



ZIM-Erfolgsbeispiel

KI-basierte Lebensrettung im Schwimmbad

Die frühzeitige Erkennung von ertrinkenden Personen kann Leben retten und so die Zahl der Todesfälle in Schwimmbädern deutlich reduzieren. Das KI-basierte Überwachungssystem der FORSIT GmbH & Co. KG kann Gefahrensituationen unter Wasser wie Atemnot, Krampf und Bewusstlosigkeit innerhalb der ersten Sekunden identifizieren und ist damit besonders schnell und zuverlässig.

Das Ertrinken zählt weltweit zu den dritthäufigsten Todesursachen. Der Vorgang geschieht meist lautlos und unauffällig, was die frühzeitige Erkennung und Rettung einer ertrinkenden Person erschwert.

Ziel des Unternehmens FORSIT GmbH & Co. KG war die Entwicklung eines Überwachungssystems, das neue Technologien wie künstliche Intelligenz (KI) integriert, um eine schnelle und zuverlässige Identifizierung ertrinkender Personen zu gewährleisten.

Zahlreiche Schwimmbäder in Privat- oder in Hotelbereichen können aufgrund von Kapazitätsengpässen keine kontinuierliche Überwachung der Schwimmbäder von ausgebildetem Personal

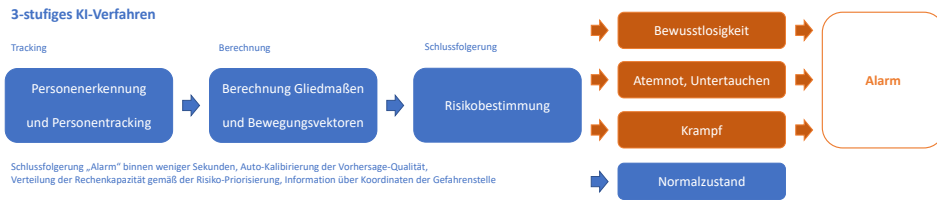
gewährleisten. Eine alternative Präventionsmöglichkeit bildet der Einsatz von technischen Überwachungssystemen.

Die bisher auf dem Markt existierenden Produkte können unter Wasser unbewegliche, bereits am Beckenboden liegende Objekte und Personen erkennen. Andere Systeme sind auf die Beobachtung des Schwimmbeckens aus der Vogelperspektive spezialisiert, weisen hier jedoch häufig Unzuverlässigkeiten aufgrund der Wasserspiegelung und der Nicht-Unterscheidbarkeit einzelner Personen auf.

Das Produkt und seine Innovation
Die ZIM-Förderung unterstützte das Unternehmen bei der Entwicklung eines autonomen,

KI-basierten Überwachungssystems zur frühzeitigen Detektion von ertrinkenden Personen in Schwimmbecken.

Das System erkennt Gefahrensituationen wie Atemnot, Krampf und Bewusstlosigkeit bereits nach wenigen Sekunden. Dabei kommt ein eigens für diesen Zweck entwickeltes dreistufiges KI-Verfahren zum Einsatz: Zunächst erkennt das System Personen und verfolgt ihre Bewegung im Becken. Anschließend identifiziert es die Gliedmaßen und berechnet deren Bewegungsvektoren. Das Verfahren mündet schließlich in der Risikobestimmung des beobachteten Vorgangs und der Entscheidung über eine Alarmgebung.



Schematische Darstellung des integrierten dreistufigen KI-Verfahrens

Die Informationen werden unmittelbar und ausschließlich auf der Hardware vor Ort verarbeitet und nicht übertragen oder gespeichert.

Im Rahmen der Forschungstätigkeit wurde die Lernphase des KI-Systems mit einem Rettungsschwimmerverband durchgeführt, um damit eine vergleichbare Erkennungsrate zu erreichen. Die KI wurde so trainiert, dass übliche Schwimmbewegungen wie Kraulen, Planschen und Tauchvorgänge sicher erkannt werden können, auch wenn mehrere Personen im Wasser sind und die Körper sich für die Optik teilweise überdecken. Zusätzlich wurde in der Lernphase berück-

sichtigt, dass auch Lichtreflexionen oder andere Störeinflüsse die Bildaufnahme und damit die Bildverarbeitung erschweren können.

