



TerraSAR-X-Bild des Monats: Ein Nadelöhr vor den Orkney-Inseln

Montag, 2. Juli 2012

Gerade einmal zehn Kilometer liegen zwischen John O'Groats auf dem letzten Zipfel des schottischen Festlands und der Orkney-Insel South Ronaldsay – doch was die Passagiere der Fähren am eigenen Leib erfahren, zeigt das Satellitenpärchen TanDEM-X und TerraSAR-X des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) aus dem Weltall: Im Pentland Firth strömt das Wasser mit großer Geschwindigkeit und sorgt oft genug für eine unruhige Überfahrt.

Wie durch ein Nadelöhr presst sich das Wasser zwischen Festland und Insel hindurch. Für die Satelliten TanDEM-X und TerraSAR-X im Weltall sind dies Bewegungen, die die empfindlichen Radaraugen selbst aus über 500 Kilometern Höhe erkennen. Gerade einmal in einem Abstand von 50 Metern in Flugrichtung überflogen die Satelliten hintereinander die schottische Inselgruppe und blickten dabei auf das unruhige Wasser zwischen Atlantik und Nordsee. "Im Vergleich der beiden Bilder analysieren wir die Veränderung, die sich durch den zeitlichen Unterschied bei den Aufnahmen ergeben", erläutert Steffen Suchandt, wissenschaftlicher Mitarbeiter im DLR-Institut für Methodik der Fernerkundung. Dunkelrot eingefärbt zeigt das so genannte Interferogramm der zwei Aufnahmen die ruhigen Gewässer – hier sind die Bewegungen sehr gering, die Strömung kaum wahrnehmbar. Anders sieht das dort aus, wo die Farbkodierung des Pentland Firth von Violett zu Blau wechselt. "Im blauen Bereich strömt das Wasser mit drei Metern in der Sekunde von der Blickrichtung der Radarantennen weg, von denen eine Signale zur Erde sendet und beide deren Echos registrieren." Aus den unterschiedlichen Laufzeiten der Radarsignale sind im Bild farbig markierte Strömungsgeschwindigkeiten und Wellenbewegungen geworden.

Strömungsschatten in Orange

Erfahrung bei der Bestimmung von Strömungsgeschwindigkeiten hat das DLR bereits durch die Auswertung von Aufnahmen anderer Missionen. "Der Pentland Firth hat aber schon eine besonders starke Strömung", betont Suchandt. Gut erkennbar wird dies im Bild an den beiden kleineren Inseln Stroma und Swona, die mit ihrer Landmasse die Strömung kräftig abbremsen. Während an ihren östlichen Seiten das Wasser noch mit hoher Geschwindigkeit auftrifft, bilden sich auf ihren westlichen Seiten fast kreisrunde stille Bereiche sowie Verwirbelungen im ansonsten schnell vorbeiströmenden Wasser. Im Satellitenbild ist dies durch die rot-orangene Färbung gut zu erkennen.

Für die Wissenschaftler liefern die Bilder der Radarsatelliten wichtige Hinweise: "Wir können mit der Fernerkundung aus dem All zum Beispiel Oberflächenströmungen über einen längeren Zeitraum hinweg großflächig beobachten." Diese Daten wiederum können Klimaforschern bei ihrer Arbeit helfen. Aber noch ein weiterer Nutzen ergibt sich aus der Beobachtung des bewegten Wassers: Wo lohnt sich eventuell ein Gezeitenkraftwerk, weil die Strömung durch den Tidenhub ähnlich stark ist wie zwischen Festland und South Ronaldsay? "Unsere Satellitendaten können bei der Suche nach geeigneten Orten helfen."

Kontakte

Manuela Braun

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

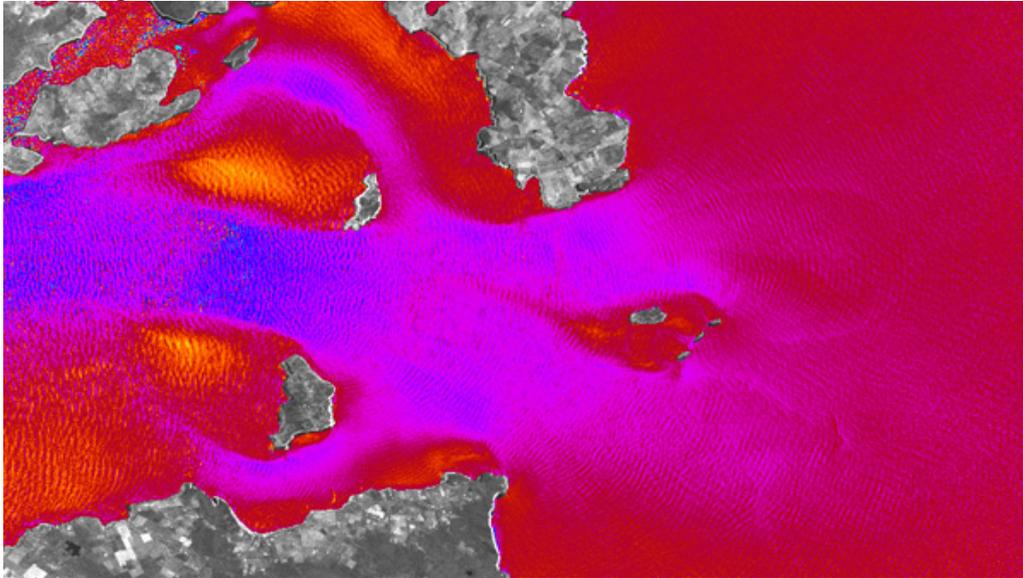
Media Relations, Raumfahrt

Tel.: +49 2203 601-3882

Fax: +49 2203 601-3249
Manuela.Braun@DLR.de

Steffen Suchandt
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
Institut für Methodik der Fernerkundung
Tel.: +49 8153 28-3011
Fax: +49 8153 28-1420
Steffen.Suchandt@DLR.de

Strömungen im Pentland Firth



Zwischen schottischem Festland und der Orkney-Insel South Ronaldsay strömt das Wasser mit großer Geschwindigkeit. Die beiden Radarsatelliten TerraSAR-X und TanDEM-X des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ermöglichen es, diese Strömung aus dem Weltall zu erkennen und auszuwerten.

Quelle: DLR..

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