

ANALYSE ROTIERENDER GNSS ANTENNEN IN KINEMATISCHEN TERRESTRISCHEN ANWENDUNGEN

Jens-André Paffenholz¹, Tobias Kersten², Hansjörg Kutterer¹ and Steffen Schön²

¹Geodätisches Institut Hannover (GIH)

Leibniz Universität Hannover

Nienburgerstrasse 1, D-30167 Hannover, Germany

phone: +49 511 762 3191, fax: +49 511 762 2468

mail: *paffenholz@gih.uni-hannover.de*

²Institut für Erdmessung (IfE)

Leibniz Universität Hannover

Schneiderberg 50, D-30167 Hannover, Germany

phone: +49 511 762 5711, fax: +49 511 762 4006

mail: *kersten@ife.uni-hannover.de*

Abstract

Eine am GIH entwickelte Methode zur direkten Geo-Referenzierung terrestrischer Laserscans nutzt eine auf einem Laserscanner exzentrisch adaptierte GNSS Antenne. Durch eine Rotation von mindestens 360° des Laserscanners wird eine GNSS Trajektorie erzeugt, die zur Ableitung von Positions- und Orientierungsinformationen genutzt wird. Dabei kommt es zu einer alternierenden Antennenorientierung, die für lokale präzise Anwendungen einen nicht zu vernachlässigen Einfluss hat, welcher durch die Polarisation des Satellitensignals und die Phasenzentrumsvariations-Offsets verursacht wird.

In diesem Beitrag liegt der Fokus auf der Abschätzung systematischer Effekte, die bei einer sich exzentrisch um eine Achse rotierenden Antenne auftreten. Der aufgenommenen GNSS Trajektorie wird eine zeitsynchronisierte Tachymetertrajektorie als 'Solltrajektorie' bzw. eine aus der Geometrie des Exzentrums abgeleitete Trajektorie zur Verifizierung gegenübergestellt. In einem ersten Schritt wird die GNSS Trajektorie im Beobachtungsraum hinsichtlich systematischer Effekte untersucht. In einem zweiten Schritt werden die Betrachtungen aufgrund des weitaus höheren Interesses im Koordinatenraum überführt. Aussagen über die Signifikanz, die für diese Anwendung zu erwarten sind, werden evaluiert.

Jens-André Paffenholz und Tobias Kersten
November 11, 2011