

MUKISANO

Multisensor- und KI-basierte Selbstpositionierung von Multicoptern zur autonomen Navigation für Objektinspektion

Programm / Ausschreibung	TAKE OFF, TAKEOFF Ausschreibung 2019	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2021	Projektende	30.06.2023
Zeitraum	2021 - 2023	Projektlaufzeit	30 Monate
Keywords	Autonome Navigation; Infrastruktur Monitoring; KI-Feinnavigation; AIRlabs Innovationslabor		

Projektbeschreibung

Teil-/autonome UAS-Anwendungen für Infrastrukturinspektionen (Stromnetze, Autobahn- und Bahninfra-struktur, etc.) werden deutlich zahlreicher, wobei, für einen volldigitalen autonomen Workflow mit Bezug auf einzelne Infrastrukturkomponenten bzw. -objekte, neben einer robusten GNSS gestützten Navigation auch eine objektbezogene „Feinnavigation“ für das UAS erforderlich ist. MUKISANO zielt auf die Entwicklung eines KI-basierten Navigationsmoduls ab, welches im Sinne einer adaptiven Flugsteuerung sowohl die GNSS basierte Grobnavigation als auch den autonomen Wechsel auf eine objektbezogene Echtzeit-Feinnavigation erlaubt und BVLOS einsetzbar ist. Somit werden UAS basierend auf den erforderlichen, wiederholbaren und lt. Vorgaben durchführbaren Aufnahmen einzelner Objekte (Freileitungen, Isolatoren, Mast, Fundamente, etc.) ermöglicht. Durch das AIRlabs Austria Innovationslabor sowie die Drohnenflughalle in Klagenfurt, wird es möglich sein, technische Tests und Datenaufnahmen im notwendigen Umfang durchzuführen zu können, um die wesentlichen, neuen wissenschaftlichen Ansätze und innovativen Entwicklungen in MUKISANO zu verfolgen.

Abstract

Fully or partially autonomous UAS applications for infrastructure inspections (power grids, highway and rail infrastructure, etc.) are becoming more and more significant, whereby, for a holistic digital autonomous workflow with reference to individual infrastructure components or objects, also exact object-related navigation is required in addition to robust GNSS-supported navigation for the UAS. MUKISANO aims to develop an AI-based navigation module which, in the sense of adaptive flight control, allows to autonomously switch between coarse GNSS-based navigation or exact object-related real-time navigation and can also be used for BVLOS. In this way, the necessary, repeatable and, according to specifications, recordings of individual objects (overhead lines, insulators, mast, foundations, etc.) are made possible based on UAS. Through the AIRlabs Austria innovation laboratory and the drone flight hall in Klagenfurt, it will be possible to carry out technical tests and data recordings to the extent necessary to follow the essential, new scientific approaches and innovative developments in MUKISANO.

Projektkoordinator

- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

Projektpartner

- Austro Control Österreichische Gesellschaft für Zivilluftfahrt mit beschränkter Haftung
- Energienetze Steiermark GmbH
- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH
- KNG-Kärnten Netz GmbH
- twins gmbh
- Universität Klagenfurt Institut für Intelligente Systemtechnologien