

prozess – beginnend bei der Datenaufnahme mittels SAR-Technologie und endend in der Datenpräsentation mit Hilfe eines digitalen Kartenproduktionsablaufes – garantiert werden. Dieser Gesamtprozess kommt nicht ohne die am Ende notwendige Qualitätskontrolle aus, die bei Kartenprojekten in Schwellenländern durch entsprechende Aus- und Weiterbildung vor Ort garantiert wird.

Literatur

- Al-Nakib, N. (1996): Interpretation und digitale Bearbeitung von Kartenobjekten aus SAR-Daten für die Kartenherstellung der Maßstäbe 1:25 000 und 1:100 000, Diplomarbeit, Fachhochschule München.
 Huber, R., Schmieder, A. (1997): Automatic extraction of cartographic features from airborne interferometric SAR data, Proceedings of EUROPTO Symposium on

Aerospace Remote Sensing, London, UK, p. 188–196.
 Keim, A. (1997): Untersuchung zur Fortführung von ATKIS-DLM 25-Daten durch visuelle Interpretation von SAR-Bildern, Diplomarbeit, Fachhochschule München.
 Schmieder, A., 1997: Gewinnung von Höhendaten aus InSAR-Daten durch automatische Klassifikation zur Geländemodellbearbeitung, Diplomarbeit, Fachhochschule München.

Schmieder, A., Huber, R. (2000): Automatic generation of contour lines for topographic maps by means of airborne high-resolution interferometric radar data, Proceedings of the ASPRS Annual Conference Proceedings, Washington, DC, USA, May 2000.

Schwäbisch, M., Moreira, J. (1999): The high resolution airborne interferometric SAR AeS-1. Fourth international airborne remote sensing conference and exhibition, Ottawa, Canada, 21–24 June 1999.

Wimmer, Ch., Siegmund, R., Schwäbisch, M., Moreira, J. (2000): Generating of high-precision DEMs of the Wadden Sea with airborne interferometric SAR. January 2000, IGARSS 2000, Hawaii, USA, July 2000.

Wintges, T., Al-Nakib, N. (2000): Topographic map production based on SAR ortho image maps, Proceedings of Convención Internacional Informática 2000, II Congreso Internacional de Geomatica, La Habana, Cuba, May 2000.

Anschrift der Verfasser: Prof. Dr. Theodor Wintges, Fachhochschule München, Fb VK 08, Karlstr. 6, D-80333 München; Dipl.-Ing. (FH) Nuri Al-Nakib, c/o Aero-Sensing Radarsysteme GmbH, c/o DLR Oberpfaffenhofen, D-82234 Wessling.

Die automatisierte Aktualisierung von Karten: Neue Methoden mit Daten der digitalen Kamera HRSC-A

Andrea Hoffmann, Jan Willem van der Vegt, Frank Lehmann, Berlin und Amsterdam

1 Einleitung

Auf dem Luftbildsektor vollziehen sich seit einigen Jahren dramatische Veränderungen. Digitale flugzeuggetragene Kamerasysteme und hochauflösende Satellitensysteme bieten völlig neue Potenziale der Datenakquisition und -auswertung. Es ist absehbar, dass diese digitalen Datensätze in absehbarer Zeit das herkömmliche Luftbild ersetzen werden und die Photogram-

metrie und Fernerkundung erheblich und grundsätzlich verändern. Die neue Generation von digitalen Kameras wird zwei zentrale Bereiche der Kartographie einschneidend beeinflussen: die Orthokartenherstellung und die Kartenaktualisierung.

Durch die automatisierte Prozessierung können Orthokarten den Anforderungen an schnelle aktuelle Kartenprodukte gerecht werden, mit ihrer hochgenauen Navigation bieten die digitalen Systeme die automatisierte

Erstellung geometrisch sehr genauer Datensätze, die mit herkömmlichen Mitteln nur sehr aufwendig erreicht werden könnten. Bei der Prozessierung sind weder visuelle Interpretation noch die Verwendung eingemessener Punkte notwendig. (Der Vorteil des Einsatzes digitaler Daten zur Orthobildgenerierung wurde bereits in KN 2/2000 diskutiert [Hoffmann/Lehmann 2000]).

Als Grundlage für Aktualisierungen von Kartenwerken dienen zunehmend digitale Daten in Nachfolge von Luftbildern. Für eine angestrebte automatisierte Aktualisierung von Kartenwerken/Vektordatensätzen werden Ansätze zur Interpretation der hochauflösenden Daten benötigt.

Dieser Artikel diskutiert einen Ansatz zur automatisierten Aktualisierung, der in Kooperation mit der nationalen Kartenbehörde der Niederlande (TDNI) getestet wurde. Ziel des Pilotprojektes war zunächst eine automatisierte Hauserkennung zur Aktualisierung des nationalen Top10Vector-Datensatzes. Grundlage waren Daten der digitalen Kamera HRSC-A, die seit drei Jahren operationell im Einsatz ist, und ein neues Auswertekonzept mit Hilfe des Softwarepaketes eCognition. Die Kombination dieser neuartigen digitalen Daten mit neuen Auswertemethoden zeigte überzeugende Ergebnisse. Von entscheidender Bedeutung für die Machbarkeit der Hauserkennung war die Einbeziehung eines Oberflächenmodells (DOM).

2 Interpretation hochauflösender Daten

In der Fernerkundung ist ein grund-