

AVIATOR

AVIATOR - Autonomous Vehicles & Intelligent Airport Transport Optimization & Resilience

Programm / Ausschreibung	WRLT 24/26, WRLT 24/26, Take Off Ausschreibung 2024	Status	laufend
Projektstart	01.04.2026	Projektende	31.03.2029
Zeitraum	2026 - 2029	Projektlaufzeit	36 Monate
Projektförderung	€ 462.170		
Keywords	automated airport-ground logistics; autonomous mobility; Digital Twin; AI fleet coordination		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation & Motivation

Flughäfen sind komplexe, sicherheitskritische Umgebungen, in denen steigende Passagier- und Frachtzahlen, hohe Betriebskosten und zunehmender Fachkräftemangel innovative Lösungen im Bereich Logistik erfordern. Während autonome Systeme bereits in Häfen erfolgreich eingesetzt werden, stellt der Transfer in den sensiblen Kontext von Flughäfen eine Herausforderung dar – insbesondere durch hohe Sicherheitsanforderungen, eingeschränkten Zugang und regulatorische Hürden. Gleichzeitig bieten Flughäfen durch ihre standardisierte Infrastruktur ein ideales Einsatzfeld für frühzeitige Automatisierung. Um jedoch Lösungen effizient, sicher und skalierbar zu übertragen, braucht es neue Ansätze in der Entwicklung, Validierung und Implementierung.

Ziele & Innovationsgehalt

AVIATOR zielt auf die Entwicklung, Adaption und virtuelle Validierung einer auf Hafenlogistik erprobten Automatisierungslösung für den Einsatz im Flughafenbereich. Dafür wird ein hochgenauer Digitaler Zwilling des Flughafens Klagenfurt entwickelt, in dem eine realitätsnahe Umgebung zur simulationsbasierten Weiterentwicklung, Optimierung und Bewertung der autonomen Fahrzeugflotte entsteht. In einem virtuellen Testfeld werden KI-gestützte Flottensteuerung, Sensormodelle, Sicherheitsbewertung und fahrzeugnahe Entscheidungslogik integriert. Diese Methodik erlaubt es, die Lösung gezielt für Flughäfen weiterzuentwickeln – unter Einbindung realer Betriebsdaten, regulatorischer Anforderungen und Stakeholderbedürfnisse – ohne reale Fahrzeuge einsetzen zu müssen.

Angestrebte Ergebnisse & Erkenntnisse

Zentrales Ergebnis ist die Übertragbarkeit einer markterprobten Automatisierungslösung von Airdrivers auf Flughäfen, sowie deren Validierung in einem virtuellen Testfeld auf Basis eines Digitalen Zwillings. Dadurch können signifikante Verbesserungen hinsichtlich Effizienz, Betriebssicherheit und Emissionen erreicht werden. Stakeholder wie Flughafenbetreiber, Airlines und Bodenabfertiger profitieren von reduzierten Kosten, höherer Planungssicherheit und neuen

Geschäftsmodellen. Die entwickelte Methodik ermöglicht zudem eine sichere, ressourcenschonende und skalierbare Einführung von autonomen Fahrzeugen – inklusive simulationsbasierter Sensorverifikation, Verkehrsfluss-Skalierung, und Sicherheitsbewertung von Extremszenarien.

Langfristiger Nutzen & strategische Bedeutung

Mit der virtuellen Erprobung und Weiterentwicklung stärkt AVIATOR die internationale Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Forschung und Industrie. Insbesondere für Aidrivers eröffnet das Projekt den Eintritt in einen neuen Markt und bildet die Grundlage für die geplante Ansiedlung eines F&E- und Vertriebsstandorts in Österreich. Dies schafft neue Wertschöpfungsketten, Facharbeitsplätze und Exportpotential.

Gleichzeitig positioniert sich der Flughafen Klagenfurt als zukunftsorientierter Innovationsstandort: Durch das im Projekt entwickelte hochgenaue virtuelle Modell in Kombination mit realer Testinfrastruktur (Dummy-Flugzeug, laufender Betrieb mit wenig Verkehr) entsteht eine einzigartige Testumgebung für zukünftige F&E-Aktivitäten im Bereich Flughafenlogistik.

AVIATOR trägt so zur digitalen, sicheren und nachhaltigen Transformation im Luftfahrtbereich bei und adressiert direkt die Ziele des Green Deal, der FTI-Strategie Luftfahrt 2040+ sowie des Mobilitätsmasterplans Österreich 2030.

Abstract

Initial Situation & Motivation

Airports are complex and safety-critical environments facing increasing traffic volumes, rising operational costs, and a growing shortage of skilled labor. While autonomous systems have proven successful in port logistics, transferring such solutions to airports poses new challenges due to strict safety requirements, limited access, and regulatory complexity. However, airports—with their structured layout and predictable flows—offer ideal conditions for early-stage automation, provided it can be validated and adapted efficiently and safely.

Objectives & Innovation

AVIATOR aims to transfer and further develop an existing, port-proven automation solution to meet the specific demands of airport-ground logistics. The core of the project is a high-fidelity digital twin of Klagenfurt Airport, serving as a virtual testbed to develop, simulate, and validate the autonomous vehicle solution. It combines a complete AI-driven fleet coordination system with simulated sensing, risk evaluation, vehicle behavior, and V2X communication in a realistic airport environment—without disrupting ongoing airport operations.

Expected Outcomes & Insights

The project will demonstrate the transferability and optimization of Aidrivers' solution for airport use, enabling safer, more efficient, and lower-emission airport-ground logistics. Stakeholders such as airport operators, airlines, and ground handling companies benefit from lower costs, improved turnaround times, and scalable automation strategies. The virtual testing setup also enables simulation of traffic flow scaling, safety-critical scenarios, and sensor validation—ensuring robust real-world applicability without retrofitting or on-site testing.

Long-Term Impact & Strategic Value

The project creates lasting impact by establishing Austria as a center for innovation in airport automation. Aidrivers plans to expand into the airport sector by founding a new R&D and sales unit in Austria—directly supported by the results of AVIATOR. This creates new economic value chains, jobs in AI and mobility, and strengthens Austria's position in a growing

global market.

In parallel, Klagenfurt Airport positions itself as an ideal testbed for airport automation. With low but real traffic, a dedicated dummy aircraft, and a validated digital twin, it offers a unique testing infrastructure for future R&D activities.

By combining virtual testing with international collaboration and system-level optimization, AVIATOR contributes to the FTI Strategy Aviation 2040+, the EU Green Deal, and the Mobility Masterplan Austria 2030, advancing the digital, safe, and sustainable transformation of airport operations.

Projektkoordinator

- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

Projektpartner

- MIMM engineers GmbH
- ARTI - Autonomous Robot Technology GmbH
- trinitec IT Solutions & Consulting GmbH
- Kärntner Betriebsansiedlungs- und Beteiligungsgesellschaft m.b.H.
- Fraunhofer Austria Research GmbH
- Kärntner Flughafen Betriebs- gesellschaft mit beschränkter Haftung