

Mobile Kfz-Sperre „Pitagone“: Die Schutzwirkung entsteht durch die Verkettung der einzelnen, etwa 40 kg schweren Module.

## Sicherer Raum

Wie der öffentliche Raum vor Angriffen mit Kraftfahrzeugen geschützt werden kann, war Gegenstand des virtuell abgehaltenen Seminars Anfahrtschutz der Simedia GmbH.

Die Frage, ob es ein Sicherheitskonzept gegen Fahrzeugangriffe braucht, ist nicht eindeutig zu beantworten“, sagte Dipl.-Ing. Bruno Hecht von der zur Mühlen'schen GmbH ([www.vzm.de](http://www.vzm.de)) am 16. Juni 2021 beim Seminar „Anfahrtschutz – Effektive Sicherheitskonzepte für Plätze und Gebäude entwickeln“. Ziele terroristischer Angriffe mit Kraftfahrzeugen sind, wegen der größeren Aufmerksamkeit, eher Straßen und Plätze größerer und bekannterer Städte. Kleinere Städte sind eher durch nicht terroristische Taten gefährdet (Amokfahrer), sodass Sicherungsmaßnahmen nicht von

vornherein außer Betracht gelassen werden sollten. Diese Maßnahmen sollten der möglichen Gefährdung angepasst und verhältnismäßig sein.

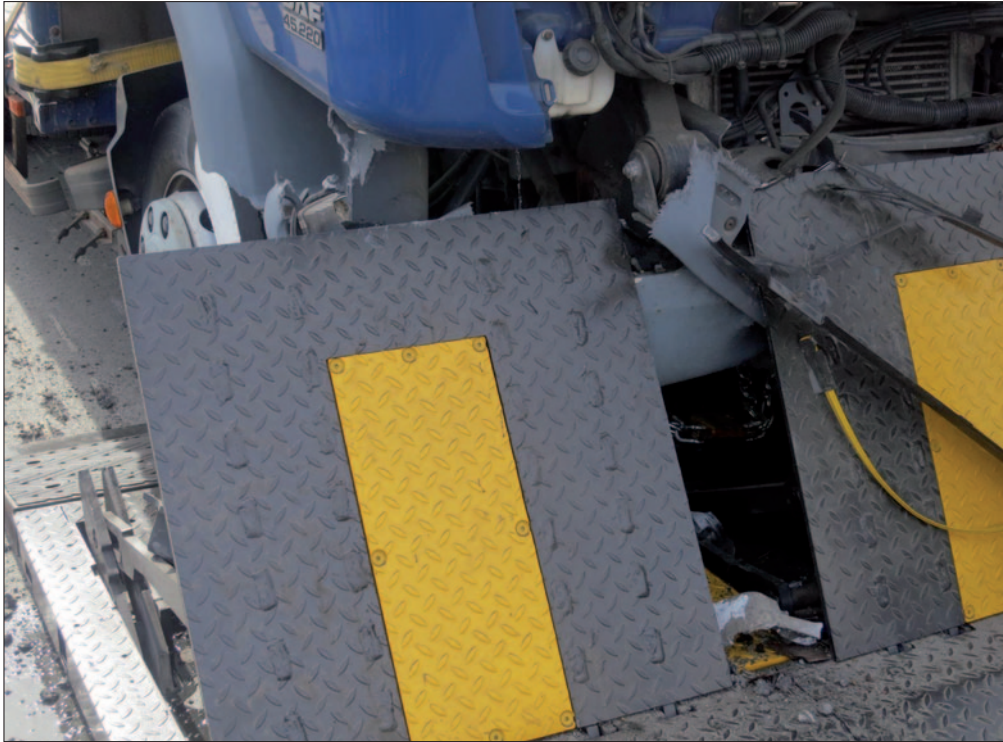
Es wird in vielen Fällen reichen, Sicherheitslücken zu erkennen und mit kreativen Maßnahmen technischer und organisatorischer Art zu schließen. Diese Lücken können eine kleine, unscheinbare Gasse sein, die zu dem zu schützenden Platz führt; eine Einbahnstraße, bei der niemand daran denkt, dass sie auch in der Gegenrichtung befahren werden könnte; eine Treppe, die mit geländegängigen Kraftfahrzeugen überwunden werden

könnte. Es könnte auch ein mehrstufiges Sicherheitssystem mit sich steigenden Sicherheitsmaßnahmen entwickelt werden. Der Nachteil besteht im größeren Platzbedarf. Neben einer überschießenden Absicherung besteht die Gefahr einer Scheinsicherheit, wenn durch nicht genügend detaillierte Planung Sicherheitslücken übersehen werden.

