

ASSIST 24/7

Autonome Schneeräumung und Säuberung militärischer Flugbetriebsflächen

Programm / Ausschreibung	FORTE, FORTE, FORTE - Kooperative F&E-Projekte KFE 2024	Status	laufend
Projektstart	01.10.2025	Projektende	31.03.2028
Zeitraum	2025 - 2028	Projektlaufzeit	30 Monate
Keywords	hybrides Flottenmanagement System, autonomes Spezialfahrzeug, autonome Navigation, Sensorik, Lagebild		

Projektbeschreibung

Die Gewährleistung der ständigen Einsatzbereitschaft von Flugbetriebsflächen ist sehr aufwändig und personalintensiv. Militärische Einrichtungen müssen dabei jederzeit und unter allen Wetterbedingungen die Flugbereitschaft sicherstellen, um auch im Alarmfall sofort reagieren zu können.

Die grundlegenden Ziele des "ASSIST 24/7"-Projekts sind die Schaffung der Basis für einen zunehmend automatisierten, ganzjährigen 24/7-Betriebs, sowie die Aufrechterhaltung der Flugbereitschaft durch autonome Unterstützung. Dies beinhaltet die autonome Schneeräumung und Reinigung von Flugfeldern und Zufahrten als auch das Mähen von Grünflächen. Die Erreichung dieser Ziele erfolgt durch den Einsatz flexibler autonomer Systeme und spezialisierter Anbaugeräte, die die vorhandene Bestandsflotte unterstützen. Im gegenständlichen Projekt ASSIST 24/7 ist als autonome Multifunktionsplattform ein ENERGREEN RoboEVO mit entsprechenden Anbaugeräten für den Sommer- und Winterbetrieb des Industriepartners Teufl vorgesehen.

Der Bedarfsträger BMLV profitiert im Wesentlichen von einem auf ihre speziellen Anliegen zugeschnittenen Lösungsansatz und den Kontakt zu möglichen zukünftigen Entwicklungs- und Vertriebspartnern, die eine solche Lösung auch nach dem Projekt in ein Produkt überführen können. Die beteiligten Industrie-Partner Kftec und Teufl haben die Möglichkeit, gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Partner AIT ihre Kompetenzen im Bereich autonomer Systeme auszubauen und gemeinsam an Lösungen zu hybriden Systemen zu arbeiten. Speziell für AIT und Teufl ist dies ein weiterer Schritt in einer langfristigen Forschungs-Partnerschaft. Für die beteiligten Organisationen bedeutet dies eine nachhaltige Investition in die Zukunftssicherheit und eine Stärkung ihrer Marktposition durch den Einsatz von Spitzentechnologien.

Die in ASSIST erarbeiteten Technologien und Ansätze sollen dazu in zwei konkreten Use-Cases "UC1 - Flugbetriebsflächen" und "UC2 - Grünflächen" untersucht und evaluiert werden.

- UC1 konzentriert sich dabei auf die Flugbetriebsflächen selbst. Diese müssen im Winter stets frei von Eis und Schnee gehalten, sowie im Sommer regelmäßig gereinigt werden. Dies soll durch den Einsatz eines Teams von autonomen und manuell-betrieben Fahrzeugen erreicht werden.
- UC2 fokussiert sich hingegen auf die Betreuung und Bearbeitung der angrenzenden Grünflächen. Insbesondere wird die richtige Bewirtschaftung unter Bedacht der Sicherheitsanforderungen durch den Flugbetrieb, der Biodiversität und dem optimalen Schnitzeitpunkt für die Verwendung des Grünschnitts in einem Biogaskraftwerk untersucht.

Im Projekt ASSIST wird primär ein Teaming-Ansatz für autonome und manuelle Fahrzeuge entwickelt, der nicht nur die Effizienz und Zuverlässigkeit der Schneeräumung und Grünflächenpflege verbessert, sondern auch die Sicherheitsstandards durch eine exakte und zuverlässige Dokumentation aller Wartungsarbeiten erhöht. Durch die Integration fortschrittlicher Algorithmen für Selbstlokalisierung und Umfelderkennung, kombiniert mit einem innovativen hybriden Flottenmanagement, erwarten wir, den Übergang zu einem autonomen Betrieb erheblich zu vereinfachen und zu beschleunigen, bzw. überhaupt erst zu ermöglichen.

Abstract

Ensuring the permanent operational readiness of military airbases demands considerable time and labor investments. Nevertheless, military facilities must ensure constant preparedness for take-off and landing under all weather conditions, enabling prompt response to alarms.

The overarching objectives of the "ASSIST 24/7" project are to establish the basis for increasingly automated, all-year, all-weather, 24/7 operations and to maintain flight readiness through autonomous support. This encompasses autonomous snow-clearing airfield and access road cleaning, as well as green area maintenance. These goals are realized by utilizing flexible, autonomous systems and specialized attachments that complement the existing fleet. In the ASSIST 24/7 project, an ENERGREEN RoboEVO is intended to serve as the autonomous multifunctional platform, equipped with suitable attachments for summer and winter operations.

The BMLV benefits from a tailored solution aligned with its specific requirements, establishing connections with potential development and integration partners capable of transforming the solution into a marketable product post-project. Industrialization partners KFtec and Teufl seize the opportunity to enhance their expertise in autonomous systems, collaborating with scientific partner AIT to devise solutions for hybrid systems. For AIT and Teufl, this is a further step in a long-term research partnership. For all involved organizations, this means a sustainable investment in future security and a reinforcement of their market position by adopting cutting-edge technologies.

The technologies and approaches developed in ASSIST will be analyzed and evaluated in two specific use cases: "UC1 - flight operation areas" and "UC2 - green areas".

- UC1 focuses on the flight operation areas themselves. In winter, they must always be free of ice and snow and cleaned regularly in summer. This is achieved through a combination of autonomous and manually operated vehicles.
- UC2 concentrates on the care and maintenance of the neighboring green spaces. In particular, it is investigating the correct management of air traffic safety requirements, biodiversity, and the optimum cutting time for using the cuttings in a biogas power plant.

In ASSIST, our primary focus is developing a teaming approach for autonomous and manual vehicles. This approach enhances the efficiency and reliability of snow clearing and green space maintenance and elevates safety standards through precise and reliable documentation of all maintenance activities. By integrating advanced algorithms for self-localization and environment detection and innovative hybrid fleet management, we anticipate significantly simplifying and expediting the transition to autonomous operation, potentially making it feasible for the first time.

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- Bundesministerium für Landesverteidigung

- Teufel GmbH
- KFtec OG