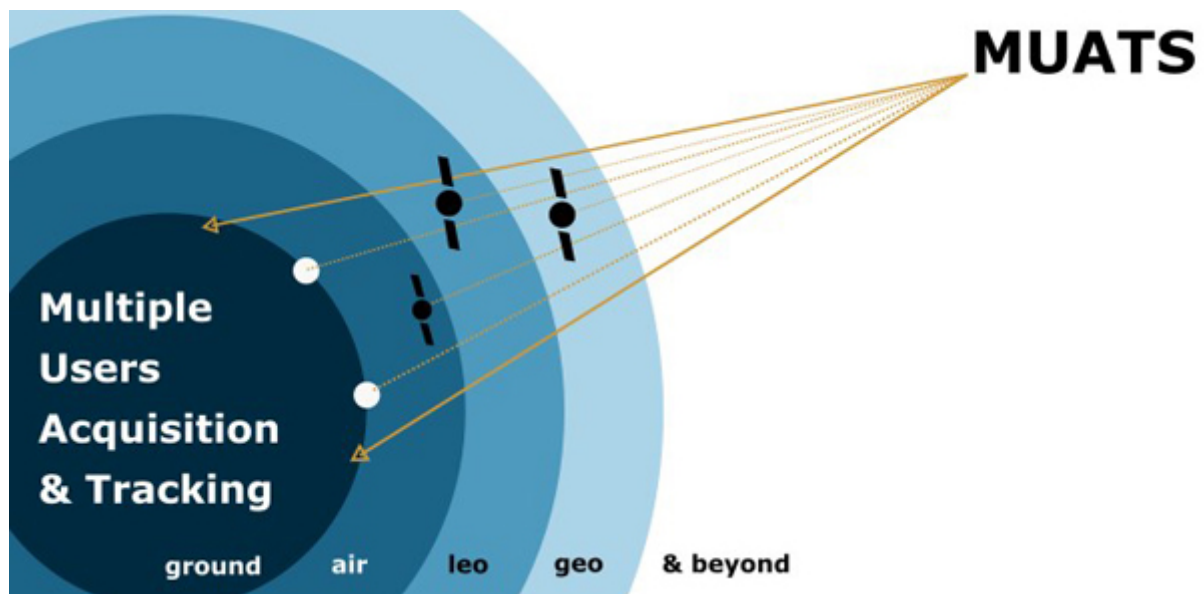


Multi User Acquisition and Tracking Sensor

MUATS (Multi User Acquisition and Tracking Sensor) – ein Sensor zur Detektion von optischen Kommunikationsterminals

Im Rahmen des ESA ARTES 4.0 Programme Line for Optical Communication (ScyLight) hat die Jena-Optronik das innovative Konzept für einen Sensor zur Erkennung optischer Kommunikationsterminals und Gegenstellen erarbeitet, den sogenannten „Multi-User Acquisition and Tracking Sensor“ (MUATS).



Die Innovation: Ein Sensor zur Positionsverfolgung mehrerer Teilnehmer (optische Kommunikationsterminals) für die Laserkommunikation

Optische Kommunikationsterminals (Engl.: Optical Communication Terminals, kurz: OCT), stationiert am Boden, in der Luft und im All, tauschen untereinander Daten aus und nutzen dabei Laserstrahlen als Trägersignale.

Obwohl diese hochmodernen Systeme in der Lage sind, sich selbstständig mit entsprechenden Gegenstellen zu verbinden und diese zu verfolgen, verfügen sie nur über ein begrenztes Sichtfeld und können deshalb jeweils nur einen Partner „sehen“

und mit diesem kommunizieren. Ein Wechsel zur nächsten Gegenstelle setzt im aktuellen Stand der Technik eine entsprechende Vorplanung & Kenntnis über die Position dieses nächsten Partners voraus.

Diesen Nachteil adressiert MUATS: Ausgestattet mit einem weiten Gesichtsfeld stellt es präzise Positionsinformationen mehrerer OCTs bereit. Mithilfe dieser zusätzlichen Informationen wird das optische Kommunikationssystem in die Lage versetzt, schnell Verbindungen zwischen den verfügbaren Teilnehmern herzustellen.

Das MUATS Konzept

MUATS ist in der Lage, bis zu 20 OCTs am Boden oder im Weltraum gleichzeitig zu verfolgen. Das Konzept und der Demonstrator wurden im Rahmen des ARTES 4.0-Programms der ESA bei Jena-Optronik entwickelt. MUATS ist als einzelne Box konzipiert, welche folgende Komponenten beinhaltet:

- zwei identische, strahlungsharte refraktive Teleskopoptiken
- zwei InGaAs-Detektoren mit spezieller Elektronik
- einen FPGA (kurz für: Field Programmable Gate Arrays) zur Bildbearbeitung, Stromversorgung und SpaceWire-Kundenschnittstelle

Das Konzept sieht vor, dass die gesamte erforderliche Hardware in einem mechanischen Gehäuse bereitgestellt wird, um einen autonomen Betrieb und ein einfaches Redundanzkonzept zu ermöglichen.

Der nächste Entwicklungsschritt: Von der Verfolgung mehrerer Teilnehmer bis hin zu autonomen Weltraumnetzwerken und -konstellationen

Über MUATS hinaus plant Jena-Optronik einen dedizierten Sensor zur autonomen optischen Terminalerkennung (kurz: AUTO-TDS, Autonomous Optical Terminal Detection Sensor), welcher für ein autonom arbeitendes Netzwerk obligatorisch ist.

AUTO-TDS wird in der Lage sein, ein und sogar mehrere optische Terminals gleichzeitig zu identifizieren, die eine Verbindung zum Laserterminal an Bord des Satelliten herstellen möchten, auf dem sich AUTO-TDS befindet.

