

# **Analyse und Risikobetrachtung von Brandereignissen in schienengebundenen ÖPNV-Tunnelanlagen FE-Nummer: 70.0788/2009/ Kurzfassung des Kurzberichtes**

Bislang wurde der Rauchschutznachweis in unterirdischen Haltestellen durch den Vergleich von Verrauchungs- und Räumungszeit geführt. Wenn jedoch mit geeigneten Risikoanalysen das jeweilige Risiko abgeschätzt werden kann, sind optimal an das Risiko angepasste Brandschutzmaßnahmen möglich. Hierdurch können die verfügbaren Mittel für den Brandschutz an Risikoschwerpunkten gezielter als bisher eingesetzt werden. Ziel war es daher, ein geeignetes Risikoanalyseverfahren für Brandereignisse in schienengebundenen ÖPNV-Tunnelanlagen auszuwählen und an einem fiktiven Beispiel zu erläutern. Folgende wichtige Anforderungen wurden unter anderem an das Risikoanalyseverfahren gestellt:

- (1) Es soll ein quantitatives Risikoanalyseverfahren auf der Grundlage einer Ereignisbaumanalyse zur Anwendung kommen.
- (2) Die erforderlichen Angaben (z.B. Initialereignis, Schadensausmaß) sollen bei der Umsetzung durch die Verkehrsunternehmen auf der Grundlage der dort bereits verfügbaren Daten durch ein Expertenteam abgeschätzt werden.
- (3) Zur Untersuchung der Zweckmäßigkeit bzw. Verhältnismäßigkeit von zusätzlichen Maßnahmen wird eine Bewertung mittels Kosten-Wirksamkeits-Analyse vorgeschlagen.

Als Eingangsgröße in den Ereignisbaum wird die Häufigkeit des Initialereignisses [Brände pro Jahr] gewählt. Der Ereignisbaum hat mehrere Verzweigungspunkte, in denen die Wahrscheinlichkeit des jeweiligen Szenarios abgeschätzt wird. Zur Ermittlung des Risikos [z.B. Tote pro Jahr] muss das Schadensausmaß [z.B. Tote pro Brand] festgelegt und mit der Szenarienhäufigkeit [Brand pro Jahr] multipliziert werden. Für eine Kosten-Wirksamkeits-Untersuchung muss das monetarisierte Risiko [Euro pro Jahr] mit Hilfe von Grenzkosten bestimmt werden. Es wurden Grenzkosten für Todesopfer, Verletzte und Sachkosten vorgeschlagen (z.B. 5 Millionen Euro pro Todesopfer). An einem fiktiven Zahlenbeispiel wird die Vorgehensweise des ausgewählten Risikoanalyseverfahrens erläutert.

Eine praktische Erprobung des vorgeschlagenen Risikoanalyseverfahrens an bestehenden oder geplanten Objekten wurde im Rahmen des Forschungsvorhabens nicht durchgeführt und steht daher noch aus.