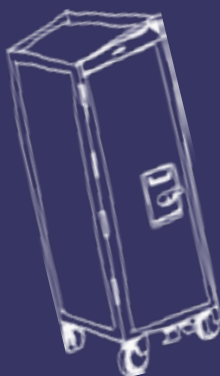


BULL ETIN.



AUSGABE 1/2025



**HANSE-
AEROSPACE**



AUTOMATISIERUNG DER INTRALOGISTIK MIT DEM AUTONOMEN LIEFER- ROBOTER ORCA

AUTOMATING INTRALOGIS- TICS WITH THE ORCA DELI- VERY ROBOT

Autor / Author: ITL TUHH

Das Institut für Technische Logistik der TUHH beteiligt sich an dem vom BMWK im Rahmen des Programms LuFo VI-2 geförderten Projekt ProDiGies (Förderkennzeichen 20D2123E) zur Entwicklung von Lösungen zur Optimierung der Intralogistik in der Luft- und Raumfahrtbranche. Ein zentraler Bestandteil ist der autonome Lieferroboter ORCA (Optimized Robot Cargo Assistant), der KLT-Behälter innerhalb des Airbus-Werksgeländes transportiert.

ORCA - wurde für das Airbus-Gelände entwickelt, um die industriellen Anforderungen und Sicherheitsvorschriften des Werks zu erfüllen. Basierend auf der mobilen Plattform und ausgestattet mit einem Förderband, ist ORCA so konzipiert, dass er automatisch Ware aus einem Pufferlager einlädt, sowohl im Innen- als auch im Außenbereich nahtlos arbeitet und dabei die Verkehrsvorschriften des Werks einhält, und die Ware in der Produktion entlädt. Mit einer Höchstgeschwindigkeit von 1 m/s und einer Nutzlastkapazität von bis zu 25 kg ermöglicht er zeitnahe, flexible Bereitstellung eiliger Lieferungen. Seine Sensorik - zwei 360°-LiDARs, Stereokameras, RTK-GNSS und eine

The Institute of Logistics Engineering at TUHH is participating in the ProDiGies project (grant 20D2123E), funded by BMWK under the LuFo VI-2 program, to develop solutions that streamline intralogistics in the aerospace sector. A central component is the autonomous ORCA (Optimized Robot Cargo Assistant), which transports KLT containers within Airbus factory premises.

ORCA (Optimized Robot Cargo Assistant) - has been developed for the Airbus site to meet industrial requirements and safety rules of factory. Based on the Mobile platform and equipped with a conveyor belt, ORCA is designed to automatically loads cargo from a production buffer, operates seamlessly both indoors and outdoors while complying with factory traffic regulations, and unloads cargo in the production. With a top speed of 1 m/s and a payload capacity of up to 25 kg, it facilitates timely, flexible provision of critical deliveries. Its sensor suite - including two 360° LiDARs, stereo cameras, RTK GNSS, and an IMU - ensures precise indoor-outdoor localization and environmental analysis.

IMU - sorgt für eine präzise Lokalisierung und Umfelderkennung im Innen- und Außenbereich.

Die Entwicklung wurde anhand der Anforderungen der ISO 3691-4 für Arbeiten auf engem Raum ausgeführt. Seine Geschwindigkeit wird automatisch reduziert - von 0,7 m/s auf 0,3 m/s - wenn Hindernisse oder Personen erkannt werden. Zwei Onboard-PCs übernehmen die gesamte Steuerung und Sensordatenverarbeitung, wobei ein Nvidia Jetson AGX Xavier für die KI-basierte Personenerkennung zuständig ist. Darüber hinaus sorgen ferngesteuerte und eingebaute Notbremsen sowie eine umfassende Beleuchtung und Signalisierung für noch mehr Sicherheit.

Diese Innovationen optimieren intralogistische Prozesse und unterstützen die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Luft- und Raumfahrtindustrie.

The robot is designed according to ISO 3691-4 requirements for confined-area operations. Its speed is automatically reduced - from 0.7 m/s to 0.3 m/s - when obstacles or people are detected. Two onboard PCs handle overall control and sensor data processing, with an Nvidia Jetson AGX Xavier dedicated to AI-based people detection. In addition, remote and built-in emergency stops, as well as comprehensive lighting and signaling, further enhance safety.

These innovations streamline intralogistics and support long-term competitiveness in aerospace manufacturing.

