

Einsatz eines Wellenradars an Bord von FS “Polarstern” - Analyse eines Ereignisses „Parametrischen Rollens“

T. Bruns (1), S. Lehner (2), X.-M. Li (2), K. Hessner (3), and W. Rosenthal (4)

(1) Deutscher Wetterdienst, Seeschiffahrtsberatung, Hamburg, Deutschland (thomas.bruns@dwd.de), (2) Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Oberpfaffenhofen, Deutschland, (3) OceanWaveS, Lüneburg, Deutschland, (4) GAUSS mbH, Bremen, Deutschland

Während der antarktischen Sommersaison 2008/2009 wurde im Rahmen des Deutschen GMES-Forschungsprojektes DeMarine-Security das Wellenradarsystem WaMoS[®] II an Bord des Forschungsschiffes „Polarstern“ eingesetzt. Ziel war der Vergleich von quasi-in-situ Seegangsmessungen mit Daten des Synthetic Aperture Radar (SAR) sowie Altimeterdaten der polarumlaufenden Satelliten Envisat, TerraSAR-X und Jason. Im Vortrag werden Beispiele des Vergleichs gezeigt.

Am 7. März 2009 dampfte die “Polarstern” auf der Rückreise vom zentralen Südatlantik nach Punta Arenas, Chile gegen eine schwere See. In der ersten Nachthälfte ereignete sich ein unerwartet heftiges Rollen des Schiffes um seine Längsachse, das allerdings nur wenige Minuten andauerte, bis der Steuermann das Schiff durch Kursänderung wieder unter Kontrolle bekam.

Auf Grundlage von schiffs- und satellitengestützten Radarmessungen sowie von Analysen numerischer Seegangsvorhersagen wurden die Bedingungen, unter denen dieses Ereignis eintrat, untersucht. Es zeigt sich, dass das Rollen durch eine sogenannte “parametrische” Resonanz ausgelöst wurde, als die Begegnungsperiode zwischen “Polarstern” und Seegang sich der halben Eigenperiode des Schiffes annäherte.

Wir schliedaraus, dass ein Wellenradar an Bord von Schiffen - in Kombination mit geeigneter Analysesoftware - eine wertvolle Unterstützung bei Diagnose und Vorhersage kritischer Bedingungen darstellen kann.