

News-Archiv

TerraSAR-X-Bild des Monats: Der Drygalski-Gletscher in der Antarktis

12. März 2009

Ab März 2009 präsentiert das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) einmal im Monat das "TerraSAR-X-Bild des Monats". Der deutsche Radarsatellit TerraSAR-X startete im Juni 2007. Das DLR ist verantwortlich für die wissenschaftliche Nutzung der TerraSAR-X-Daten, für Planung und Durchführung der Mission sowie für die Steuerung des Satelliten.

Der Drygalski-Gletscher - Zeitrafferaufnahme

Die Animation zeigt den Drygalski-Gletscher auf der Antarktischen Halbinsel. In der Zeitrafferaufnahme ist zu erkennen, wie sich der Gletscher mit einer Geschwindigkeit von bis zu zwei Kilometern pro Jahr in das Gebiet des ehemaligen Larsen A-Schelfeises schiebt. Für diese Videosequenz wurden 30 Aufnahmen des deutschen Radarsatelliten TerraSAR-X, die zwischen Oktober 2007 und Oktober 2008 gemacht wurden, kombiniert.

Schmelzendes Schelfeis und auslaufende Gletscher

Der Drygalski-Gletscher ist der größte Ausflussgletscher im Bereich des früheren Larsen A-Schelfeises. Er transportiert Eismassen von der Antarktischen Halbinsel in Richtung Meer. Früher trug dieses Eis wesentlich zur "Ernährung" des Larsen A-Schelfeises bei, jetzt bricht das Eis direkt in das Meer. Nachdem sich das Larsen A-Schelfeis im Januar 1995 auflöste, hat sich die Geschwindigkeit des nachfließenden Gletschereises von einem auf rund sechs Meter pro Tag erhöht. Das Schelfeis - eine große Eisplatte, die auf dem Meerwasser schwimmt und dem auf festem Grund aufliegenden Gletscher vorgelagert ist - dient demzufolge als natürliche Barriere. Fehlt diese Stabilisierung, beschleunigt sich die Ausflussgeschwindigkeit der Gletscher.

Das Larsen-Schelfeis zieht sich an der Ostküste der Antarktischen Halbinsel entlang und ist in drei einzelne Schelfe (Larsen A, Larsen B und Larsen C) unterteilt. Larsen A, das etwa 200 Meter dick war, löste sich im Januar 1995 auf, Larsen B im Februar 2002, Larsen C existiert noch. Normalerweise verkleinern sich Schelfeise dadurch, dass sie an der Unterseite abschmelzen und Eisberge sich von ihnen ablösen. Im Bereich der antarktischen Halbinsel spielt auch das Abschmelzen an der Oberseite eine Rolle. Im Fall des Larsen-Schelfeises ist die Auflösung durch die in dieser Region besonders starke Erwärmung bedingt. Diese Erwärmung führte zu verstärktem Abschmelzen an der Oberfläche und verringerte die Festigkeit des Eises. Über die vergangenen fünf Jahrzehnte wurde regional ein Temperaturanstieg von 2,5 Grad Celsius beobachtet.

Neue Erkenntnisse zur Stabilität polaren Eises

Während schwimmendes Schelfeis keinen direkten Beitrag zum Anstieg des Meeresspiegels leistet, trägt der erhöhte Massenausport durch so genannte Auslassgletscher unmittelbar zum Anstieg bei. Die Gletscher oberhalb von Larsen A und Larsen B spielen für den Meeresspiegel nur eine geringe Rolle, da ihre Gesamtmasse, verteilt über die globale Ozeanfläche, recht klein und äquivalent einem Meeresspiegelanstieg von etwa zwei Zentimetern ist. Die Studien zur Dynamik der Auslassgletscher sind jedoch wichtig, um die Auswirkungen des Rückzugs der großen Schelfeise der Westantarktis (Filchner-Ronne-Schelfeis, Ross-Schelfeis) bei fortschreitender Erderwärmung abzuschätzen. Das Abschmelzen der Westantarktis würde zu einem Anstieg des Meeresspiegels von sechs Meter führen. Die Untersuchungen am Drygalski-Gletscher und den anderen Auslassgletschern oberhalb des Larsen-Schelfeises weisen darauf hin, dass das Eis empfindlicher auf Klimaänderungen reagiert als bisher angenommen.

Der Drygalski-Gletscher wurde nach Erich von Drygalski (1865-1949) benannt. Er war ein deutscher Geograf und Geophysiker mit Schwerpunkt Gletscher- und Glazialtheorien sowie Leiter der ersten deutschen Südpolarexpedition von 1901 bis 1903, die ein neues Territorium der Ostantarktis erforschte.

Die Mission TerraSAR-X

TerraSAR-X ist der erste deutsche Satellit, der im Rahmen einer so genannten Public Private Partnership (PPP) zwischen dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der EADS Astrium GmbH realisiert wurde. Der Satellit umkreist die Erde auf einem polaren Orbit. Dabei nimmt er mit seiner aktiven Antenne neue und hochwertige X-Band-Radardaten der gesamten Erde auf. TerraSAR-X arbeitet unabhängig von Wetterbedingungen, Wolkenbedeckung und Tageslicht und ist in der Lage, Radardaten mit einer Auflösung von bis zu einem Meter zu liefern.

Das DLR ist verantwortlich für die wissenschaftliche Nutzung der TerraSAR-X-Daten. Das DLR ist weiterhin verantwortlich für die Planung und Durchführung der Mission sowie für die Steuerung des Satelliten. Astrium hat den Satelliten gebaut und ist an den Kosten für die Entwicklung und Nutzung beteiligt. Die Infoterra GmbH, ein eigens zu diesem Zwecke gegründetes Tochterunternehmen von Astrium, ist verantwortlich für die kommerzielle Vermarktung der TerraSAR-X-Daten.

Kontakt

Elke Heinemann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 2203 601-2867
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: elke.heinemann@dlr.de

Prof. Dr. Michael Eineder

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Institut für Methodik der Fernerkundung, SAR-Signalverarbeitung
Tel: +49 8153 28-1396
Fax: +49 8153 28-1420
E-Mail: Michael.Eineder@dlr.de

Dr.rer.nat. Dana Floricioiu

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Institut für Methodik der Fernerkundung, SAR-Signalverarbeitung
Tel: +49 8153 28-1763
Fax: +49 8153 28-1420
E-Mail: Dana.Floricioiu@dlr.de

Kontakt Daten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.