



Weitwinkel aus dem Weltall

Freitag, 30. August 2013

Ganz offiziell könnte der deutsche Radarsatellit TerraSAR-X schon seit über einem halben Jahr außer Dienst sein - solange hat er bereits seine vorgesehene Lebensdauer hinter sich gelassen. Doch die Ingenieure des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) haben dem Satelliten, der am 15. Juni 2007 ins All startete, sogar noch einen neuen Modus beigebracht: Nun kann TerraSAR-X Bildstreifen mit einer Breite von über 200 Kilometern aufnehmen. "Dazu tastet der Satellit dieses große Gebiet durch vielfaches, enorm schnelles Schwenken des Radarstrahls quer zur Flugrichtung in mehreren Schritten ab", erläutert DLR-Missionsmanager Stefan Buckreuß. Die Aufnahme der Deutschen Bucht beispielsweise zeigt die friesischen Inseln von Borkum bis Wangerooge und unter anderem die Städte Wilhelmshaven und Bremen. Der neue "Weitwinkel"-Modus ist vor allem für Meeresforscher spannend, die damit Tidenhub, Veränderungen im Wattenmeer, Schiffsbewegungen, Wellenmuster, Eisbewegungen oder auch Windaufkommen untersuchen können.

Über 120 000 Bilder hat der Radarsatellit TerraSAR-X seit seinem Start bereits geliefert. Bisher waren die Bildstreifen des TerraSAR-X-Satelliten aber auf eine Breite von 100 Kilometern beschränkt. "Zum ersten Mal haben wir nun eine Aufnahme der kompletten Deutschen Bucht von Osten nach Westen zu einem Zeitpunkt und in hoher Auflösung", betont Dr. Susanne Lehner. Das freifallende Watt und seine Priele zwischen den einzelnen Inseln und der Küste, der hohe Wasserstand in der Elbmündung und bei Sylt - für die Ozeanographin bietet die Radaraufnahme aus über 500 Kilometern Höhe zahlreiche Informationen. Weiter nördlich schaut der Satellit auf Sylt und mehrere Windparks mit Windkraftträdern, die sich als geometrisch angeordnete helle Punkte auf der Schwarz-Weiß-Aufnahme zeigen. Auch einzelne Schiffe sind auf den Radaraufnahmen erkennbar, so dass mit einer Auflösung von 40 Metern im sogenannten Wide-ScanSAR-Mode auch die Schiffsrouten verfolgt werden können. Eines sieht man auf den ersten Testaufnahmen zum Glück allerdings nicht - "Wir haben keine Ölverschmutzung in der Deutschen Bucht festgestellt - diese würden sich auf der Aufnahme deutlich abzeichnen, wenn sie vorhanden wären", erläutert DLR-Wissenschaftlerin Susanne Lehner. Bei Plattformen in der nördlichen Nordsee hingegen stießen die Wissenschaftler bei der Auswertung weiterer Satellitenbilder bereits auf Ölverschmutzungen.

Verlängerung der TerraSAR-X-Mission

DLR-Wissenschaftlerin Dana Floricioiu nutzt die Aufnahmen, um beispielsweise das Kalben von Eisbergen oder die Bewegung der Gletscher zu untersuchen. "Der neue Modus ermöglicht es, weiträumig glaziologische Prozesse zu beobachten und Eisstrukturen zu kartieren." Mit Aufnahmen in Zeitabfolgen beobachtet die Wissenschaftlerin auch die Risse, die im Eis entstehen, bevor ein Eisberg sich von der Eismasse löst. In der Pine Island Bay in der Antarktis hat Floricioiu den Eisberg B22A im Blick, der mit seinen 81,5 mal 44,4 Kilometern ein Überbleibsel eines noch größeren Eisbergs aus dem Jahr 2002 ist.

"Mit dem neuen Modus haben die Wissenschaftler auf einen Schlag einen sehr guten Überblick über ein großes Gebiet", betont Missionsmanager Stefan Buckreuß. Für die Ingenieure und Wissenschaftler ist diese neue Aufnahmetechnik, die ursprünglich für die Mission gar nicht vorgesehen war, ein Beleg dafür, dass der Satellit im All noch nicht in Rente gehen wird: "Der technische Zustand von TerraSAR-X ist sehr gut, und die Treibstoffreserven erlauben noch einen Betrieb bis mindestens 2015."

Über die Mission

TerraSAR-X wird im Auftrag des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie realisiert. Es ist der erste deutsche Satellit, der im Rahmen einer so genannten Public Private Partnership (PPP) zwischen dem DLR und Astrium realisiert wird: Die Nutzung von TerraSAR-X-Daten für wissenschaftliche Zwecke liegt in der Zuständigkeit des DLR, das auch die Konzeption und Durchführung der Mission sowie die Satellitensteuerung übernimmt. Astrium beteiligt sich an den Kosten für Entwicklung, Bau und Einsatz des Satelliten. Die Infoterra GmbH, eine eigens zu diesem Zweck gegründete Tochtergesellschaft von Astrium, übernimmt die kommerzielle Vermarktung der Daten.

