

## Thuraya Aero Satcom

Design and development of an innovative system for aeronautical communications via the Thuraya-Satellite-Network

<b>Programm / Ausschreibung</b>	TAKE OFF, TAKE OFF, TAKEOFF 12. Ausschreibung 2015	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.03.2016	<b>Projektende</b>	31.08.2018
<b>Zeitraum</b>	2016 - 2018	<b>Projektlaufzeit</b>	30 Monate
<b>Keywords</b>	Satcom, Thuraya,		

### Projektbeschreibung

Es gibt einen enorm steigenden Bedarf an satellitengestützter Kommunikation in der Luftfahrt verursacht durch eine ständig wachsende Zahl an Flugzeugen aller Art, eines steigenden Bedarfs bei existierenden Flugzeugen und durch die Notwendigkeit die derzeitigen SWIFT-64-Broadband Systeme zu ersetzen. L-Band Aero-Satcom-Services sind ideal für kleinere Plattformen bis zur Größe von "narrow body" business jets sowie für Helikopter. Derzeit hat Inmarsat auf dem Gebiet der L-Band Aero-Communication beinahe ein Monopol was Daten-transfer sehr teuer macht. Thuraya betreibt 2 L-Band-Satelliten im Orbit und bietet eine Ab-deckung für mehr als 110 Länder der Welt ausgenommen den amerikanischen Kontinent.

Das Konsortium besteht aus der SCOTTY Group Austria GmbH, Cobham Südafrika (Omnip-less Manufacturing Pty Ltd.) und der FH JOANNEUM - Institut Luftfahrt. Das Konsortium entwickelt ein Thuraya Aeronautical Satellite System das sich aus einer SDU (Satelliten Daten Unit), einem HLD (High Power/Low Nois Amplifier) und einer HGA-Antenne (High Gain Antenna) zusammen setzt.

Der Nutzen liegt in deutlich verbesserten Cabin Services (wie z.B. Internet) durch viel schnelleren Datentransfer, einem kontinuierlichen Datenaustausch vom und zum Flugzeug um den EFB (electronic flight bag) während des Flugs zu aktualisieren sowie der Möglichkeit der Flugzeugüberwachung durch kontinuierliche Datenübertragung vom Flugzeug zur Bodenstation via Satellit - insbesondere über dem Meer.

Die Herausforderungen in der Entwicklung liegen vor allem im notwendigen Know-How über den ARINC 781-6 Standard, die Behandlung von Doppler-Effekt und dem "beam-handover" d.h. dem Übergang von einem Satellitenstrahl zum nächsten sowie die Einhaltung aller mechanischen, umweltrelevanten und elektromagnetischen Anforderungen einer Luftfahrtzertifizierung.

Als Ergebnis wird die Satelliten-Kommunikation in der Luftfahrt erheblich verbessert und deutlich verbilligt sowie der bereits existierende Kapazitätsengpaß bei Inmarsat-Satelliten-Kommunikation beseitigt. Mit diesem Projekt kann die SCOTTY sowie

das österreichische FTI-Programm für Luftfahrt eine höchst relevante Nische mit enormen Umsatzpotential und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit und einen Know-How-Vorsprung sichern.

Die Förderung dieses Projektes ist wesentlich und wird die Dauer des Projektes um mindestens 17 Monate verkürzen sowie Umfang und Tiefe in den Bereichen Cabin/Crew/Safety-Services erweitern, was ohne Förderung nicht geschehen würde.

## **Abstract**

There is a highly increasing demand for satellite communication (channels and bandwidth) in the area of aviation because of an increasing number of airframes, a rising demand of Sat-com on the existing airframes and the necessity to replace the SWIFT-64-Broadband systems. L-Band aeronautical satellite services are ideal for any small airframe up to the size of a narrow body business jet or for rotary wing airframes. Currently Inmarsat almost has a monopoly position in the field of L-Band what makes transfer of data very expensive. Thuraya operates 2 L-Band-satellites in the orbit and provides mobile coverage to more than 110 countries worldwide except the American continent.

The consortium is going to develop a Thuraya Aeronautical Satellite System which will consist of a Satellite Data Unit, a High Power/Low Noise Amplifier and a High Gain Antenna System. The consortium consists of SCOTTY Group Austria GmbH, Cobham (SouthAfrica) and FH JOANNEUM – Institut Luftfahrt.

The goal is to build a system which will be significantly reduced in size and weight (one third) with higher performance (data transfer speed) at much cheaper costs (-20%). The system will be designed in a way so that it can also be used for cabin, crew and safety services.

The benefits will be improved cabin services (e.g. internet) through much faster data transfer, online data transfer from and to the aircraft in order to update EFB-data (electronic flight bag) continuously during the flight and tracking of aircrafts through a continuous direct data-transfer from the aircraft to the ground station, especially over non-terrestrial ground.

The challenges in the development are mainly: essential knowledge about Standard ARINC 781-6, the handling of Doppler-Effect and beam-handover as well as comply with all mechanical, environmental and electromagnetic interference requirements.

As a result Satcom for aviation will be significantly improved and much cheaper also the already existing capacity bottleneck with Inmarsat-Satcom will be resolved. With this project Austria / SCOTTY can occupy a highly relevant market niche in the Aero-business with high turnover potential and secure competitiveness and the lead in knowledge.

Funding the project is essential and will shorten the duration by at least 17 months and extend the scope and ambition in terms of cabin, crew and safety services (see above) which would not be realized without funding.

## **Projektkoordinator**

- SCOTTY Group Austria GmbH

## **Projektpartner**

- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH
- Omnipless Manufacturing (Pty) Ltd, trading as Cobham SATCOM