



# Hochautomatisierte Tunnelüberwachung für Katastrophenmanagement und Regelbetrieb (AUTUKAR)

## Motivation

In Deutschland existieren allein im Bereich der Bundesfernstraßen mehr als 250 Tunnel, die für die Wirtschaft und den Personenverkehr von großer Bedeutung sind. Die Verkehrssituation in Straßentunneln mit einer Länge von über 400 m wird mittels Videokameras kontrolliert, wobei Tunnelleitzentralen häufig für mehrere Tunnel zuständig sind. Die Leitstellenmitarbeiter müssen sich auf mehrere Monitore konzentrieren, auf denen sich Ansichten von verschiedenen Tunnelabschnitten abwechseln. Im Falle einer Schadenslage besteht die Herausforderung darin, trotz der wechselnden Tunnelansichten, einen genauen Überblick über die Situation zu behalten, um geeignete Maßnahmen einleiten zu können.

## Ziele und Vorgehen

Im Rahmen des Projektes AUTUKAR soll ein Unterstützungssystem für Tunnelleitzentralen geschaffen werden, das dem Leitstellenpersonal einen besseren Überblick über die Verkehrssituation im Tunnel ermöglicht. Der entscheidende Ansatzpunkt ist dabei eine qualitativ hochwertige Darstellung der aktuellen Verkehrssituation im gesamten Tunnel. Hierzu werden die Bilder aller Videokameras elektronisch ausgewertet und eine virtuelle, dreidimensionale Ansicht des Tunnels inklusive aller darin befindlichen Fahrzeuge erstellt. Das System wird dabei verschiedene Fahrzeugkategorien unterscheiden und zusätzliche Informationen, z. B. aus Temperatur- oder Rauchsensoren, in die Darstellung integrieren.

## Innovationen und Perspektiven

Durch die präzise, ganzheitliche Darstellung des kompletten Verkehrsgeschehens im Tunnel wird das Leitstellenpersonal in die Lage versetzt, Rettungskräfte optimal einzuweisen. Neben dem aktuellen kann auch das vergangene Verkehrsgeschehen dargestellt werden. Zusätzlich soll das System eine kurzfristige Prognose des Verkehrsflusses ermöglichen, falls Kameras ausfallen oder die Sicht beispielsweise durch Rauch behindert wird. Im Erfolgsfall wird das System auch auf andere Verkehrsinfrastrukturen, wie Eisenbahntunnel, übertragbar sein.



Auto bei der Fahrt durch einen Straßentunnel  
(Quelle: ©iStock.com/gyn9038)

### Programm

Forschung für die zivile Sicherheit  
Bekanntmachung: „KMU-innovativ: Forschung für die zivile Sicherheit“

### Gesamtzufwendung

890.000 €

### Projektlaufzeit

12/2015 - 11/2018

### Projektpartner

HFC Human-Factors-Consult GmbH, Berlin  
SPI Dresden GmbH, Dresden  
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Institut für Straßenwesen, Aachen

### Assoziierte Partner:

Freistaat Thüringen, Landesamt für Bau und Verkehr, Zella-Mehlis  
Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Dresden

### Verbundkoordinator

Prof. Dr.-Ing. Thomas Jürgensohn  
HFC Human-Factors-Consult GmbH  
E-Mail: juergensohn@human-factors-consult.de