

Sicherheitsfachmesse „Perimeter-Protection“ 214 in Nürnberg: Systeme und Lösungen für den Freigeländeschutz.

## Sicherheit im Freigelände

**Perimeterschutz beginnt an der Grundgrenze und endet an der Außenhaut eines Gebäudes. Bei der „Perimeter-Protection“ in Nürnberg wurden mechanische und elektronische Lösungen vorgestellt.**

Die klassische Lösung für die Absicherung eines Grundstückes gegen Angriffe von außen ist der Zaun. Auf der 3. Fachmesse *Perimeter-Protection* vom 14. bis zum 16. Jänner 2014 in Nürnberg hatte man die Auswahl zwischen Zäunen, je nachdem, welche Anforderungen gestellt werden. Soll er lediglich die Grundstücksgrenze markieren, oder Widerstandswert aufweisen, und wenn ja, in welchem Ausmaß und gegen welche Angriffe? Die Ästhetik ist zu berücksichtigen. Immerhin vermittelt ein Zaun einen Einblick in die Philosophie eines Unternehmens und kann auf einen Unbefangenen auf den ersten

Blick freundlich oder abweisend/schroff wirken.

Demgemäß hatte man die Auswahl zwischen Maschendraht-, Streckmetall- und Gittermattenzäunen. Gezeigt wurden Übersteigerschutzkonstruktionen von einfachen Auslegern bis hin zu Sperrdrahtrollen. Unterkriech- und Untergrabschutz sind ebenfalls zu berücksichtigen. Zäune, Mauern und dergleichen müssen auch Durchbrechungen haben, Zufahrtswege und -straßen. Eine Vielfalt von Konstruktionen von Toren bietet sich an: Drehflügel-, Schiebe- und Falttore. Schrankenanlagen wie horizontale oder vertikale Drehschranken, Knickarm- oder Torschran-

ken. Personensperren und -schleusen waren ebenfalls zu sehen, ebenso Poller, Barrieren oder Tyre-Killer, die ein gewaltsames Durchbrechen mit Kraftfahrzeugen verhindern.

Der mechanische Perimeterschutzmarkt beläuft sich in Deutschland auf etwa 200 bis 250 Millionen Euro, im EWR auf ca. 750 Millionen, sagte Kai-Uwe Grögor, Geschäftsführer des *Fachverbandes und der RAL Gütegemeinschaft Metallzauntechnik e.V.*, bei der Eröffnung der Messe.

**Detektionssysteme.** Zur mechanischen Absicherung kommen Maßnahmen vorwiegend elektronischer Art,

die Angriffe auf diese Absicherungen möglichst frühzeitig entdecken, sodass im Idealfall Interventionskräfte schon vor Ort sind, noch ehe das mechanische Hindernis überwunden ist. Das setzt nicht nur voraus, dass die mechanische Absicherung einen möglichst hohen Widerstandszeitwert besitzt, sondern auch, dass durch organisatorische Maßnahmen ein möglichst rasches Einschreiten gewährleistet wird.

Detektionssysteme können punktuell erfassen, linienförmig, flächig oder im Volumen. Produkte für alle diese Arten wurden präsentiert. Nach einer Risiko-Analyse muss ein Gesamtkonzept erstellt werden, das die



**Wirksame Freigeländesicherung: Schutzzaun für Sicherheitsbereiche.**

Situation vor Ort berücksichtigt. Am einfachsten im Aufbau und somit wenig stör anfällig sind Systeme, bei denen ein Stromkreis unterbrochen wird (Ruhestromprinzip). Das kann erfolgen durch wie ein Ausschalter wirkende Druckplatten, die auf Mauerkronen montiert sind und bei einer Belastung, die dem Überklettern entspricht, die zum Alarm führende Unterbrechung bewirken. Ähnlich funktionieren Ausleger oder Spanndrähte bei einem Zaun, wenn sie belastet werden. Wird allerdings eine Leiter zur Überwindung der Mauer oder des Zauns eingesetzt, versagen diese Systeme.

Kaum stör anfällig sind auch Ruhestromsysteme, deren Leitungsdrähte so verlegt sind, dass bei einem Durchtrennen des Zauns der Stromfluss zwangsläufig unterbrochen wird. Durch Unterteilung des Zauns in Trassen ist eine Lokalisierung des Alarms möglich.

