

Radarvermessung



Unser
Leistungsumfang

Notwendigkeit einer Radar-/ Flugvermessung

Durch den stetig zunehmenden Luftverkehr, erhöhen sich auch die Anforderungen an jene Radarsysteme, die Luftfahrzeuge identifizieren, führen und ein Luftlagebild produzieren.

Regelmäßig muss überprüft werden, ob Primär- und Sekundärradar die festgelegten Grenzwerte ihrer Leistungsmerkmale bzw. nationaler und internationaler Normen noch einhalten.

Die steep GmbH unterstützt Betreiber neu installierter Radaranlagen bereits bei der Erstinbetriebnahme, sogenannter Site Acceptance Tests (SAT). Hierbei kann der Kunde im Anschluss mit Hilfe eines Berichts die Erfüllung seiner Leistungsanforderungen verifizieren.

Als objektive Prüfung ist die von steep durchgeführte Flugvermessung auch für Radargerätehersteller das Mittel der Wahl, um die dem Kunden zugesicherte Leistungsfähigkeit ihrer Systeme bei entsprechenden Abnahmen testieren zu lassen.

Neben den herstellerspezifischen Grenzwerten wird in der zivilen Luftfahrt üblicherweise nach folgenden Regularien und Standards geprüft:

- ICAO: Doc 8071 – Manual on Testing of Radio Navigation Aids
- ICAO: Annex 10
- Eurocontrol: Radar Surveillance In En Route Airspace And Major Terminal Areas
- Eurocontrol: European Mode S Station Functional Specification
- Eurocontrol: Radar Sensor Performance Analysis

Seit über 25 Jahren überprüft steep die Luftraumüberwachungssysteme der deutschen Luftwaffe (PSR / SSR / Mode S) turnusmäßig alle zwei Jahre mit Geräte- und Flugvermessungen auf ihre Leistungs- und Einsatzfähigkeit. Dabei werden im Vorfeld speziell für den Sensor passende Flugprofile erarbeitet und eine individuelle Einzelbewertung vorgenommen.

Zusammen mit unserem Partner FCS GmbH – Flight Calibration Services werden auch im weltweiten Umfeld Erstabnahmen militärischer und ziviler ASR Anlagen durchgeführt. Für die Flugvermessungen wird aufgrund der überragenden Fähigkeiten bei vergleichsweise geringen Kosten ein Jet des Typs Learjet 35A eingesetzt. Auf FL450 ermöglicht dieser bei minimaler Rückstrahlfläche eine Bewertung bis zur maximalen Erfassungsreichweite von 250 NM.

Das Radarvermessungskonzept von steep erfüllt Ihre Anforderungen durch:

- Geringen finanziellen und organisatorischen Aufwand bei der Planung und Durchführung einer Messkampagne
- Minimalen personellen Aufwand an den Orten der Vermessung
- Kurze Reaktionszeiten auf mögliche Änderungen der Messkampagne
- Automatisierte Auswerteprozesse und standardisierte Bewertungskriterien
- Kurze Bearbeitungszeiten bis zum Erscheinen der Ergebnisse

SASS-C: Aufzeichnung - Analyse - Bewertung

Für die Radardatenaufzeichnung und Analyse wird, neben eigenentwickelten Softwarewerkzeugen, die Standard-Software SASS-C von Eurocontrol eingesetzt. Dabei können sowohl proprietäre Datenformate, als auch das Standard Datenaustauschformat ASTERIX verarbeitet werden.

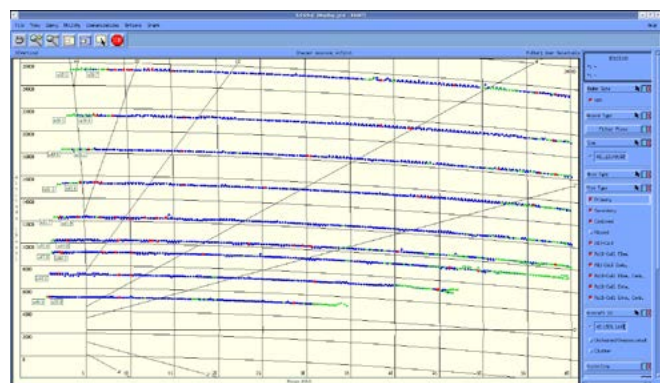
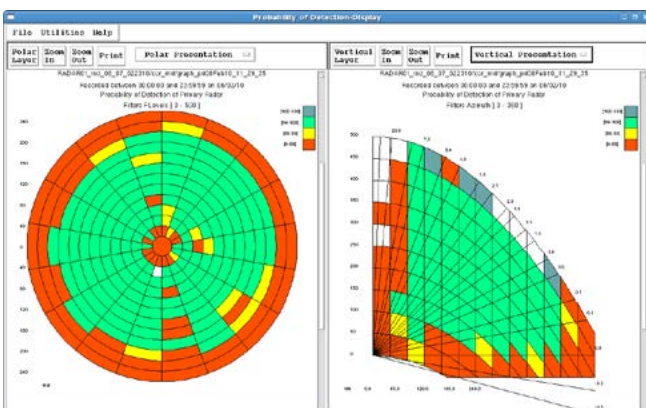
Die Ermittlung der Positionsgenauigkeit findet mittels DGPS gestützter Referenz (WAAS/EGNOS/OmniSTAR) statt. Spezielle Algorithmen können dabei auch das Zeitstempelverhalten des Radardatensystems bewerten.

Unsere Mitarbeiter werden über Schulungen am IANS der Eurocontrol stets auf dem Laufenden gehalten. Eine Teilnahme an der SASS-C User Group ermöglicht den internationalen Austausch von Erfahrungen im Rahmen der Flugsicherung.

Eigenentwickelte Softwaretools lassen zusätzlich umfangreiche Datenanalysen zu, die nicht durch SASS-C abgedeckt werden. Dabei sind auch Analysen möglich, die zur Fehleruche im Radardatenformat (bspw. ASTERIX) eingesetzt werden können.

Radarm Plot Analysen umfassen in der Regel:

- Positionsgenauigkeit in Range und Azimut (systematische Fehler und Standardabweichung) gegen SSR oder GPS-Referenz
- Probability of Detection (Pd) für PSR und SSR / Mode S in grafischer und tabellarischer Darstellung
- Combination Rate / Probability of association (Mode A/C und Mode S)
- Cone of Silence Darstellung
- Dekodieraten (Mode A/C und Mode S)
- Falschzielanalyse
- Plots per Scan Analyse
- Berechnung der Abdeckung eines Sensors auf Basis von Geländedaten (Screening)
- Berechnung der Radarabdeckung mehrerer Sensoren im Verbund



www.steep.de

steep GmbH

Radarvermessung

Tel.: +49 228 6681 - 0

Fax: +49 228 6681 - 774

E-Mail: radarvermessung@steep.de

Justus-von-Liebig-Straße 18

53121 Bonn