

Development and Manufacturing of Intelligent Lightweight Composite Aircraft Container

Ergebnisse in Kürze

Robotertechnik und Sensoren unterstützen Frachtumschlag und -überwachung

Ein intelligenter Frachtcontainer mit einer Roboterplattform erledigt für das Be- und Entladen von Flugzeugfracht das, was wir uns alle für einen Umzug wünschen.



© KAMONRAT, Shutterstock

Ein Umzug stellt eine Herausforderung dar. Glücklicherweise können Umzugsunternehmen Ihre Kartons und Möbel nach dem Umzug auch bei den damit verbundenen hohen Kosten in die dafür vorgesehenen Räume bringen. Stellen Sie sich vor, alle Ihre Kartons und Möbel wären mit ferngesteuerten, selbstfahrenden Roboterplattformen ausgestattet, die sie an den gewünschten Ort bringen, sie dort sichern und Ihnen sogar über Funk Informationen über die Position, über mögliche Schäden und mehr

übermitteln.

Im Rahmen des EU-finanzierten Projekts [INTELLICONT](#)  wurde ein innovativer, intelligenter, leichter Flugzeugfrachtcontainer, d. h. eine ([Ladeeinheit](#) ) entwickelt, die genau das mit Flugzeugfracht tun soll.

Vorteile und Nachteile von Ladeeinheiten und ihrer Logistik

Ladeeinheiten sind große, meist aus Aluminium bestehende Schiffscontainer. Sie sind für die Ladungssicherung vom Start bis zur Landung unverzichtbar, vor allem bei Turbulenzen. Ohne sie – oder wenn sie nicht ordnungsgemäß im Frachtraum gesichert sind – können Bewegungen nicht nur die Fracht und das Flugzeug beschädigen, sondern auch die Sicherheit durch Gewichtsverlagerungen im Flugzeug beeinträchtigen.

Trotz erheblicher Fortschritte in der Flugzeugtechnik hat sich die damit verbundene Logistik im Laufe der Jahrzehnte nicht wesentlich verändert. „Der Transport von Ladeeinheiten erfordert Personal, spezielle Abfertigungsgeräte am Boden und ein fest installiertes Ladesystem im Frachtraum, einschließlich eines schweren Rollenbodens, um die Frachtcontainer an ihre endgültige Position zu bringen“, erklärt Elias Kokkotas, Geschäftsführer des Projektkoordinators [AMS AERO](#) , früher Avionics Greece.

Außerdem arbeiten die Fluggesellschaften in einem stark regulierten Umfeld. Die Frachtabfertigung wurde in der letzten Jahrhunderthälfte weitgehend ausgelagert, sodass Ladeeinheiten die einzigen Teile des Flugzeugs sind, die den Zuständigkeitsbereich der Fluggesellschaft verlassen und zurückkommen, nachdem sie von Personen genutzt wurden, die nicht diesen Regulierungen unterliegen. Die erhöht die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Überwachung und Kontrolle.

Kabellose Robotertechnik für die Steuerung von Ladeeinheiten

„Das einmalige [INTELLICONT-System](#)  besteht aus einer Roboterplattform und einem intelligenten, leichten Flugzeugfrachtcontainer. Der aus Aluminium und faserverstärktem Polymer hergestellte Verbundwerkstoff reduziert das Gewicht zu herkömmlichen Ladeeinheiten um etwa 40 %. Die Roboterplattform und die Ladeeinheiten sind beide mit Sensortechnik ausgestattet und kabellos mit einer Mensch-Maschine-Schnittstelle verbunden“, erklärt Kokkotas.

Die großen und schweren Rollbänder gehören der Vergangenheit an. Sie wurden durch einen Magnetbandstreifen ersetzt, auf dem „Parkflächen“ mit QR-Codes markiert sind, um die Positionen für das Be- und Entladen von Ladeeinheiten anzugeben. Die Ladeeinheiten tragen QR-Codes für die Erkennung durch die Roboterplattform. Die Roboterplattform bewegt sich autonom entlang des Magnetbandes und erkennt das zu beladende Ladeeinheiten oder den Raum zum Entladen. Ein kameragestütztes Präzisionsandocksystem ermöglicht es der

Roboterplattform, sich für das Be- und Entladen mit Submillimeter-Genauigkeit auszurichten. Bei der Ankunft aktiviert die Roboterplattform den Schließmechanismus und kehrt für eine erneute Ladung zurück.

Verbesserte Nachverfolgung, Überwachung und Steuerung

„Die integrierten Sensoren von INTELLICONT senden kontinuierlich und kabellos Informationen über die Position, den Verriegelungsstatus, die Innentemperatur, den Feuer- oder Rauchstatus sowie Hinweise auf Stöße oder einen Aufprall an das Cockpit. Dadurch werden feuerfeste Auskleidungen und zentrale Feuerlöschsysteme überflüssig und das Gewicht des Flugzeugs sowie die Wartungskosten werden reduziert“, sagt Kokkotas. Außerdem entfällt der Bedarf an speziellen Ladeeinheiten mit Temperaturüberwachung oder Feuerschutz.

INTELLICONT kann für Koffer und das Reisepublikum angepasst und für Anwendungen im Bereich der Cybersicherheit weiterentwickelt werden. Es sorgt für einen geringeren Treibstoffverbrauch und damit niedrigere Kosten sowie Emissionseinsparungen und ebnet den Weg für neuere, leichtere Flugzeugkonstruktionen.

Schlüsselbegriffe

[INTELLICONT](#)

[Ladeeinheit](#)

[Flugzeug](#)

[Robotertechnik](#)

[Frachtcontainer](#)

[kabellos](#)

[Sensoren](#)

[Ladegerät](#)

[Komposit](#)

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



Kostengünstige Wärmebildtechnik unterstützt sichere automatisierte Mobilität

31 März 2023





Mehrzweckroboter arbeiten Hand in Hand mit Bedienungspersonen

26 Februar 2019



Digitale Werkzeuge zur Simulation der Vereisung im Flug

19 Juli 2023



Projekt zur Drohnensicherheit startet

19 April 2024



Projektinformationen

INTELLICONT

ID Finanzhilfevereinbarung: 785472

[Projektwebsite](#) 

DOI

[10.3030/785472](https://doi.org/10.3030/785472) 

Projekt abgeschlossen

Finanziert unter

SOCIETAL CHALLENGES - Smart, Green And Integrated Transport

Gesamtkosten

€ 2 506 234,75

EU-Beitrag

€ 1 999 944,86

Koordiniert durch

EK-Unterschriftsdatum

12 Februar 2018

Startdatum

1 März 2018

Enddatum

30 November 2021

ABIONIX GKRIS ANONIMI
ETAREIA EMPORIA KAI
YPIRESIES ILECTRONIKON
SISTIMATON



Greece

Letzte Aktualisierung: 22 Juli 2022**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/436679-robotics-and-sensors-support-cargo-handling-and-monitoring/de>

European Union, 2025