

Innovations- und Forschungspreis des Landes Kärnten 2022



Kärntner
Wirtschaftsförderungs
Fonds

IoT40 Systems GmbH



NOMINIERUNG KATEGORIE

Kleinstunternehmen

INNOVATION

Digitales, prozessgesteuertes KI-basiertes Fähren-Management System

↑ **von links nach rechts**
Martin Fischer, MSc | AI Engineer
Helmut Vaschauner | Software Developer
Christina Inzko | Marketing und Organisation
DI Dr. Johannes Meleschnig | Projektleiter
Mag. Christian Inzko | CEO
Markus Streit | DevOps Engineer
Alexander Rigelnik | CTO
Lisa-Marie Schifrer | Software Developer
DI Mitar Siko | Data Analyst
DI Damjan Pörtsch | QA Engineer

→ **IoT40 Systems GmbH**
Lakesidepark B04
9020 Klagenfurt am Wörthersee
www.iot40systems.com

Mag. Christian Inzko
Telefon +43.664.912.75.45
inzko@iot40systems.com

Die IoT40 Systems GmbH (Internet of Things 40 Systems) wurde im Februar 2016 in Klagenfurt am Wörthersee gegründet und beschäftigt zwölf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der Tätigkeitsschwerpunkt liegt dabei im Bereich der Entwicklung von Softwarelösungen, gestützt von IoT und Artificial Intelligence (AI), auf der Basis der selbst entwickelten Software Caberra. Caberra stellt das technologische Herz des Unternehmens dar, ermöglicht als Plattform die Vernetzung von Dingen, Prozessen und Menschen und wird für Digitalisierungsprozesse und Industrie-4.0-Anwendungen mit Unterstützung von Künstlicher Intelligenz (KI) und neuronalen Netzen eingesetzt.

Das Projekt »Digitales, prozessgesteuertes KI-basiertes Fähren-System« wurde unter anderem für die deutschen Fährunternehmen Weiße Flotte und FRS als digitales, prozessgesteuertes Zugangs- und Controlling-System für Fähren entwickelt. Alle Fahrzeuge werden während der Auffahrt über ein KI-basiertes System erfasst und in den entsprechenden Kategorien (Pkw, Pkw mit Anhänger, Lkw unter 2,5 Tonnen, Lkw über 2,5 Tonnen, Lkw über 3,5 Tonnen, Motorräder, Traktoren et cetera) gezählt. Lkw werden überdies noch in Echtzeit in der Länge vermessen. Über intelligente Konnektoren sind die Steuerungsanlage der Schranken, die GPS-Systeme, die KI Edge Devices, das Verrechnungssystem und das Monitoringsystem sowie die Hafen-Informationstechnologie mit Caberra zu einem Gesamtsystem verbunden. Kapitän, Bordmannschaft und Controlling haben entsprechend verschiedene Monitoring-Möglichkeiten.

Mit dem System werden zum ersten Mal Fahrzeuge beim Aufahren auf die Fähre digital erfasst, kategorisiert und gezählt, Abrechnungsdaten erfasst und technische Insellösungen (zum Beispiel Ampelsystem, Induktionsschleife und GPS-System) in ein Gesamtsystem integriert. Der Kapitän erkennt sofort auf seinem Screen Abweichungen zwischen digital erfassten und abgerechneten Fahrzeugen.

Das Controlling in der Zentrale erkennt Abweichungen zwischen automatisierter Zählung und manueller Verrechnung und kann Abweichungen den einzelnen Überfahrten sofort zuordnen. Aufgrund der Minimierung des Schwundes konnte nach Einführung des Systems eine Umsatzsteigerung von mehr als 30 Prozent erreicht werden.

Die größten Herausforderungen bei der Forschung und Entwicklung des Fähren-Management Systems waren unter anderem die harsche Umgebung (Tidenhub, salzhaltige Luft, Wetterbedingungen, horizontale und vertikale Bewegung der auffahrenden Fahrzeuge et cetera) sowie die notwendige kurze Entfernung des optischen Systems zu den auffahrenden Fahrzeugen. So musste zum Beispiel ein optisches System mit bis zu vier Weitwinkelkameras verwendet werden, um einen Lkw mit Anhänger entsprechend den vorgegebenen Kategorien zu erfassen und in Echtzeit zu vermessen. Das für die AI-Module zu analysierende Bild musste zusammengesetzt und über einen eigenen Algorithmus die Krümmung im Bild eliminiert werden.

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeit erfolgte durch die IoT40 Systems GmbH sowohl im eigenen Labor in Klagenfurt am Wörthersee als auch direkt vor Ort an der Ost- und Nordsee.

Aufgrund der Zufriedenheit der Weißen Flotte erfolgte umgehend die Beauftragung der FRS-Gruppe für weitere Fähren-Management Systeme an der Nordsee. Mit diesem System steht ein wichtiges und insbesondere für den Export zukunfts-trächtiges System zur Verfügung.

Klagenfurt am Wörthersee, am 28. April 2022