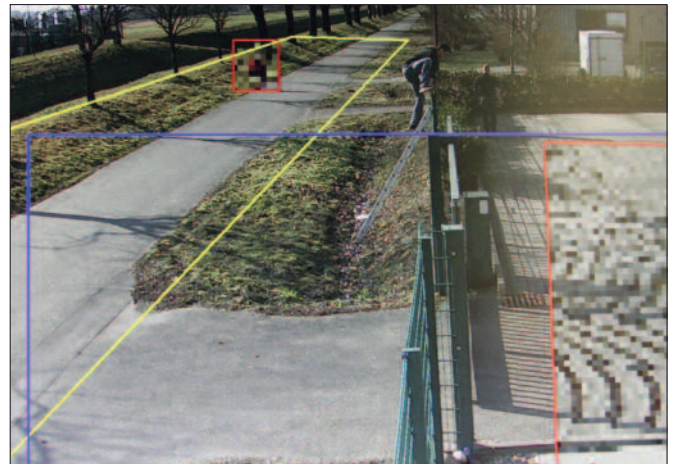
Energiedrahtsysteme, die bei Berührung einen Stromschlag wie bei einem Weidezaun abgeben, können ebenfalls zur Detektion herangezogen werden.

Weitere lineare, drahtgebundene Detektionssysteme können über die nachgeschaltete Auswerteeinheit typische, bei Angriffen auf einen Zaun entstehende Ge-

räusche oder Schwingungen als Alarmkriterium erfassen („Mikrofonkabel“); witterungsbedingte Einflüsse werden ausgefiltert. Diese Systeme nutzen verschiedene physikalische Effekte aus, etwa Kapazitätsänderungen zwischen zwei Leitern; Induktionsströme, wenn die beiden Leiter freischwebend zwischen Permanentmagneten verlegt sind, oder piezoelektrische Effekte, wenn das Dielektrikum zwischen den beiden Leitern durch Reibung eine elektrostatische Aufladung bewirkt (Tribo-Effekt).

In diesen Fällen wird von außen auf das Drahtsystem einwirkende mechanische (Körperschall-)Energie in elektrische Messwerte umgewandelt, die ausgewertet werden. Lichtwellenleiter reagieren ebenfalls sehr empfindlich auf mechanische Veränderungen, sodass auch sie als lineare Sensoren eingesetzt werden. Faseroptik eignet sich dort, wo keine elektrische Spannung gestattet ist (Petrochemie) oder keine ausreichende Stromversorgung besteht (entlegene militärische Anlagen). Zudem sind faseroptische Leitungen nicht blitzschlaggefährdet und elektromagnetisch nicht beeinflussbar.

Bodendrucksensoren wirken rein mechanisch: Der Druck auf im Boden verleg-



**„Privacy-Protection“ in der Freigelände-Videoüberwachung: Verpixelung unbeteiligter Passanten.**

te, flüssigkeitsgefüllte Schlauchleitungen wird von Sensoren gemessen. Bei Erreichen bestimmter Schwellwerte wird Alarm ausgelöst.

**Eine flächenförmige Überwachung** wird durch Infrarotschranken und Laserscanner ermöglicht. Auch Beschleunigungssensoren, die auf Lageveränderungen ansprechen, ermöglichen, einen Zaun in seiner Fläche zu überwachen.

Volumetrisch arbeitend und somit zur Überwachung offener oder geschlossener Räume geeignet sind Infrarotdetektoren, Ultraschall- und Mikrowellensysteme sowie Systeme, die Änderungen entweder kapazitiver oder hochfrequenter Felder detektieren. Diese Feldänderungssysteme beruhen auf Kabeln, die im Boden verlegt werden, und sind damit nicht sichtbare Unterflursysteme.

Falschalarme werden nie zur Gänze verhindert werden können. Durch Videoüberwachung muss die Ursache festgestellt werden, wobei zunehmend die bloße Überwachung durch Videosensorik abgelöst wird. Bei dieser wird das Videobild selbst nach Alarmkriterien ausgewertet.

