

Presseinformationen

1. Projekt-Kurzbeschreibung

CELIDON-PRO – Immersive 360° Lokalisierung für den Feuerwehreinsatz

Das Projekt **CELIDON-PRO** adressiert eine zentrale Herausforderung in Feuerwehreinsätzen: die **verlässliche Positionsbestimmung von Einsatzkräften und Orientierung unter extremen Einsatzbedingungen** wie sehr hohen Temperaturen und „Nullsicht“ aufgrund dichtesten Rauches im Innenangriff.

Ein Beispiel: Ein kritischer Wohnungsbrand mit Menschenleben in Gefahr. Zwei Feuerwehreinsatzkräfte gehen zusammen als Trupp unter Atemschutz zur Menschenrettung und Brandbekämpfung in die Wohnung vor. Aufgrund des dichten Brandrauches liegt die Sichtweite bei unter 30 cm, was eine Orientierung im Raum extrem schwierig macht. Der Trupp muss eng zusammenbleiben, um den Kontakt zueinander nicht zu verlieren. Es kommt zu einer spontanen Durchzündung der Rauchgase, die Umgebungstemperatur steigt schlagartig an, der Trupp trennt sich aufgrund einsetzender Fluchtreaktion.

In einer solchen extremen Situation bliebe es dem Zufall überlassen, ob der Trupp wieder zusammenfindet und gemeinsam den Rückzug antreten kann. Wird bspw. ein Truppmitglied weiterhin vermisst, kommt ein standardmäßig bereitstehender Sicherheitstrupp zum Einsatz. Allerdings gibt es auch für den Sicherheitstrupp keine konkreten Anhaltspunkte für die genaue Position der vermissten Einsatzkraft. Hinzu kommt ein kritischer Zeitfaktor, da der Atemluftvorrat einer Einsatzkraft unter Atemschutz für insgesamt nur ca. 20 Minuten reicht.

Hier setzt CELIDON-PRO an: Ein innovatives System aus präziser ad-hoc Ultra-Wideband-Lokalisierung und Augmented Reality (AR) ermöglicht es, die Position von Einsatzkräften in Echtzeit zu erfassen und direkt im Sichtfeld der Einsatzkraft unter der Atemschutzmaske sichtbar zu machen.

Die Technologie wird so weit miniaturisiert, dass sie nahtlos in die persönliche Feuerwehr-Schutzausrüstung integriert werden kann. Ziel ist die Schaffung eines robusten Gesamtsystems, das praxisnah evaluiert wird und durch technische Optimierungen wie 360°-Rundumsicht, Einsatz-orientierte Algorithmen und widerstandsfähige Materialien einsatzbereit wird.

2. Inhaltliche Kurzbeschreibung der Demo

CELIDON-PRO: Immersive 360° ad-hoc Lokalisierung – Orientierung für den Feuerwehreinsatz live erleben

Die CELIDON-PRO-Demonstration (vgl. Abbildung 1) zeigt live, wie digitale ad-hoc Lokalisierung und Augmented Reality (AR) Orientierung die Teamkoordination im Feuerwehreinsatz unterstützen können.

Orientierung aus der Einsatzperspektive

Feuerwehreinsatzkräfte in voller Schutzausrüstung demonstrieren das CELIDON-PRO-System im Einsatz. Über ein in die Atemschutzmaske integriertes Head-Up-Display werden ihnen die Positionen und Entfernungen weiterer Feuerwehreinsatzkräfte in Echtzeit angezeigt. Die Sicht der Einsatzkraft wird parallel auf einem Monitor übertragen. Besucherinnen und Besucher erleben so unmittelbar, wie das System räumliche Orientierung auch bei Nullsicht

ermöglicht.

Zusammenfassend demonstriert CELIDON-PRO die nächste Generation digitaler Sicherheitstechnologien. Die Live-Demonstration macht anschaulich erlebbar, wie Forschung, Industrie und Einsatzpraxis gemeinsam Lösungen entwickeln, die Feuerwehren künftig im realen Einsatz unterstützen und so mehr Sicherheit, bessere Orientierung und effiziente Teamarbeit ermöglichen.