**Planung.** Die Erstellung eines Sicherheitskonzeptes ist Aufgabe eines Projektteams. In diesem sollten neben dem Auftraggeber (Bauherr, Stadtverwaltung) die Planer vertreten sein sowie, zur Wahrung ihrer allenfalls

gegenläufigen Interessen, städtische Institutionen (Stadtwerke, Bauverwaltung, Liegenschaftsamt, Verkehrsbetriebe, Ver- und Entsorger), Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst; Stromversorger und IKT-Anbieter wegen der Leitungsführungen.

In einer ersten Phase ist das Projekt zu definieren. Gefährdungen und Risiken sind zu evaluieren und die Ressourcen zu ermitteln. Über Grund und Boden sind Daten zu ermitteln, Eigentumsverhältnisse, der Verlauf von Leitungswegen, Bodenstabilität. Von Bedeutung sind auch kommunale Vorgaben, wobei die Befolgung



Mobile Sperren haben den Vorteil, an unterschiedlichen Orten eingesetzt werden zu können.

von kommunalen Leitlinien und Vorgaben in eine vernünftige und ästhetische Sicherheitsplanung münden soll, die gelebt werden kann und nicht als bedrohlich empfunden wird.

Weiters sind die Zielvorstellungen dahingehend festzulegen, wie intensiv der zu schützende Bereich gesichert werden soll. Dies ist auch von der Nutzung abhängig – etwa ob es sich um ein Sondergebäude handelt, eine Fußgängerzone, um die Sicherung von Veranstaltungen, oder periodisch abgehaltene Jahr-, Wochen- oder tägliche Märkte.

Wenn ein Befahren der Schutzzone durch Fremde lediglich reduziert werden soll, wird eine Beschilderung und Einsatz von Bewachungspersonal ausreichen. Soll das Befahren der Schutzzone überhaupt verhindert werden, muss eine Abschottung der Zone erreicht werden. Bei Fußgängerzonen muss berücksichtigt werden, dass für Anrainer, Liefer- und Entsorgungverkehr, Polizei, Feuerwehr, Rettung, Taxis, Pfl-

gedienste, die Einfahrt dennoch möglich sein muss.

Das Befahren einer Fußgängerzone durch Lieferdienste kann zeitlich beschränkt werden. Anrainer müssen die Möglichkeit haben, Schutzelemente wie etwa Poller selbst zu bedienen, etwa über Ausweiskarten oder Sender. Deren Verlust ist unverzüglich zu melden; sie sind dann schnellstmöglich zu sperren. Rettungsdienste benötigen ebenfalls schnell wirkende „Schlüssel“ für die Sperren. Für Ver- und Entsorger können spezielle Zeitfenster vorgesehen werden.

Versenkbare Sperren dürfen nicht unvermittelt hochfahren, es muss eine akustische und optische Vorwarnung erfolgen. Die Zeitvorgabe beim Nieder- und Hochfahren muss ausreichend sein, aber nicht zu lange. In der Umsetzungsphase zeigt sich, inwieweit das Projekt den Anforderungen tatsächlich entspricht. Probleme werden erkannt und beseitigt. Mit der Übergabe an den Bauherrn beginnt der Betrieb.

**Normen.** Die für die Zertifizierung von Fahrzeugsperren maßgebliche PAS [Publicly Available Specification] 68 – Version 2013, die in Großbritannien getestete Angriffsfahrzeuge betrifft, wird, wie Bruno Hecht ausführte, voraussichtlich demnächst zurückgezogen. Sicherheitsstandards für Durchfahrtsperren für in Nordamerika getestete Angriffsfahrzeuge enthält die Prüfnorm ASTM F2656 [Standard Test Method for Crash Testing of Vehicle Security Barriers], Version 2015. Die IWA 14-1 [International Workshop Agreement], Version 2013, ist die Prüfnorm und Zulassungsrichtlinie für Zufahrtsschutzbarrieren und enthält alle Angriffsfahrzeuge, die in PAS 68 und ASTM F2656 getestet wurden.

Die nationale technische Behörde der britischen Regierung für physische und personelle Schutzmaßnahmen CPNI (Centre for the Protection of National Infrastructure) hat mit Stand 1. Februar 2021 die Richtlinie *Hostile Vehicle Mitigation* –