Kontakte

Manuela Braun

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations, Raumfahrt

Tel.: +49 2203 601-3882

Fax: +49 2203 601-3249

Manuela.Braun@DLR.de

Dr.-Ing. Stefan Buckreuß

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

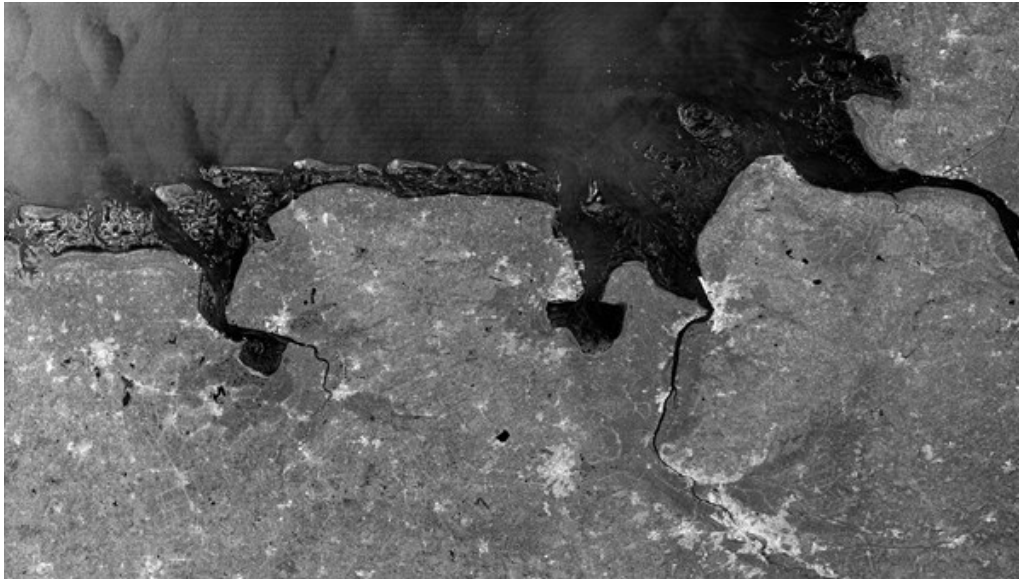
Institut für Hochfrequenztechnik und Radarsysteme

Tel.: +49 8153 28-2344

Fax: +49 8153 28-1449

stefan.buckreuss@dlr.de

Aufnahme der Deutschen Bucht im WideScan-Modus



Die Aufnahme des Radarsatelliten TerraSAR-X zeigt die friesischen Inseln von Borkum bis Wangerooge und unter anderem die Städte Wilhelmshaven und Bremen erstmals zu einem Zeitpunkt und in hoher Auflösung. Die Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) untersuchen mit diesen Bildern beispielsweise Tidenhub, Veränderungen im Wattenmeer, Wellenmuster oder auch Windaufkommen.

Quelle: DLR.

TerraSAR-X-Aufnahme von Sylt



Bisher nahm der deutsche Radarsatellit Bildstreifen mit einer Breite von 100 Kilometern auf. Mit dem neuen WideScan-Modus kann er größere Gebiete abdecken. Am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) werden die Aufnahmen ausgewertet und geben zum Beispiel Auskunft über Wasserstand oder Wellengang.

Quelle: DLR.

Windparks im Radarbild



Auch Windparks erkennt der Radarsatellit TerraSAR-X aus dem Weltall: Die Windkraftträdern zeigen sich als geometrisch angeordnete helle Punkte auf der Schwarz-Weiß-Aufnahme. Am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) kann so nicht nur die Entwicklung und der Aufbau der Windparks verfolgt werden - auch Informationen zu Windaufkommen oder Wellengang werden aus den Aufnahmen gewonnen.

Quelle: DLR.

Gletscher und Eisberge



Mit Aufnahmen des Radarsatelliten TerraSAR-X in Zeitabfolgen beobachten die Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) Risse, die im Eis entstehen, bevor ein Eisberg sich von der Eismasse löst. In der Pine Island Bay in der Antarktis befindet sich zum Beispiel der Eisberg B22A, der mit seinen 81,5 mal 44,4 Kilometern ein Überbleibsel eines noch größeren Eisbergs aus dem Jahr 2002 ist. Der neue WideScan-Modus des Satelliten erlaubt den Blick auf weiträumige Gebiete.

Quelle: DLR.

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