

Nutzung von Sensornetzwerken und mobilen Informationsgeräten für die Situationserfassung und die Prozessunterstützung bei Massenanfällen von Verletzten

C. Kunze¹, D. Rodriguez¹, L. Shammass¹, A. Chandra-Sekaran¹, B. Weber²

¹Embedded Systems & Sensors Engineering (ESS), FZI Forschungszentrum Informatik,
Haid-und-Neu-Str. 10-14, 76131 Karlsruhe
kunze@fzi.de

²Institut für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme, Studiengang Rettungsingenieurwesen
Fachhochschule Köln, Betzdorfer Str.2, 50679 Köln

Abstract: Eine schnelle Informationsgewinnung und Lageerfassung ist notwendig für die effiziente Organisation von Einsätzen bei Massenanfällen von Verletzten. Heute stehen aber kaum technische Hilfen hierfür zur Verfügung. Bedeutende Probleme liegen insbesondere im Bereich der schnellen Lageerfassung und in der effizienten Dokumentation von Rettungsprozessen.

Im vorliegenden Beitrag wird ein Konzept zur Situationserfassung und Prozessunterstützung bei großen Einsätzen der operativen Gefahrenabwehr auf Basis von Sensornetzwerken und Mobilien Informationstechnologien vorgestellt. Dabei werden für zum einen Sensornetzwerkknoten für die Patienten eingesetzt, die sowohl Prozessinformationen wie z.B. Sichtungskategorie als Zustandsinformationen wie Lokalisierung, Bewegungsstatus und Vitalparameter dezentral erfassen. Zum anderen werden Rettungsprozesse (Sichtung, Transport, etc.) durch mobile Rettungsdienstgeräte mit entsprechender Software unterstützt. Über das Sensornetzwerk können die Informationen in Echtzeit in einem Einsatzleitstellensystem aggregiert und visualisiert werden. Dazu muss eine robuste und auch für sehr große Netzwerke gut skalierende Multi-hop Netzwerkarchitektur entwickelt werden.

Zur Lokalisierung der Netzwerkknoten wurde ein eigener, dezentrales Lokalisierungsmechanismus entwickelt, der ausschließlich auf Basis von Signalstärkeinformationen aus dem für die Kommunikation verwendeten Funknetzwerk beruht, linear skaliert und auch für stark mobile Knoten und ungünstige Funkbedingungen in Simulationen eine ausreichende Lokalisierungsgenauigkeit erzielt.

Wesentliche technische Herausforderungen bei der Implementierung des Konzepts, Lösungsansätze sowie Evaluationskonzepte dafür und erste Ergebnisse werden im Beitrag beschrieben.