



Crashtest (Pkw gegen quergestellten Lastwagen): Ein als Barriere abgestelltes Schwerfahrzeug bietet gegen einen Terrorangriff mit einem Pkw nur einen schlechten Schutz. Durch die hohe Geschwindigkeit des Pkws wird der Lastwagen weggeschoben.

Sperren gegen Terrorangriffe

Bei der Fachtagung „Terrorabwehrsperren“ in Münster informierten Experten über technische Sperren zur Abwehr von Angriffen mit Kraftfahrzeugen samt Crashtests.

Zur Abwehr von Angriffen mit Kraftfahrzeugen Produkte ohne Zertifikat aufzustellen, ist gefährlicher als nichts aufzustellen“, sagte Christian Schneider, MBA, Sachverständiger für Zufahrt- und Steinschlagenschutz, bei der Fachtagung „Terrorabwehrsperren“, die am 19. und 20. September 2018 auf dem Gelände der Firma *Crashtest-Service.com* (CTS) in Münster/Wolbeck stattfand.

Vor einen gefährdeten Bereich nur schwere Betonklötze hinzustellen, reiche nicht aus. Ohne zusätzliche Maßnahmen könnten solche Sperren leicht verschoben werden. Bei gleichen Massen ist die kinetische Energie der einen immer größer, als die Ruheenergie der anderen. Bei einem abrupten Anprall an einer Barriere können Trümmer des Kraftfahrzeugs oder die Ladung nach vorne weggeschleudert werden. Hinter der Sperre muss daher ein Sicherheitsraum freigehalten werden. Ferner gilt es, durch technische, organisatorische und personelle Maßnahmen „Angreifer auszusperrern, oh-

ne das Publikum einzusperrern“. Menschen müssen flüchten können, nicht nur wegen Terrorgefahr, sondern auch bei einer Massenschlägerei oder wegen starken Regens.

Quergestellte Schwerfahrzeuge verfehlen – wie dies bei einem der Crashtests deutlich wurde – nicht nur das Schutzziel, sondern verstellen auch die Sicht auf Fluchtmöglichkeiten.

Erfahrungen mit bewegten schweren Massen sammelte Schneider in seiner beruflichen Tätigkeit im Schutz vor Hochenergie-Na-

turfahren. Motiviert zur Gründung der „Initiative Breitscheidplatz“ habe ihn der Anschlag auf den Weihnachtsmarkt in Berlin am 19. Dezember 2016. Die Initiative ist ein Zusammenschluss von Experten verschiedener Fachrichtungen mit dem Ziel der Beratung von Entscheidungsträgern (www.initiative-breitscheidplatz.de). In Berlin war ein islamistischer Attentäter mit einem geraubten 40-Tonnen-Sattelzug mit hoher Geschwindigkeit (ca. 65 km/h) in den dortigen Weihnachtsmarkt gefahren. Einschließlich des

zuvor vom Täter erschossenen Lenkers des Sattelzugs waren bei dem Anschlag 12 Tote und 55 Verletzte zu beklagen. Die Drahtzieher solcher Anschläge bezeichnete Schneider als gut ausgebildet. In dem von ihnen herausgegebenen Internet-Magazin „Rumiyah“ waren einen Monat zuvor Nutzfahrzeuge als ideal für Terrorangriffe bezeichnet und Methoden beschrieben worden, in den Besitz der Fahrzeuge zu gelangen. Das Magazin erscheint alle drei Monate in 18 Sprachen.

Normen, auf die sich Zertifizierungen für Fahrzeugesperren stützen können, sind die *ISO IWA 14 Reihe [International Workshop Agreement]* sowie die britische *PAS 68/69 [Publicly Available Specification]*. Weitere Anhaltspunkte bietet die vom *National Counter Terrorism Security Office (NaCTSO)* herausgegebene *Crowded Places Guidance*, in der in einem Unterabschnitt Maßnahmen gegen *Hostile Vehicle Mitigation (HVM)* beschrieben werden. *IWA 14-1:2013* ist die Prüf-



Abwehr von Kraftfahrzeugen: Mobile Sperre.