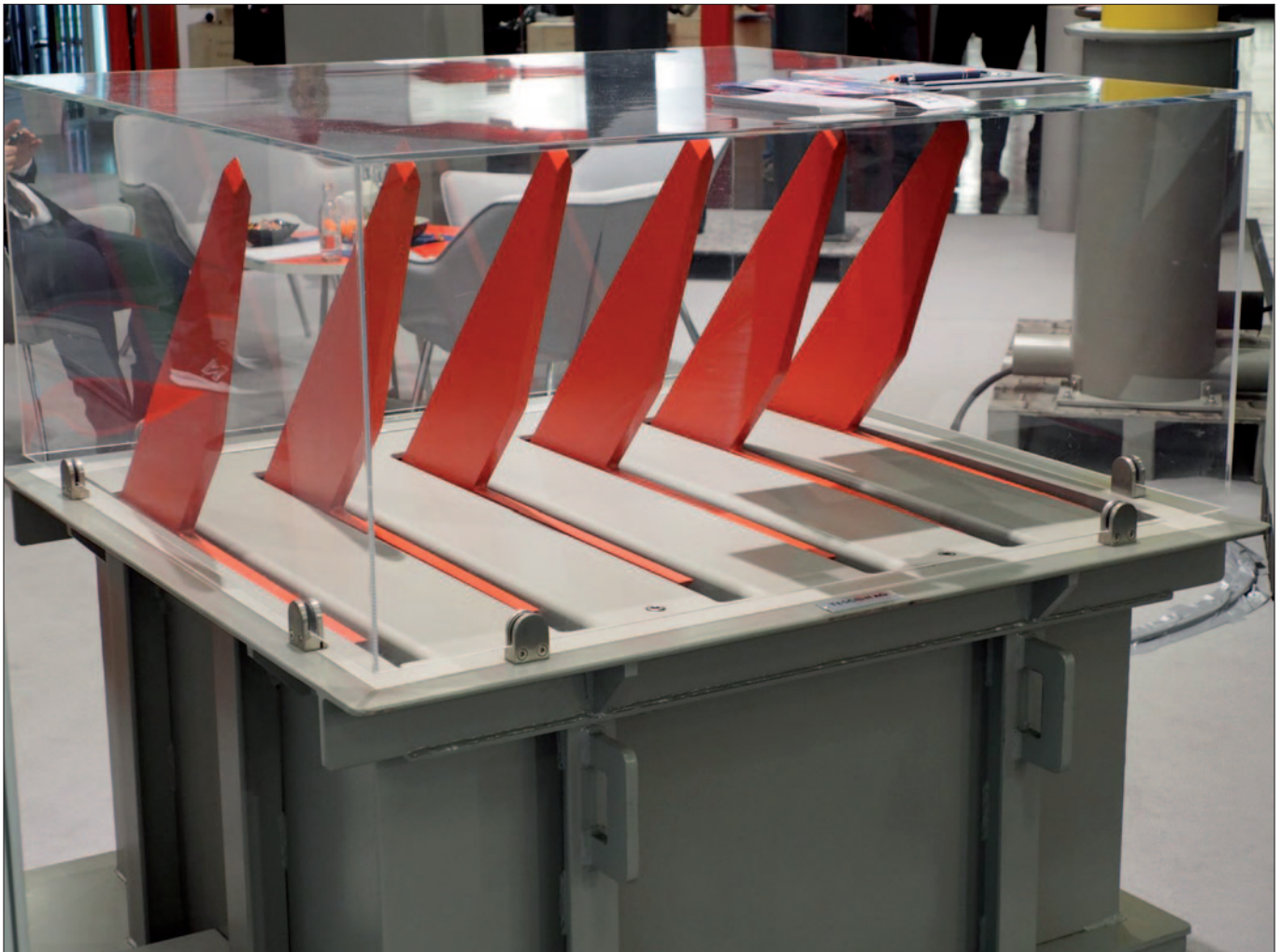
*Impact Rated* (Schutz vor Fahrzeugangriffen – Auswirkung bewertet) herausgegeben. Alle in dieser Richtlinie angeführten Fahrzeugsicherheitsbarrieren wurden unter anderem entsprechend den Prüfverfahren nach IWA 14-1:2013 und PAS 68 getestet (hierzu auch: *Terrorabwehrsperren, Öffentliche Sicherheit 11-12/18, S. 97-99*).

Aus den Tabellen lässt sich, resultierend aus Art (Gewicht) des Fahrzeugs und seiner Geschwindigkeit, die kinetische Energie ableiten, die eine zu zertifizierende Sperre standhalten muss. „Zwischen den einzelnen Testmethoden sind, was Gewicht des Fahrzeugs, Geschwindigkeit und Anpralllast betrifft, keine wesentlichen Unterschiede feststellbar“, sagte Hecht. Schwierig sei allerdings, die kinetische Energie in eine statische Ersatzlast umzurechnen.

