

## Innovation

# Beobachtungssystem macht Großevents sicherer

**Im Rahmen des Forschungsprojekts EVIVA wurde ein System kreiert, das aus der Luft potenzielle Gefahren in dichten Menschenmassen erkennt. Sicherheitskräfte könnten mit der Technologie in Zukunft ein Hilfsinstrument erhalten, um bei Problemen schneller reagieren zu können.**

Ausgangspunkt bei EVIVA ist eine Beobachtung mit Kameras aus der Vogelperspektive oder zumindest von einem erhöhten Punkt aus. Das kann mittels eines Flugzeugs, eines Hubschraubers oder - sobald die gesetzlichen Bestimmungen dafür reif sind - einer Drohne geschehen. Die Kamera-Bilder werden von einer speziellen Software Bild für Bild untersucht.

Dabei werden Personen anhand ihrer typischen Form, also Kopf und Schultern (wenn man sie von oben betrachtet) definiert, ihre jeweilige Bewegungsrichtung und die Personendichte. Die Aufnahmen werden zudem auf einer Landkarte genau verortet und damit georeferenziert.

### **Schneller reagieren**

In einer Leitzentrale landen all diese Daten optisch klar aufbereitet auf den Bildschirmen der Veranstaltungsorganisatoren und Sicherheitskräfte. Sie sehen verschiedenfärbig eingefärbte Menschenmengen, je nach unterschiedlicher Personendichte. Sie sehen Pfeildiagramme, die Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit der Menschenmenge anzeigen.

Potentielle Gefahrenzonen werden automatisch erkannt, das Sicherheitspersonal wird darauf hingewiesen. Die Leitzentrale kann daraufhin Einsatzkräfte zum betreffenden Ort schicken oder Anweisungen geben, Schleusen oder Notausgänge zu öffnen.

### **Kooperation von Behörden und Unternehmen**

"Die Anzahl von Großveranstaltungen ist in den letzten Jahren gestiegen. Einige dieser Events haben mit Verletzten und Toten geendet. Es besteht daher ein starker Entwicklungsbedarf, um solche Situationen zu vermeiden", erklärt Projektleiter Alexander Almer von Joanneum Research die Motivation für EVIVA.

Das Projekt ist ein Teil des Sicherheitsforschungsprogramms KIRAS, das 2006 vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) ins Leben gerufen wurde. Bei EVIVA kooperierten Behörden und Privatunternehmen "um gemeinsam den großen Spagat zwischen Forschung und Sicherheitspolitik zu vollziehen", meint Gernot Grimm vom BMVIT.

An Bord waren neben dem BMVIT auch das Bundesministerium für Inneres und das Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport, sowie die privaten Partner Austrian Institute of Technology (AIT), Joanneum Research und Frequentis. Beendet wurde das Projekt im Jänner 2013.



Thermalkameras haben eine schlechtere Auflösung als optische, sind bei schlechten Sichtverhältnissen aber klar im Vorteil.

### **Weiterentwicklung zum Produkt**

Das Ergebnis von EVIVA ist ein Prototyp eines Beobachtungs- und Analysesystems, das nun vom IT-Unternehmen Frequentis zu einem Produkt weiterentwickelt werden soll. Christian Flachberger, der Zuständige für Sicherheitsforschung bei Frequentis, meint: "Am Anfang war die Idee: So könnte es funktionieren. Am Ende weiß man: So funktionieren einzelne Teile davon. Aber für ein fertiges Produkt müssen noch weitere Schritte erfolgen."

Etwas, das man bei EVIVA herausfand, ist dass die Parameter Personendichte und Bewegungsrichtung maßgeblich für die Analyse von Menschenmengen bei Großevents sind. Außerdem fand man heraus, dass die automatische Erfassung von Einzelpersonen in der Regel besser funktioniert, je steiler der Winkel auf das Geschehen ist.

Bei Testversuchen arbeitete das System sehr präzise. Die Anzahl von Menschen in einem vordefinierten Gebiet kann vom EVIVA-Prototyp bis auf fünf Prozent genau berechnet werden. Polizeischätzungen weisen üblicherweise eine Abweichung von plus/minus 20 Prozent auf.



Verschiedene Färbungen zeigen die unterschiedliche Dichte der Menschenmenge.

### **Keine Personenidentifizierung**

Auf die Frage, ob Personen mittels der EVIVA-Technologie auch identifiziert und verfolgt werden können, antwortet das Projektteam mit klarer Linie. "Es geht darum, Personenströme zu analysieren, nicht darum Leute zu identifizieren", sagt Christian Preischl vom BMI.

Christian Flachberger von Frequentis meint: "Lösungen für die Identifizierung von Personen mittels hochauflösender Kameras gibt es viele. Es ist aber nicht Inhalt unseres Projekts, auf einzelne Personen zu zoomen. Wir wollen einen größeren Überblick über das Geschehen."