Crashtest (Pkw gegen Poller) auf dem Gelände der Firma Crashtest-Service.com (CTS) in Münster/Wolbeck: Für die Zertifizierung von Fahrzeugsperrern gibt es einige Normen.

und Zulassungsrichtlinie für Zufahrtsschutzbarrieren, definiert deren Leistungskriterien und regelt die Prüfmethoden und den Crashtest. *IWA 14-2:2013* betrifft den tatsächlichen Einsatz der Produkte an Ort und Stelle in einem bis zur Abnahme der Anlage reichenden Prozess. Definiert wird dabei auch die Vorgangsweise zur Erstellung der lokalspezifischen Gefährdungsbeurteilung, etwa, mit welchen Angriffsfahrzeugen zu rechnen ist, welche Angriffswege und welche Sperren (mobil oder stationär) in Betracht kommen.

Technische Richtlinie. Für die Anforderungen, die an mobile (temporäre) Sperren bei einem Einsatz durch die Polizei zu stellen sind, wurde vom *Polizeitechnischen Institut* an der *Deutschen Hochschule der Polizei* in Münster die Technische Richtlinie (TR) „Mobile Fahrzeugsperrern“ erarbeitet und im August 2018 veröffentlicht (www.dhpol.de). Mit dieser Richtlinie wurde, wie DI Annika Potthast berichtete, die Zertifizierung mobiler Sperren unter Berücksichtigung ihrer Besonderheiten gegenüber stationären Systemen geregelt. Die Zertifizierung dieser Produkte ist die Voraussetzung für eine Beschaffung durch die Polizei.

Mindestanforderungen sind, dass das abzuhaltende Fahrzeug die Sperre nicht überwinden darf und nach-

her fahrtüchtig sein muss. Der gesamte Anhalteweg, in den auch der Streubereich von Trümmerteilen eingerechnet wird, darf 50 Meter nicht übersteigen. Es gibt, je nach der zu erwartenden Anprall-Last, drei Schutzklassen (*SK1, SK2 und SK2+*). *SK1* reicht bis zu einer kinetischen Energie von 750 kJ, was einem Fahrzeug von 7,5 Tonnen bei einer Aufprallgeschwindigkeit von 50 km/h entspricht. *SK2* reicht bis 1.900 kJ, entsprechend einem Fahrzeug von 7,5 Tonnen bei 80 km/h. *SK2+* deckt den übersteigenden Bereich ab (zum Vergleich: Die Mündungsenergie [E_0] eines Pistolengeschoßes 9 mm Para liegt bei etwa 0,5 kJ). Aus der Schutzklassen-Energiewerte-Matrix (Anlage A4 der TR) kann bei gegebenem Gewicht des Fahrzeuges und gegebener Geschwindigkeit abgeleitet werden, welcher Schutzklasse, dem zu erwartenden Risiko nach, die zu errichtende Fahrzeug Sperre entsprechen muss. Die Wirksamkeit mobiler Sperren ist auch vom

Untergrund abhängig, auf dem sie errichtet werden. Bei einem befestigten Untergrund wird die kinetische Energie des Anpralls im Prinzip durch Reibung abgebaut. Bei unbefestigtem Untergrund kann noch eine zusätzliche Verankerung erfolgen oder die Sperre dringt beim Anprall in den Boden ein, wodurch weitere Energie abgeleitet wird. Dementsprechend wurden die Schutzklassen zusätzlich in befestigten (B) und unbefestigten (U) Untergrund unterteilt.

Mobile Sperren erfordern einen hohen logistischen, personellen und materiellen Aufwand, weshalb sie lediglich als Übergangslösung bis zur Errichtung ortsfester Systeme angesehen werden.

