



# Atmosphärische Detektion von Gefahrstoffen durch mobile Infrarotspektroskopie (ATHMOS)

## Motivation

Werden bei einem Großbrand oder Chemieunfall großflächig Schadstoffe in die Atmosphäre freigesetzt, ist es für die Lageerfassung und Einsatzplanung der Rettungskräfte besonders wichtig, Informationen zur Art der Schadstoffe und ihrer Ausbreitung zu erhalten. Bei den Feuerwehren befinden sich derzeit nur wenige Geräte im Einsatz, die diese Fernerkundung von Schadstoffwolken erlauben. Zudem sind deren Möglichkeiten beschränkt. Beispielsweise liefern sie keine Entfernungsinformationen, Messungen sind zeitaufwendig und eine dichte Bebauung in Städten schränkt das Sichtfeld der Systeme auf die Schadstoffausbreitung ein.

## Ziele und Vorgehen

Die Defizite heutiger Fernerkundungssysteme wollen die Partner im Projekt ATHMOS durch den Einsatz eines Infrarotspektrometers, das als Detektor dient und für den Einsatz auf einem unbemannten Flugobjekt ausgelegt ist, beseitigen. Das System soll eine 3D-Abbildung der Gefahrstoffwolke erzeugen, deren Ausbreitung beinahe in Echtzeit visualisieren und die Gefahrstoffart ermitteln. Dazu muss nicht nur ein robustes Spektrometer entwickelt werden, sondern auch eine intelligente Software, die das Flugobjekt automatisiert steuert, sämtliche Daten schnell verarbeitet und zu einem Lagebild zusammenführt. Das Messsystem muss klein und energiesparsam sein, um auf einer Flugplattform integriert werden zu können.

## Innovationen und Perspektiven

Das ATHMOS-Fernerkundungssystem wird Einsatzkräften ein exakteres Lagebild der Ausbreitung einer Schadstoffwolke zur Verfügung stellen. Die Auslegung des Systems orientiert sich an den Anforderungen der Feuerwehr. Um einen breiten Einsatz eines solchen Systems zu gewährleisten, wird bereits im Forschungsstadium auf die Wirtschaftlichkeit geachtet.



Mit Sensoren ausgestattete Drohnen helfen der Feuerwehr, die Lage besser einzuschätzen und die Ausbreitung der Schadstoffwolke zu verfolgen. (Quelle: © pb press/Fotolia.com)

### Programm

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

### Gesamtzusendung

1,6 Mio. €

### Projektlaufzeit

08/2018 – 07/2021

### Projektpartner

SIOS Meßtechnik GmbH, Ilmenau  
Gesellschaft für Bild- und Signalverarbeitung (GBS) mbH, Ilmenau  
M & D Flugzeugbau GmbH & Co. KG, Friedeburg  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
IFR Institut für Feuerwehr und Rettungstechnologie der Stadt Dortmund

### Verbundkoordinator

Dr. Denis Dontsov  
SIOS Meßtechnik GmbH  
E-Mail: dontsov@sios.de