

ASRAN

Advanced Sandwich Radomes for Aerospace/Non-Terrestrial Networks

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	01.08.2025	Projektende	31.07.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektaufzeit	12 Monate
Projektförderung	€ 430.399		
Keywords			

Projektbeschreibung

Die zunehmende Digitalisierung und Globalisierung erfordern verfügbare, zuverlässige und resiliente Kommunikationssysteme. Der kommerzielle NewSpace-Sektor fördert die Entwicklung sogenannter Non-Terrestrial Networks (NTN), die terrestrische Netze durch satelliten- und stratosphärengestützte Systeme ergänzen sollen. Europa strebt dabei technologische Unabhängigkeit an, um sich von außereuropäischen Infrastrukturen abzukoppeln.

Das nun beantragte Forschungsprojekt Advanced Sandwich Radomes for Aerospace/Non-Terrestrial Networks (Kurztitel ASRAN) soll – aufbauend auf Knowhow aus Vorprojekten – den Einstieg in den NTN sowie Radar Sektor für Radome-Anwendungen ermöglichen.

Ein zentrales Ziel von ASRAN besteht in der Entwicklung und Evaluierung von Radomelösungen, die sich für sämtliche zivile Non-Terrestrial Network (NTN)-Anwendungen eignen. Dadurch soll die technologische Alleinstellung im Bereich hochfrequenzoptimierter Radome weiter ausgebaut werden.

Dies beinhaltet die Entwicklung von

- Micro-Radomen für den Einsatz in User Equipment (UE),
- Radomen für luftfahrtnahe Anwendungen (wie UAVs & HAPS) sowie
- großskaligen Hochfrequenz-Kuppelradomen für NTN-Backhaul-Infrastrukturen.

Die folgenden F&E Schwerpunkte sind vorgesehen:

1. Erweiterung einer Materialdatenbank, die eine automatisierte Auswahl geeigneter Werkstoffe und die Durchführung präziser Hochfrequenzsimulationen ermöglicht.
2. Entwicklung luftfahrttauglicher Sandwichstrukturen für Radome, mit besonderem Fokus auf Knowhow-Aufbau zu den Regularien in der Luftfahrt hinsichtlich Design und Konstruktion.
3. Entwicklung und in weiterer Folge auch Fertigung nachhaltiger und gleichzeitig stabiler Lösungen aus thermoplastischen Sandwichmaterialien für großskalige Kuppelradome. Hier sollen auch innovative Ansätze wie Frequency Selective Surfaces (FSS) integriert und untersucht werden.
4. Steigerung der Fertigungseffizienz inklusive massiver Ressourceneinsparungen durch die Implementierung additiver Fertigungsverfahren sowie automatisierter Prozessketten. Ein entwickelter Prozesswerkzeugkasten soll eine modulare und

ressourceneffiziente Fertigung für individuell designete Radome ermöglichen. Dies wir einen zentralen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit des österreichischen Produktionsstandortes haben.

Diese F&E-Schwerpunkte werden im Projekt ASRAN in 5 Arbeitspaketen bearbeitet, die Schwerpunkte Material und Luftfahrt werden im ersten Forschungsjahr den Großteil der F&E Arbeiten umfassen.

AP1: Projektmanagement

AP2: Material Knowhow

AP3: Simulation

AP4: Konstruktion/Verarbeitung/Processing

AP5: Funktionsintegration

Wesentliche Projektziele und Ergebnisse von ASRAN sind:

1. Grundlage für den Markteintritt von Radomen in den NTN sowie Radarbereich schaffen
2. Integrierte Materialdatenbank mit automatisierter RF-Simulation und Exportfunktionen
3. Validierte Prüfmethoden für RF-, thermomechanische und dynamische Materialtests
4. Neue Materialsysteme mit optimierten dielektrischen und mechanischen Eigenschaften
5. Nachhaltige Radomelösungen für Luftfahrt & Telekommunikation
6. Demonstratoren für additiv gefertigte, multifunktionale Radome mit FSS
7. Beitrag zur europäischen Technologieführerschaft im Bereich NewSpace-Kommunikation und Hochleistungsverbundwerkstoffe

Projektpartner

- 4a manufacturing GmbH