

# DER NAHVERKEHR

Öffentlicher Personenverkehr in Stadt und Region



## Betrieb & Infrastruktur

Intelligente Messfahrtenplanung für den öffentlichen Nahverkehr

## Verkehrsplanung & Organisation

Digitalisierung der Verkehrsplanung beim Aufgabenträgerverbund Amina

## Technik & Umwelt

Erhöhte Sicherheit unter Tage: Brandschutzlösungen für U-Bahnhöfe

## Finanzen & Recht

Verbesserter Rechtsrahmen zur Priorisierung des Umweltverbundes

## Kunden & Marketing

Digital, dynamisch und treffsicher: Fahrzeugwerbung im Stadtraum

# Schutz gefragt

Kritische Infrastruktur sichern

# Sicher unter Tage: Brandschutzlösungen für U-Bahnhöfe

Jessica Jörg

**U**-Bahnhöfe stellen zentrale Knotenpunkte im öffentlichen Nahverkehr dar und sind von entscheidender Bedeutung für die urbane Mobilität. Ihre unterirdische Lage bringt jedoch spezifische Herausforderungen mit sich, insbesondere in Bezug auf den Brandschutz. Im Falle eines Brandes in einer U-Bahn-Station kann sich der Rauch aufgrund der Kaminwirkung rasch in den unterirdischen Räumen ausbreiten, was eine akute Gefahr für die Sicherheit von Fahrgästen und Personal darstellt. Auch die Evakuierung aufgrund von Fehlalarmen hat weitreichende Folgen. Sie kann Panik unter den Fahrgästen auslösen und zu erheblichen Betriebsunterbrechungen führen. Wiederholte Falschalarme können zudem das Vertrauen der Öffentlichkeit in die Sicherheit des U-Bahn-Betriebs beeinträchtigen.

Daher ist es unerlässlich, effektive und verlässliche Brandschutzkonzepte zu entwickeln und umzusetzen, die das Gefahrenpotenzial innerhalb einer U-Bahnstation umfassend berücksichtigen, um ein Höchstmaß an Sicherheit zu gewährleisten und potenzielle Risiken zu minimieren.

## Brandgefahr im Gleisbett

Eine häufige Brandursache in U-Bahn-Stationen sind heiß gelaufene Bremsen, die Brände auslösen können, indem sie angelagertes Öl und Fett an den Bremsen oder Abfälle auf den Gleisen entzünden. Um diese Brandgefahr frühzeitig zu erkennen, hat sich der Einsatz von linienförmigen Wärmemeldern bewährt. Diese Temperatursensorkabel, inklusive ihrer einzelnen Sensoren, werden im Rettungsschacht unterhalb des Bahnsteigs installiert. Überschreitet die gemessene Temperatur einen definierten Maximalwert oder kommt es zu einem ungewöhnlich schnellen Temperaturanstieg (Differenzial-Auswertung), löst der Wärmemelder umgehend einen Brandalarm aus. Der automatische Brandmelder erkennt nicht nur frühzeitig Temperaturerhöhungen, sondern lokalisiert diese

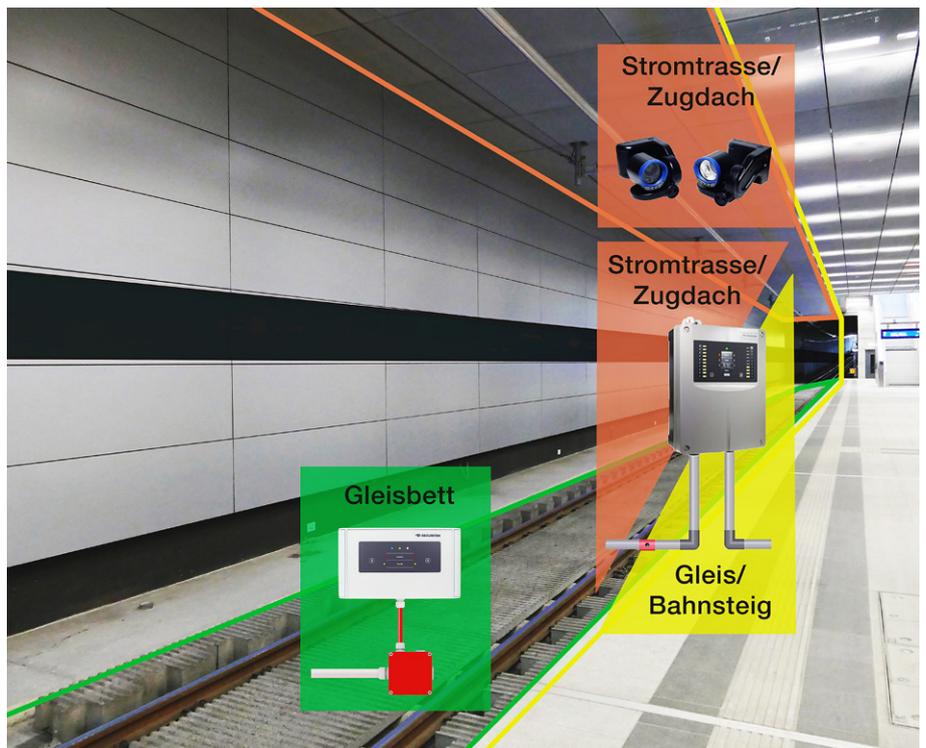


Abb. 1: Mit innovativer Sonderbrandmeldetechnik U-Bahnstationen umfassend überwachen.