*Securiton* ([www.securiton.de](http://www.securiton.de)) stellte eine mobile Fernüberwachung vor. Ka-

merasets und Sensoren werden in Transportkoffern geliefert und am Einsatzort aufgestellt. Die Videobilder werden drahtlos übertragen, entweder auf stationäre Geräte oder mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets. Um den datenschutzrechtlichen Bestimmungen betreffend die Unzulässigkeit der Überwachung des öffentlichen Raums zu genügen, können Flächen oder Objekte verpixelt werden, auch Personen, die sich im öffentlichen Raum befinden. Gelangen sie aus diesem in den geschützten Bereich, wird die Aufnahme unverschlüsselt fortgesetzt. Die Verschlüsselung wird im Bedarfsfall über ein 16-stelliges Passwort nach dem Vier-Augen-Prinzip aufgehoben. Jeder der beiden Berechtigten kennt acht Zeichen des Passworts. Das System kann zur Detektion hinterlassener Gegenstände, widerrechtlich parkender Autos, zum Erkennen herumlungender Personen (*Loitering Detection*) und zur *Indoor Detection* im verbotenen Bereich eingesetzt werden. Bilder von Überwachungskameras auf mobile Endgeräte zu transportieren, ist auch für den Fall wichtig, dass sich ein Überwachungsorgan auf einem Rundgang befindet oder sich zum Ort des Geschehens hinbegibt.





### Freigeländeschutz: Mikrowellendetektionssystem.

Das Landeskriminalamt Bayern hat eine mit einem Laserscanner realisierte Lichtschranke für Garagen Einfahrten vorgestellt, die Alarm schlägt, wenn sich jemand in der Zeit nach der Einfahrt bis zum Schließen des Garagentors in die Garage einschleicht.

**Messeneuheiten.** Das Unternehmen *Sipatek* ([www.sipatek.de](http://www.sipatek.de)) hat ein Alarmsystem vorgestellt, das auf Angriffe reagiert, die auf Planen (Planenschlitzer) bzw. durch Planen abgedeckte Ladungen von Lkws und Anhängern verübt werden. Beim Zerschneiden der an sich sehr reißfesten Planen werden Erschütterungen ausgelöst, die von Sensoren registriert werden. Der Alarm wird auf das Handy beispielsweise des in der Raststätte befindlichen Fahrers weitergeleitet.

*ThomTek Perilux*, ein Produkt der *Michael Thomas GmbH* ([www.thomtek-perilux.de](http://www.thomtek-perilux.de)), ist eine Lärmschutzwand, durch die nach Herstellerangaben eine Lärmdämpfung bis zu 29 dB erreicht werden kann. Das System besteht aus mit Nut und Feder ineinander greifenden, 14 cm hohen und innen mit durchgehenden Hohlräumen versehenen, 3,7 cm breiten Profilen, die in

eingelegt und übereinander aufgestellt werden.

Ein Schallschutzzaun wird bis zu einer Höhe von 2,4 m angeboten, eine Schallschutzwand ab dieser Höhe. Gleichzeitig ist damit auch ein Sichtschutz gegeben. Der Abstand der Pfosten kann, bedingt durch die Länge der Profile, bis zu drei Meter betragen. Die Profile bestehen zu 70 Prozent aus Holzfasern, die mit Polymer-Kunststoff verschmolzen werden. Sie können mit üblichen Holzbearbeitungswerkzeugen bearbeitet werden. Es kann zwischen sechs Farben ausgewählt werden, wobei die Farbpigmente dem Material bereits bei der Herstellung beigemischt werden.

Die Firma *Berlemann Torbau* hat die mechatronische Freigeländesicherung *Inova PeriNet* entwickelt. Ein Sensorkabel wird, geschützt durch den versetzt angeordneten äußeren Horizontalstab eines Dreifachstabgitters, in den durch die drei Stäbe gebildeten Kanal verlegt und mit Kabelclip befestigt. Im Sensorkabel befinden sich die beiden Leitungsdrähte freischwingend zwischen Permanentmagneten, was nach Herstellerangaben gegenüber kapazitiven Systemen eine wesentlich höhere Signalstärke und damit einen besseren Rauschabstand mit sich bringt.

Die Visualisierung eingelangter Meldungen erfolgt über das *System PeriNet View*, in das auch Schiebtor, Schranken, Drehkreuze zur Verschluss- und Statusüberwachung in ein Bussystem eingebunden und bidirektional zentral gesteuert werden können. Ein Ausbau bis zum Alarmmanagement ist möglich.

Die nächste Fachmesse *Perimeter-Protection* wird vom 12. bis 14. Jänner 2016 wieder am Messegelände Nürnberg stattfinden.

*Kurt Hickisch*