Simulation. Crash-Tests zur praktischen Erprobung der Wirksamkeit von Fahrzeugsperrern sind aufwendig und teuer. Echte Fahrzeuge und Sperren können nach dem Test nicht mehr verwendet werden. Die TR lässt für den Nachweis einer wei-

teren Schutzklasse eine Zusatzzertifizierung ohne Aufpralltest zu, etwa durch Computersimulation. Simulationsverfahren, über die von Vertretern des *TÜV Süd* (www.tuev-sued.de) und der *GD Tech S.A.* (www.gdtech.eu) ebenfalls berichtet wurde, haben ihre Bedeutung bei der Entwicklung und Optimierung von Produkten, bei der virtuellen Erprobung des Anprallverhaltens unter verschiedenen Anfahrts winkeln sowie zur Bewertung von Modifikationen. Rechnerisch nicht dargestellt werden können Ereignisse, die sich beispielsweise aus Materialfehlern ergeben. Grundvoraussetzung ist immer der Abgleich mit praktischen Versuchen.

Protective Street Furniture. Neben stationären Sperren wie Zäunen, Pollern (feststehend oder versenkbar), Betonblöcken (Jersey-Barrieren), Wedge-Barrieren (versenkbare Barrieren mit keilförmigem Querschnitt), Tyre-Killern und mobilen Sperren kommen als dritte Kategorie städtebauliche Maßnahmen in Betracht. Dabei geht es nicht nur darum, wie Zufahrten zu Schutzobjekten zu gestalten sind (der vergleichsweise beste Schutz ist eine über einen rechten Winkel erfolgende Zufahrt).

Einrichtungen im öffentlichen Raum, wie Bänke, Haltestellenhäuschen, Werbetafeln, Straßenlaternen, Baumpflanzungen, Pflanzkübel, Blumenkästen können

FACHTAGUNG

Terrorabwehr

Veranstalter der 2. Fachtagung „Terrorabwehrsperrern“ am 19. und 20. September 2018 war die *EMW Exhibition & Media Wehrstedt GmbH*. Geschäftsführer Dr. Uwe H. Wehrstedt moderierte die Tagung mit

rund 300 Teilnehmern aus elf Staaten. 29 Aussteller aus sechs Staaten stellten ihre Produkte vor. Die 3. Veranstaltung „Terrorabwehrsperrern“ wird am 18. und 19. September 2019 wieder bei der *CTS* in Münster stattfinden.

www.wehrstedt.org



Wirksame Abwehr: Lkw gegen mobile Sperre.

durch entsprechende Verstärkung als Fahrzeugsperren dienen, berichtete der Kriminologe und Polizeiwissenschaftler Detlef Schürmann vom deutschen Bundesministerium des Innern. Bänke aus Beton, die mit der Rückseite zur Fahrbahn gerichtet sind, bieten Schutz bei illegalen Autorennen oder vor Fahrzeugen, die von der Fahrbahn abkommen. Truckstopper können, um sich besser in das Stadtbild einzufügen, als Fahrradständer Verwendung finden. Der öffentliche Raum kann „möbliert“ und dadurch beispielsweise eine Fußgängerzone abgesichert werden (Beispiele: www.marshalls.co.uk/commercial/landscape-furniture).

Veranstaltungssicherheit.

„Die Errichtung von Sperren ist nur ein kleiner Teil der ganzheitlich zu sehenden Sicherheit für eine Veranstaltung“, betonte Harald Scherer vom Unternehmen *4events* (www.4events.de). Zum Sicherheitskonzept gehören ein Brandschutz- und Räumungskonzept. Das Sicherheitskonzept, das den jeweiligen gesetzlichen Vorschriften entsprechen muss, umfasst als Teilbereich ein Verkehrskonzept mit einer Zufahrtsregelung und innerhalb dessen das Errichten von Sperren. Bei diesen sind

die Kostenfaktoren Logistik, Personal, Bauzeiten und Gesichtspunkte der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen.

