hierdurch stark bzgl. Konsistenz, Genauigkeit und Nutzbarkeit eingeschränkt. Im Rahmen einer Masterarbeit wurde ein digitales Geländemodell von King George Island erstellt. Gut 90% der Insel sind eisbedeckt. Die Prozessierung nutzt differentielle Interferometrie unter Einsatz eines Referenzgeländemodells. Hierdurch den differentiellen Ansatz wird beim Phase-unwrapping Prozess eine geringere Fehleranfälligkeit bzgl. Phasensprüngen erzielt. Für eine komplette Abdeckung der Insel werden mehrere Szenen benötigt, die zu einem Mosaik zusammengesetzt werden müssen. Dies wird durch eine Anpassung in den Überlappungsbereichen erzielt. Zur absoluten Referenzierung sowie zur unabhängigen Validierung wurden differentielle GPS-Messungen aus Feldkampagnen eingesetzt. Diese umfassen Messungen auf festem Untergrund wie auf Schnee- und Eisoberflächen. Die Ergebnisse zeigen eine gute Übereinstimmung zwischen Feldmessungen und TanDEM-X Geländemodell. Um die Frage der Eindringtiefe des X-Band Signals in Schnee und Eis zu adressieren werden TanDEM-X Aufnahmen aus dem antarktischen Sommer und Winter verglichen.