

## Aerolius

Advanced Electrical Rotorcraft Operating Low-noise In Urban Scenarios

<b>Programm / Ausschreibung</b>	TAKE OFF, TAKE OFF, TAKEOFF Ausschreibung 2020	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.01.2022	<b>Projektende</b>	30.09.2023
<b>Zeitraum</b>	2022 - 2023	<b>Projektlaufzeit</b>	21 Monate
<b>Keywords</b>	Schallpegelmessung; Trajektorienoptimierung; Urban Air Mobility (UAM); Lärm; Luftrettung;		

### Projektbeschreibung

Luftrettungsaufgaben wie Organ-, Medikamenten-, oder Blutkonserventransporte erfordern einen Anflug auf Krankenhauslandeplätze, die meist in urbanen und lärmsensitiven Bereichen angesiedelt sind. Um Rettungs- oder Notarzt-Hubschrauber als kostenintensive Ressourcen zu entlasten, könnten für bestimmte Luftrettungsaufgaben elektrisch betriebene unbemannte Luftfahrzeuge, Unmanned Aerial Systems (UAS) eingesetzt werden. Da UAS aber aufgrund ihrer Konfiguration eine zum bemannten Hubschrauber verschiedene Lärmsignatur aufweisen, braucht es Informationen über die Lärmentstehung am UAS und seinen Komponenten. Dort wo es funktionsbedingt nicht möglich ist, UAS weiter bezüglich Lärm zu optimieren, könnten komplexe 3D-Trajektorien eine wichtige Rolle spielen. Durch die Trajektorien könnten Anflugverfahren so gestaltet werden, dass der wahrgenommene Lärm am Boden so kurz und leise wie möglich ist, um die Umwelteinflüsse auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Um das Potential von UAS bei Luftrettungsaufgaben zu erschließen, braucht es Messungen der Lärmausbreitung von UAS im urbanen Umfeld (Häuserschluchten, Siedlungen, aber auch Wiesen) und der Schallwahrnehmung entlang der Trajektorie. Mit Schallpegelmessungen an einer exemplarischen Passagierdrohne sollen in diesem Sondierungsprojekt ausreichend Daten gesammelt werden, um einen Forschungsansatz für läroptimierte Trajektorien für UAS zu schaffen und damit Lärmimmissionen auf Menschen und Tiere minimieren zu können.

### Abstract

Air emergency services such as transport of organs, medication or blood bottles require an approach to hospital landing pads, which are situated in urban and noise sensitive areas mostly. To relieve rescue and emergency doctors' helicopters as a costly resource Unmanned Aerial Systems (UAS), could be deployed. As UAS due to their different configuration show a varying noise signature to manned helicopters, information about the noise generation at the UAS and its components is needed. Where it is not possible to optimize UAS due to functional limits regarding noise anymore, complex 3D-trajectories could play a vital role. Using the trajectories, approach procedures could be designed in such a way that the noise perceived on the ground is as short and quiet as possible in order to reduce environmental influences to a minimum. In order to develop the potential of UAS for air rescue tasks, measurements of the noise propagation of UAS in the urban environment (canyons, settlements, but also meadows) and the sound perception along the trajectory are required. With sound level measurements on an exemplary passenger drone, sufficient data is to be collected in this exploratory project in order to

create a research approach for noise-optimized trajectories for UAS and thus to be able to minimize noise immissions to humans and animals.

### **Projektkoordinator**

- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH

### **Projektpartner**

- Austro Control Österreichische Gesellschaft für Zivilluftfahrt mit beschränkter Haftung
- FACC Operations GmbH
- AIRlabs Austria GmbH