Die Auftraggeber hätten vielfach nur sehr vage Vorstellungen von den Anforderungen, sagte Roland G. Meier, *VDS GmbH* (www.vds-veranstaltung.de). Man wisse zwar, dass man etwas unternehmen will, aber noch nicht genau, was und wie. Wenn es um die Abwehr von als Waffe eingesetzten Fahrzeugen gehe, ist mit einer geringen Akzeptanz zu rechnen („Es ist ja hier noch nie etwas passiert“) und es ist rechtlich fraglich, ob einem Veranstalter die Kosten für Antiterrormaßnahmen auferlegt werden können.

Produkte. Der *Indutainer IBC* der *Indutainer GmbH* (www.indutainer.de) ist ein faltbarer Industriecontainer mit halbstarren Seitenwänden, die sich beim Befüllen des separaten Innenbehälters mit Flüssigkeiten zu einem Würfel mit einer Kantenlänge von etwa einem Meter entfalten.

Bei einem Einsatz als mobile Fahrzeugsperre wird der Behälter über Hydranten mit Wasser gefüllt und platzt beim Anprall eines Fahrzeugs auf. Zertifiziert wurde das Anhalten eines Kraftfahrzeuges mit einer Ge-



Spezielle Dummies für Crashtests.

samtmasse von 1,8 Tonnen bei 55 km/h innerhalb von acht Metern. Beim Abbau des Systems kann das Wasser über ein Auslaufventil abgelassen werden. Das Material ist stich- und schnitthemmend. Die Einsatzbereiche sind vielfältig, etwa als Barriere im Hochwasserschutz, als Löschwasserbecken oder, um eine von einem Lkw auslaufende Flüssigkeit aufzufangen.

Publifor HVM von *Betafence* (www.betafence.de) besteht aus an der Unterseite mit einer Anti-Rutschmasse versehenen Grundkörpern, die mit Sand oder Beton gefüllt und untereinander mit einem Verzahnungsmechanismus verbunden werden. *Terrablock XL* besteht aus würfelförmigen Modulen, die sich aus verschweißten Gittermatten zusammensetzen und in die als Ballast mit Sand gefüllte „Big Bags“ gestellt werden. Die Elemente werden miteinander zu einem System verbunden. Der *Crash Fence* fängt Fahrzeuge durch quer gespannte Stahlseile ab.

Lösungen zum Perimeterschutz mit Hochsicherheitsprodukten wurden weiters von der *ZABAG Security Engineering GmbH* (www.zabag.de) und der *Perimeter Protection Group* (www.perimeterprotection.net) präsentiert.

Crashtest-Gelände. Dipl.-Ing. Peter Schimmelpfennig, Geschäftsführer von *Crashtest-Service.com*, berichtete über die 2011 in Münster/Wolbeck errichtete Crashtest-Anlage, die weltweit eine der größten ist. Auf vier Beschleunigungsbahnen kann bis zu 180 km/h beschleunigt werden. Es gibt acht Crashplätze. Crashtests erfolgen unter anderem zur Rekonstruktion von Unfällen.

Vorgänge werden mit einer High-Speed-Kamera mit 1.000 Bildern/Sekunde erfasst und dokumentiert. Die Crashtestdatenbank mit über 8.000 online gestellten Versuchen ist die weltweit größte ihrer Art. 2013 wurde das Unternehmen von der *Deutschen Akkreditierungsstelle* als Prüflabor akkreditiert. Das Unternehmen ist eine der beiden vom PTI anerkannten Prüfstellen für die Zertifizierung von mobilen Fahrzeugsperren.

Das Unternehmen produziert und verkauft oder vermietet den *Biofidel-Crashtest-Dummy*. Durch Hinzufügen von Gewebeteilen zum Skelett und Flüssiglatex als Hautersatzmaterial können Hautabschürfungen und Kollisionsstellen sowie Knochenfrakturen erkannt werden; der Dummy kann auch geröntgt werden.

Kurt Hickisch