Drone Risk Austria

A Multidisciplinary Approach to support Risk Assessment of UAS Missions in Austria

Programm / Ausschreibung	TAKE OFF, TAKE OFF, TAKEOFF Ausschreibung 2018	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.11.2019	**Projektende**	28.02.2021
Zeitraum	2019 - 2021	**Projektlaufzeit**	16 Monate
Keywords	UAS; Risk Assessment; SORA; Digitalisation, No-Fly Zones; Geodata Management,		

Projektbeschreibung

Die Fortentwicklung unbemannter Luftsysteme (UAS), oder Drohnen, wird von der Europäischen Union als vielversprechende Quelle des Wirtschaftswachstums angesehen. Ein Roadmap für die Integration der Drohnen in den vereinten Europa-Raum prognostiziert, dass in den nächsten Jahrzehnten die Zahl der Drohnenoperationen in städtischen Gebieten auf Tausende von gleichzeitigen Flügen steigen wird. Die neue einheitliche europäische Rechtsvorschrift, die den Betrieb von UAS regelt, folgt einem operationszentrierten risikobasierten Ansatz, sodass jede Drohnenoperation im Hinblick auf das Risikoniveau behandelt wird, welches sie für Personen und gefährdete Objekte darstellt. Die entstehenden Risiken werden nach dem Specific Operation Risk Assessment (SORA) Ansatz behandelt. Damit wird die Risikobewertung zu einem integralen Bestandteil jeder Drohnenoperation.
Eine große Anzahl von gleichzeitigen UAS-Operationen, einschließlich autonomer Flüge, setzt eine automatische Risikobewertung und den hohen Automatisierungsgrad des UAS-Verkehrsmanagements (UTM) voraus. Deshalb hat die EU mit der Umsetzung des U-Space begonnen, eines Systems, welches das UTM automatisiert und einen sicheren und effizienten Zugang zum Luftraum für eine große Anzahl von Drohnen ermöglicht. Von den Mitgliedstaaten wird erwartet, dass sie sich aktiv an der Entwicklung von U-Space beteiligen und die nationale Geodaten in einem maschinenlesbaren Format bereitstellen, welche für die automatische Risikobewertung des Betriebs von UAS erforderlich sind.
Derzeit gibt es keine Standards bezüglich der Qualität oder des Inhalts solcher Geodaten. Ihre Formate sind ebenfalls undefiniert, da die in der Luftfahrt verwendeten Standardformate einfache, großflächige Geometrien darstellen und nicht für hochauflösende Daten geeignet sind, die für die Risikobewertung der UAS-Operationen erforderlich sind. Das explorative Projekt Drone Risk Austria zielt darauf ab, diese Lücken zu schließen, indem es (1) detaillierte Konzepte für die nationale Geodatenintegration entwickelt, (2) eine prototypische Implementierung der erarbeiteten Konzepte durchführt und (3) eine Schnittstelle zur Bereitstellung der integrierten Geodaten in ein UTM-System implementiert. Um den Umfang der für die Risikobewertung der Drohnenoperationen erforderlichen Geodaten korrekt zu definieren, berücksichtigt Drone Risk Austria unter anderem das so genannte Wetterrisiko, das sich aus wechselnden Wetterbedingungen ergibt und andeutet, dass ein Bodenrisiko oder ein Luftrisiko, welche in SORA definiert sind, auftreten wird. Die technologische Plattform, welche im Rahmen des von der FFG geförderten Projekts Drone Zone Austria entwickelt wurde, soll genutzt werden, um den österreichischen Drohnenpiloten schnell ein Werkzeug zur Verfügung zu stellen, das eine vorläufige Risikobewertung auf Basis der neuen Europäischen Rechtsvorschriften unterstützt. Es wird erwartet, dass Drone Risk Austria zur Entwicklung von

U-Space beiträgt, die Sicherheit der Drohnenoperationen erhöht und als erster Schritt auf dem Weg zur Rechtssicherheit des UAS-Betriebs im nationalen Luftraum dient.

Abstract

Advancement of Unmanned Aerial Systems (UAS), or drones, is seen by the European Union as a promising source of economic growth. A roadmap for the integration of drones into the united European skies forecasts that within the next couple of decades the number of UAS operations in urban areas will be raised to thousands of simultaneous flights. Recently adopted unified European legislation that regulates UAS operations follows an operation-centric risk-based approach, such that each drone operation is treated with respect to the level of risk it imposes on people and vulnerable objects in proximity. Thus, risk assessment becomes an integral part of each drone operation. The official Specific Operation Risk Assessment (SORA) approach differentiates between two risk categories: Ground Risk and Air Risk. Both risks are expected to be assessed at the stage of the UAS operation planning and to be continuously reassessed during the flight in order to avoid emerging hazards while a drone is in the sky.

A large number of simultaneous UAS operations, including autonomous flights, and the necessity to monitor the risks associated with each of them in real time presuppose automatic risk assessment and the high level of automation of UAS traffic management (UTM) in general. Since performing these tasks in a manual mode is infeasible, the EU has started the implementation of the U-Space, a system that will automate the UTM and enable a safe and efficient access to airspace for large numbers of drones. Member States are expected to take an active part in the U-Space development and to supply it with national geospatial data necessary for the automatic UAS operation risk assessment.

Currently there exist no standards concerning quality or nature of such geospatial data. Their formats are also undefined since standard formats used in aviation are designed to represent simple geometries covering large areas and are not suitable for high resolution data required for the UAS operation risk assessment. Drone Risk Austria exploratory project aims at closing these gaps by (1) developing detailed concepts for national geospatial data integration, (2) performing a prototypical implementation of the elaborated concepts and (3) implementing an interface for supplying the integrated geospatial data into a UTM system. In order to correctly define the scope of geospatial data required for the UAS operation risk assessment, Drone Risk Austria considers among others the so-called Weather Risk, that results from changing weather conditions and implies that a Ground Risk or an Air Risk will consequently occur. The technological platform developed within another FFG funded project, Drone Zone Austria, is planned to be used in order to quickly provide Austrian drone pilots with a tool that supports preliminary risk assessment based on the effective unified SORA approach. Drone Risk Austria is expected to support the U-Space development, to contribute to a smoother transition into the new European UAS regulatory framework, to increase drone operation safety and to serve as the first step on the road to ensuring legal certainty of UAS operations in the national airspace.

Projektkoordinator

- Fachhochschule Kärnten - gemeinnützige Privatstiftung

Projektpartner

- UBIMET GmbH