



## PROJEKT AIRSHIELD

### Bei Gaswolken geraten die Drohnen ins Schwärmen

Bei Großbränden, Chemieunfällen oder möglichen Anschlägen mit biologischen und chemischen Kampfstoffen muss nicht nur die Art der freigesetzten Gefahrstoffe möglichst schnell und zuverlässig bestimmt werden, auch die Ausbreitungsrichtung und -geschwindigkeit der Gefahrstoffwolke entscheiden über die weiteren Abwehrmaßnahmen. Dank des Forschungsprojektes AirShield könnten die notwendigen Messungen in Zukunft durch unbemannte, intelligente Drohnen durchgeführt werden, die zum Unglücksort fliegen und die Einsatzkräfte aus der Luft informieren.



Foto: TU Dortmund

#### Vom Winde verweht

Die Gaswolke, die von dem brennenden Chemiewerk aufsteigt, ist bereits von weitem zu sehen. Die Messgeräte der Feuerwehr haben keinen Hinweis auf eine mögliche Gefahr für die Bevölkerung geliefert.

Ob allerdings wirklich eine Gefährdung der Anwohner ausgeschlossen werden kann, lässt sich nicht ohne weiteres klären. Die

Genauigkeit der zur Verfügung stehenden Messgeräte ist begrenzt. Außerdem bedingt die Thermik am Brandort, dass die Gefahrstoffe durch die aufsteigende, heiße Luft mit nach oben gerissen werden können.

Es stellt sich also die Frage, wie die Gaswolke am Himmel genau zusammengesetzt ist und wohin sie durch die Einflüsse von Wind und Wetter getrieben wird. Im Prinzip könnten die Gefahrstoffe an einer ganz anderen Stelle wieder auf die Erde gelangen und die dortigen Anwohner gefährden.

#### Messung und Vorhersage vom Boden aus schwierig

Für Sie als Einsatzkraft vor Ort ist die Messung der aufgestiegenen Gaswolke sowie die Vorhersage der Ausbreitung ohne weiteres kaum möglich. Jetzt wäre Hilfe von oben wichtig. Ab 2011 könnte diese Hilfe in ganzen Schwärmen heran eilen.

In dem seit Juli 2008 laufenden Projekt AirShield (Airborne Remote Sensing for Hazard Inspection by Network-Enabled Lightweight Drones) geht es darum, besondere Flugobjekte zu entwickeln, unbemannte und intelligente Drohnen, die in Schwarmformation zu einer Gefahrstoffwolke fliegen und diese genau vermessen.

Dabei kooperieren die Drohnen, senden sich gegenseitig Daten zu und informieren auf Basis ihrer Messergebnisse die Bodenstation. Dort können die Messwerte analysiert und in Verbindung mit Wetter- und Geodaten für weitere Vorhersagen der Ausbreitungsrichtung und -geschwindigkeit genutzt werden.

#### Sicherheit für Einsatzkräfte steigt

Die willkommene Hilfe von oben durch die intelligente Drohnen ermöglicht nicht nur die Untersuchung der Gaswolke in der Luft, sondern sie vermindert auch das Einsatzrisiko in kontaminierten Gebieten. Die Messungen können aus der Kontrollstation heraus

gestartet und überwacht werden.

Ein Einsatz mit Schutzanzug und Messgerät direkt an der Austrittsstelle der wahrscheinlich gefährlichen Flüssigkeit oder gasförmigen Substanz ist dann seltener erforderlich.

### **Drohnen transportieren Sensoren und Kameras**

Je nach Einsatzziel können die AirShield-Drohnen in Zukunft eine spezielle Sensorik mitführen oder auch Videokameras, um eine Luftaufklärung bei großflächigen Waldbränden oder Hochwasserlagen von der Bodenstation aus zu ermöglichen.

Um autonome Drohnen mit möglichst hoher Traglast, großer Ausdauer und ausreichender Stabilität gegen Wettereinflüsse zu entwickeln, sind ebenso noch zahlreiche Anstrengungen erforderlich, wie für die möglichst leichte Onboard-Sensorik mit hoher Messgenauigkeit und die zuverlässige Kommunikation zwischen den Drohnen und der Datenübertragung an die Bodenstation in Echtzeit.

Weiterhin arbeiten die Forscher des Projektes AirShield an einer übersichtlichen Darstellung der Ausbreitungsprognose unter Berücksichtigung aktueller Geo- und Wetterdaten.

### **Deshalb gliedert sich das Forschungsprojekt AirShield in die Aufgaben**

Drohnenentwicklung

Gasmestechnik

Geo-Entscheidungsunterstützungssystem im Mission Control Center (MCC) am Boden

Kommunikationssysteme zwischen den Drohnen (Inter Drone Links (IDL)) und zwischen Drohnen und Kontrollstation (Drone to Ground Station Links (DGSL))

### **Forschungspartner aus Hochschulen und Industrie arbeiten für zivile Sicherheit**

In den kommenden drei Jahren bis zum Projektende 2011 stehen also noch zahlreiche Herausforderungen auf der Tagesordnung, die die Forschungspartner aus Industrie und Hochschulen gemeinsam angehen. Natürlich fehlen auch die Anwendungspartner aus der Feuerwehr nicht, um die Praxistauglichkeit der Lösungen sicherzustellen.

Zu den Projektpartnern gehören:

TU Dortmund (als Projektkoordinator)

Feuerwehr Dortmund

Universität Paderborn

Universität Siegen

Institut für Troposphärenforschung, Leipzig

TU Berlin

Microdrones GmbH, Kreuztal

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH, Dortmund

GISConsult GmbH, Haltern am See

Gefördert wird das Projekt AirShield durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der zivilen Sicherheitsforschung zum Schutz kritischer Infrastrukturen und der Bürgerinnen und Bürger.

Das Projekt ist dabei Teil des Programms "Forschung für die zivile

Sicherheit" im Bereich "Integrierte Schutzsysteme für Rettungs- und Sicherheitskräfte".

Unbenannte Drohnen können also echte Hilfen für Rettungskräfte sein und nicht nur Spionagewerkzeuge von Supermächten und Militärs.

*Oliver Schonschek*  
*Diplom-Physiker und Fachjournalist*  
**[www.schonschek.de](http://www.schonschek.de)**

**Veröffentlicht:**  
09.09.2008

[Zurück zur Übersicht](#)

[www.sifatipp.de](http://www.sifatipp.de) |  
[www.elektrofachkraft.de](http://www.elektrofachkraft.de) |  
[www.qm-web.de](http://www.qm-web.de) |  
[www.weka.de](http://www.weka.de)