Ein Gerät kann bis zu 20 schwimmende Personen gleichzeitig überwachen, ebenso können mehrere Geräte nach Bedarf kombiniert werden, sodass der Einsatz auch in großen Schwimmbecken mit vielen Menschen realisierbar ist.

Der Markt und die Kunden

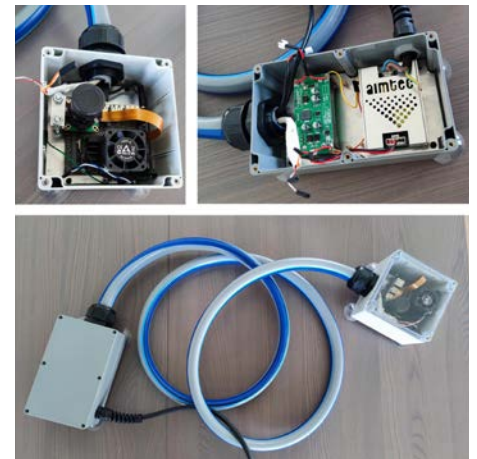
Die Zielgruppe des Überwachungssystems umfasst sowohl öffentliche Schwimmbäder, privatwirtschaftliche Schwimmanlagen in Hotels und Ferienanlagen sowie Privatpools.

Die vielversprechenden Erfolgsaussichten ergeben sich vor allem durch die niedrigen Anschaffungs- und Betriebskosten. Erste Gespräche mit potenziellen Interessenten und Vertriebspartnern wurden bereits geführt und weiterverfolgt.

Durch die ZIM-Förderung konnte das Unternehmen seine technologischen Kompetenzen im Bereich KI überdurchschnittlich steigern. Ebenso wurden umfangreiche Kenntnisse im Bereich Elektronikentwicklung, optische Detektion und sicherer Betrieb von Elektronik unter Wasser vertieft und ausgebaut.

Unternehmensprofil

Die FORSIT GmbH & Co. KG wurde im Jahr 2015 als Dienstleistungsunternehmen für IT-Beratung und Software-Entwicklung mit Sitz in Bonn gegründet. Mit aktuell 28 Angestellten erarbeitet das Unternehmen für Firmen aus den Bereichen Industrie, Gesundheit und Handel individuelle IT-Konzepte, erstellt Software und Hardware und übernimmt die Integration in den laufenden Betrieb.



Hardware mit integrierten KI-Komponenten

Infos zum Projekt

Laufzeit: 11/2020 bis 10/2022

Projektform: Einzelprojekt

Technologiefeld: IuK-Technologien



Kontakt

FORSIT GmbH & Co. KG

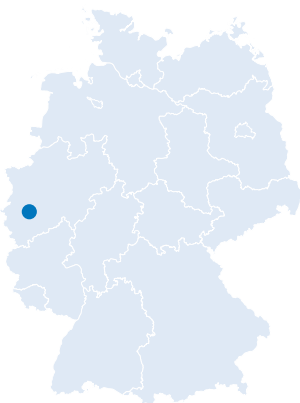
Herr Matthias Piksa

In der Raste 12, 53129 Bonn

Telefon 0228 3875810

<https://plate-io.com/de/swim>

Standort des Unternehmens



Infos zum Programm

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz fördert technologie- und branchenoffen:

- Einzelprojekte
 - Kooperationsprojekte
 - Innovationsnetzwerke
- sowie im Vorfeld Durchführbarkeitsstudien.

Infos und Beratung zu Einzelprojekten

EURONORM GmbH

ZIM-Projektträger im Auftrag des BMWK

Telefon 030 97003-222

www.zim.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwk.de

Stand

April 2024

Gestaltung

EURONORM GmbH, Berlin

Bildnachweis

FORSIT GmbH & Co. KG