Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

HIGHTECH STRATEGIE 2025
Köpfe. Kompetenzen. Innovationen.

Lebenszeichenerkennung von verschütteten Personen (LUPE+)

Motivation

Nach dem Einsturz von Gebäuden, z. B. in Folge von Gasexplosionen, Erdbeben oder Überschwemmungen, kommt es häufig zu einem Wettlauf gegen die Zeit. Verschüttete sind in der Regel schwer verletzt und benötigen umgehend medizinische Hilfe. Mit den derzeit zur Verfügung stehenden Technologien ist keine gezielte Ortung von Personen möglich, so dass die Trümmer systematisch abgesucht werden müssen. Das ist nicht nur sehr zeitaufwändig, sondern auch immer mit großen Gefahren für die Einsatzkräfte verbunden.

Ziele und Vorgehen

LUPE+ befasst sich mit der Realisierung eines Systems aus vernetzten Radarmodulen, die aufgrund ihrer kompakten Bauform mit einer Drohne im zu durchsuchenden Bereich verteilt platziert werden können. Zur Maximierung der Erkennungsleistung werden modulübergreifend alle Sender-/Empfängerkombinationen genutzt und die Daten einer gemeinsamen komplexen Signalverarbeitung zugeführt. Dabei gilt es, Personen anhand charakteristischer, etwa durch den Herzschlag oder die Atmung verursachter Muster in den Reflexionssignalen zu erkennen und mit Hilfe einer mathematischen Analyse der verschiedenen Signalpfade zu lokalisieren. Zudem soll untersucht werden, in wie fern das System auch Aussagen über den Gesundheitszustand von Verschütteten ermöglicht, so dass eine Priorisierung der Rettungsmaßnahmen erfolgen kann.

Innovationen und Perspektiven

Das im Rahmen des Vorhabens entwickelte Radarsystem wird durch die Fähigkeit zur dreidimensionalen Lokalisierung die Leistungsfähigkeit bisheriger Technologien zur Suche nach Verschütteten weit übertreffen. Die Rettung kann deutlich schneller und zielgerichteter erfolgen, was die Überlebenschancen erheblich erhöht.

Eine Einsatzkraft versucht, mit Hilfe einer Endoskopkamera verschüttete Personen zu lokalisieren.

Programm
Forschung für die zivile Sicherheit
Bekanntmachung: „Anwender – Innovativ: Forschung für die zivile Sicherheit“

Gesamtzuwendung
1,25 Mio. Euro

Projektlaufzeit
Juli 2019 – Dezember 2021

Projektpartner
- Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW), Bonn
- Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik (FHR), Wachtberg
- indurad GmbH, Aachen

Verbundkoordinator
Klaus-Dieter Büttgen
Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW)
E-Mail: klaus-dieter.buettgen@thw.de

Impressum
Herausgeber Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Zivile Sicherheitsforschung, 53170 Bonn;
Stand Oktober 2019; **Text** VDI Technologiezentrum GmbH; **Gestaltung** KOMPAKTMEDIEN Agentur für Kommunikation GmbH, familie redlich AG Agentur für Marken und Kommunikation; **Bildnachweis** THW