

Hinderniserkennung im Hochgras für einen Mähroboter



Abbildung 1: Hochgras-Testwiese mit versteckten Objekten.



Abbildung 2: Mähplattform Rapid Cosmos mit montierter Sensorbox.

Problemstellung

Im Hochgras verborgene Hindernisse sind für Mähroboter ohne Sensorfusion schwer erkennbar — ein kritisches Problem für die SBB, die den Bahntrassenunterhalt zunehmend automatisieren will. Bisher existieren nur Einzellösungen, ein integriertes Gesamtkonzept fehlt.

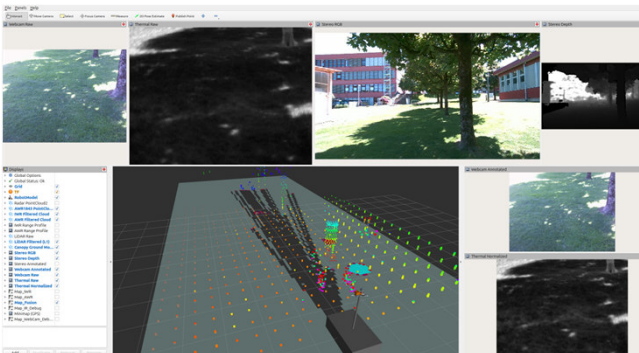


Abbildung 3: ROS2/RViz2-Visualisierung von Sensordaten.

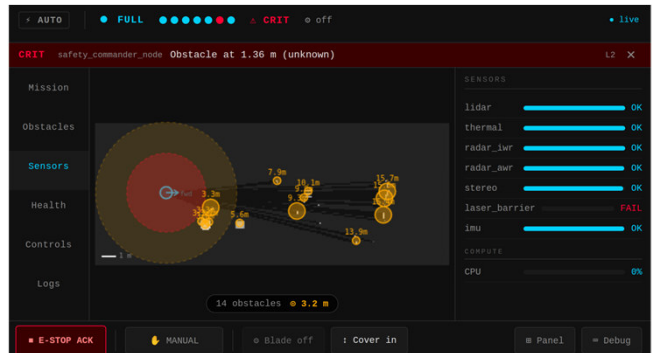


Abbildung 4: Human-Machine-Interface via Web-Cockpit.

Lösungskonzept

Entwickelt wurde eine modulare 6-Layer-Architektur auf ROS2-Basis — von Sensortreibern über Detektion und Datenfusion bis zu Geschwindigkeitsregelung und HMI — wobei LiDAR, Radar, Thermal- und RGB-Kamera als komplementäre Sensortypen integriert sind.

Ergebnisse

Die Architektur wurde umgesetzt und im Feldeinsatz validiert. Dank Aufnahme- und Replay-Funktionalität lässt sich die Feldefahrung strukturiert auswerten.

Gregory Toepfer

Betreuer:
Prof. Dr. Ch. Eck

Experte:
MSc Grossmann Marco

Industriepartner:
SBB AG