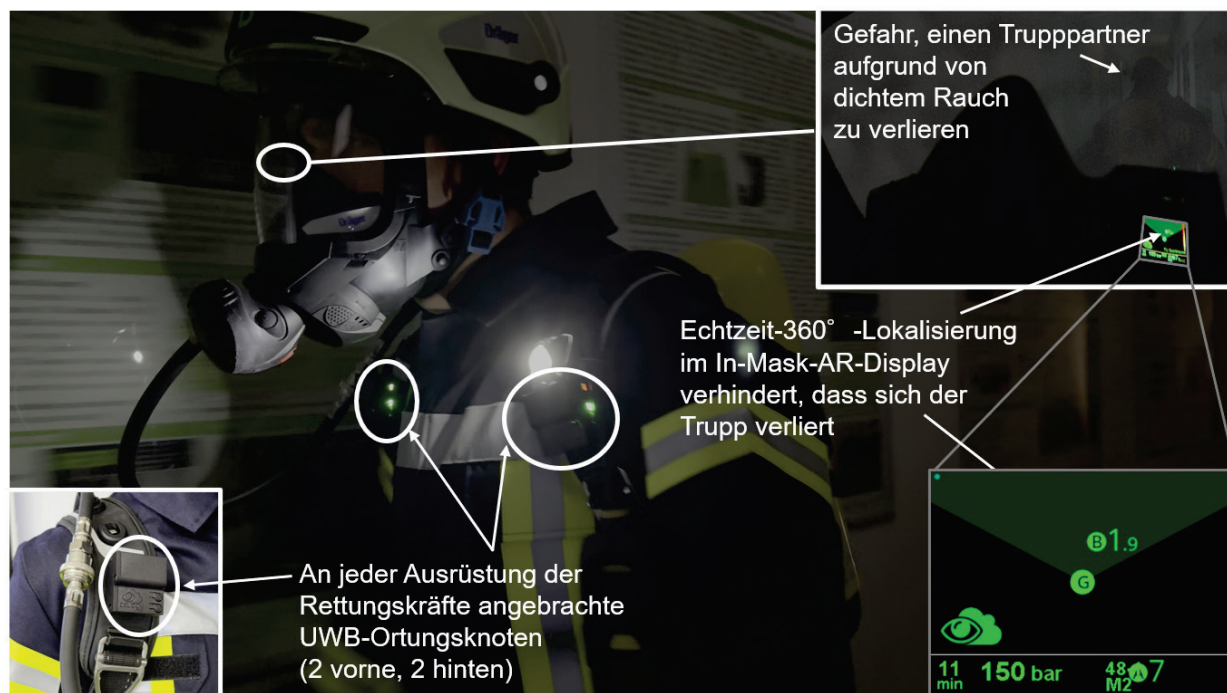


Abbildung 1: Übersicht des CELIDON-PRO Lokalisierungssystems mit In-Mask AR-Visualisierung

Eckdaten des Projektes

Projektlaufzeit: Mai 2024– Juli 2026

Verbundkoordinator

Dr. Oliver Harnack

Dräger Safety AG & Co KGaA

Projektpartner

- Westsächsische Hochschule Zwickau – Fakultät Elektrotechnik – Professur für Digitale Systeme, Zwickau
- Institut der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen, Münster
- Stadt Dortmund – Feuerwehr – Institut für Feuerwehr- und Rettungstechnologie (IFR), Dortmund
- Technische Universität Dortmund – Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik – Lehrstuhl für Kommunikationsnetze, Dortmund
- **Assoziierte Partner** data glasses Zwickau UG

Förderprogramm

Forschung für die zivile Sicherheit Bekanntmachung: Innovationen im Einsatz – Praxisleuchttürme der zivilen Sicherheit: Gefördert durch das BMFTR