

## AI-Flight

AI-Enabled autonomous flight of indoor drones

|                                 |  |                        |               |
|---------------------------------|--|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | TAKE OFF, TAKE OFF, TAKEOFF Ausschreibung 2020                           | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.09.2021   | <b>Projektende</b>     | 31.10.2022    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2021 - 2022  | <b>Projektlaufzeit</b> | 14 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | UAS, Artificial Intelligence, drone operation, indoor, autonomous flight |                        |               |

### Projektbeschreibung

AI-Flight zielt darauf ab, den autonomen Betrieb von kommerziellen Drohnen-Systemen für industrielle Anwendungen in Innenräumen ohne Sichtkontakt (engl. Visual Line of Sight) zu ermöglichen. Dazu sondiert das Projekt den Einsatz von Methoden der Bildverarbeitung und künstlicher Intelligenz. Im Projekt werden erste KI-basierte Ansätze geschaffen, um Drohnen ein Situationsbewusstsein bzgl. ihrer Umgebung zu ermöglichen. Außerdem erfolgt die Sondierung des Einsatzes von KI zur Realisierung von externen Systemen zur kamerabasierten Operationsüberwachung, um das Verhalten einer Drohne während des Betriebs zu bewerten und zu validieren. Die im Projekt entwickelten Methoden sollen im Rahmen eines industriellen Validierungsszenarios validiert werden und stellen den Ausgangspunkt für weiterführende Forschungsschritte zur Realisierung verlässlicher und autonomer Drohnensystemen für industrielle Anwendungen dar.

### Abstract

AI-Flight aims towards achieving the autonomous operation of drone systems for indoor industrial applications, as well as towards the intermediate step of beyond-visual-line-of-sight operation. AI-Flight, will assess the applicability of image processing artificial intelligence (AI) in the context of autonomous drone operation to achieve a dependable operation of COTS drones beyond visual line of sight in industrial indoor environments. The investigated methods include i) enabling AI-driven situational awareness in drones and ii) utilizing external camera-based monitoring to assess and validate a drone's behavior during operation. The initial methods will be validated in an industrial validation scenario and will guide further methodological steps and research directions required to achieve such a system.

### Projektkoordinator

- Technische Universität Graz

### Projektpartner

- D-ARIA GMBH
- ROTO FRANK AUSTRIA GmbH
- Pro2Future GmbH