Foto: Securiton Deutschland

auch dank der einzelnen Sensoren, die je nach Betreibervorgabe in einem Abstand von einem bis drei Metern integriert sind. So kann präzise festgestellt werden, ob sich das Ereignis unterhalb des Zuges oder auf dem freien Gleis ereignet.

## Schutz von oben

In seltenen Fällen kann ein Kurzschluss in der auf dem Dach montierten Klimaanlage einen Brand auslösen. Faktoren wie Feuchtigkeit, Staub und andere Ablagerungen sowie eine hohe Beanspruchung während extremer Hitzewellen können das Risiko eines Brandereignisses erhöhen. Um diesen Gefahren entgegenzuwirken, überwachen Ansaugrauchmelder den Bereich oberhalb des Gleisbettes. Dieser automatische Brandmelder entnimmt aktiv Luftproben, die dann in der Auswerteeinheit des Ansaugrauchmelders auf Rauchpartikel untersucht werden. Filterkästen

und Magnetfilter verhindern Falschalarme durch Schmutzpartikel und metallhaltigen Bremsstaub. Zusätzlich empfiehlt es sich den Bereich oberhalb des Bahnsteiges durch Ansaugleitungen (Rohrsystem) von Ansaugrauchmeldern zu überwachen.

Stehen bautechnisch nur wenige Befestigungspunkte aufgrund von Stromtrassen zur Verfügung, empfiehlt sich die Überwachung mit linienförmigen Rauchmeldern. Diese Melder bestehen aus drei Komponenten: einem Sender, einem Empfänger und einer abgesetzten Kontrolleinheit. Der vom Sender ausgestrahlte Infrarotstrahl durchquert den Überwachungsbereich und trifft auf den Empfänger. Passiert der Lichtstrahl Rauch, verändert sich seine Frequenz und Amplitude (Strahlungsschwächung). Dadurch kann eine zuverlässige Aussage über das Vorhandensein von Rauch und Flammen oberhalb des Zuges getroffen werden.

## Fehlalarme verhindern: Evakuierungen vermeiden

„Unsere Erfahrungswerte haben gezeigt, dass die Kombination aus getrennter Rauch- und Wärmedetektion äußerst effektiv ist. In der Leitstelle laufen diese Alarme zunächst einzeln auf, was eine präzise Identifikation der Gefahrenquelle ermöglicht“, berichtet Marcus Kiwus, Brandschutzexperte bei Securiton Deutschland. Für ein umfassendes Bild der Situation können im nächsten Schritt Überwachungskameras aktiviert werden, um die Lage vor Ort zu prüfen. Diese Vorgehensweise minimiert das Risiko von Falschalarmen und unnötige Evakuierungen erheblich.



### Zur Autorin

**Jessica Jörg** ist Marketingreferentin bei Securiton Deutschland für die Fachbereiche Brandmeldesysteme und Sonderbrandmeldetechnik. Sie arbeitet seit zehn Jahren im Marketing und hat es sich zum Ziel gesetzt das Bewusstsein für moderne Brandmeldetechnik zu fördern und die zielgruppenspezifische Anwendungslösungen von Securiton Deutschland in den Fokus der Kommunikation zu setzen.

Durch die intelligente Vernetzung dieser Technologien wird nicht nur die Sicherheit erhöht, sondern auch die Effizienz im Umgang mit potenziellen Gefahren verbessert. Die Implementierung solcher innovativen

Brandschutzlösungen ist entscheidend für den Schutz von Fahrgästen und Personal in U-Bahnhöfen und trägt maßgeblich zur Gewährleistung eines sicheren und störungsfreien Betriebs bei.

### Zusammenfassung/Summary

#### Sicher unter Tage: Brandschutzlösungen für U-Bahnhöfe

U-Bahnhöfe stellen zentrale Knotenpunkte im öffentlichen Nahverkehr dar und sind von entscheidender Bedeutung für die urbane Mobilität. Ihre unterirdische Lage bringt spezifische Herausforderungen mit sich, insbesondere in Bezug auf den Brandschutz. Im Falle eines Brandes in einer U-Bahn-Station kann sich der Rauch aufgrund der Kaminwirkung rasch in den unterirdischen Räumen ausbreiten, was eine akute Gefahr für die Sicherheit von Fahrgästen und Personal darstellt. Der Artikel stellt aktuelle Brandschutztechnologien vor, die dazu beitragen, Brände frühestmöglich zu detektieren, Falschalarme zu vermeiden und die Sicherheit der Fahrgäste zu gewährleisten.

#### Safe in the underground: fire protection solutions for subway stations

Subway stations are representing central hubs in public transport and are of decisive importance for urban mobility. Their underground position brings with it specific challenges, particularly in relation to fire protection. In case of fire in a subway station, smoke can quickly spread in the underground area due to the chimney effect which is an acute danger for the safety of passengers and staff. The article presents the latest fire protection technologies which contribute to detecting fires as early as possible, avoiding false alarm and ensuring the safety of passengers.

ANZEIGE

**NaNa**  
NahverkehrsNachrichten

**Wir nutzen die Vorteile  
des NaNa Stellenmarktes  
für unsere Stellenakquise:**

- Print + 4 Wochen online auf [www.nana-online.de](http://www.nana-online.de)
- Attraktive Kombi-Angebote

Sprechen Sie Andrea Kött an: [andreakoett@dvvmedia.com](mailto:andreakoett@dvvmedia.com) | ☎ 0211 505-26536