Die im April 2021 herausgegebene DIN SPEC 91414-1 befasst sich mit den Sicherheitsanforderungen für mobile Fahrzeugsicherheitsbarrieren. Auf Basis bestehender Produkte und bereits eingeführter Normen wie der Technischen Richtlinie (TR) Mobile Fahrzeugsperren des Polizeitechnischen Instituts (PTI) der Deutschen Hochschule der Polizei (DHPol) oder der IWA 14-1:2013 bzw. PAS 68:2013 werden Anforderungskriterien für mobile Fahrzeugsicherheitsbarrieren zum Schutz öffentlicher Räume vor Überfahrtaten beschrieben.

**Bauliche Maßnahmen.**

„Wenn beispielsweise für Poller Fundamente in einer Tiefe von etwa 1,5 bis 2 m errichtet werden müssen, kann man auf eine Menge von Leitungen für Strom, Wasser, Gas, Kanal, Fernwärme, von IT-Providern oder Verkehrsbetrieben stoßen“, sagte Dipl.-Ing. Ingo Kreidler, vzm GmbH. Er



**Lkw-Sperre „Tire-Killer“: Über längere Laufzeiten rechnen sich feste Installationen.**

verglich die mögliche Situation mit einem Eisberg unter Wasser. Leitungsauskünfte, die über Kommunen oder Internetportale eingeholt werden können, müssen hinsichtlich Lagegenauigkeit und Vollständigkeit den tatsächlichen Gegebenheiten nicht entsprechen. Notfalls sind Schachtungen von Hand durchzuführen.

Dazu kommt, dass derartige Leitungen ohne ausdrückliche Genehmigung des Providers nicht überbaut werden dürfen, damit im Störfall ein Zugriff auf die Leitungen erhalten bleibt.

Patentlösungen gibt es nicht, meinte Kreidler. Es muss nicht immer Zertifizierung sein. Bei der Vielzahl von Umsetzungsmaßnahmen sind in Abhängigkeit vom Schutzziel auch pragmatische Lösungen möglich, un-

ter Einbeziehung von Stadt- und Verkehrsplanern, Landschaftsarchitekten.

Wenn bei Pollern die übliche Einbautiefe nicht erreicht werden kann („Tiefwurzler“), kann in die Breite gegangen werden („Flachwurzler“, die minimalste Tiefe des Fundaments wurde mit 20 cm angegeben), doch wird dies durch eine Ausdehnung der Fläche des Fundaments kompensiert werden müssen.

Feste Poller aus Federstahl können, entsprechend ummantelt, etwa als Pflanztröge, Fahrradständer oder Abfallbehälter gestaltet werden und sich ästhetisch in das Umfeld einfügen.

Versenkbare Poller benötigen eine Notöffnungsmöglichkeit, allenfalls auch Heizelemente. Eindringendes Oberflächenwasser muss

abgeleitet werden können. Für die Zufahrtskontrolle muss ein Betriebskonzept erstellt werden.

**Als mobile Fahrzeugsperrern** können, allerdings nur als Notlösung, quer gestellte Schwerfahrzeuge wie Müllfahrzeuge, Busse, 7,5 t Lkws, eingesetzt werden. Abgesehen vom optisch nicht ansprechenden Erscheinungsbild stehen solche Fahrzeuge zeitlich nur beschränkt zur Verfügung, sind nur eingeschränkt wirksam und erfordern hohen Personalaufwand, insbesondere, wenn häufig Zufahrten ermöglicht werden müssen.

Eine weitere Möglichkeit sind große Pflanzkübel, die miteinander verkettet werden. Wenn sie andernorts auch zur Stadtbegrünung eingesetzt werden, benötigen

sie keine separate Lagerfläche.

Aus einer umfangreichen am Markt verfügbaren Produktpalette wurde das mobile System *Pitagone* ([pitagone.com](http://pitagone.com)) als Sperre für Fahrzeuge bis zu 7,5 t bei einer maximalen Geschwindigkeit von 48 km/h vorgestellt. Die Schutzwirkung entsteht durch die Verkettung der einzelnen, etwa 40 kg schweren Module. Die Sperren können bei Bedarf geöffnet werden, was sich allerdings nicht für häufige Durchfahrten eignet. Ein anderes, ebenfalls auf dem Boden aufgesetztes, verkettbares Produkt bietet manuell umklappbare Sperrsegmente (*Armis One* von [Consel](http://consel.com); [conselgroup.com](http://conselgroup.com)).

Sitzbänke und Tischreihen können in entsprechend schwerer und massiver Aus-

gestaltung als Fahrzeugsperre dienen, ebenso ästhetisch gestaltete Skulpturen (*Street-Furniture*). Am besten, allerdings eher bei Neuanlagen einsetzbar, ist eine entsprechende Landschaftsgestaltung. Alter Baumbestand, ein sich um das zu schützende Gelände ziehender Graben, Wasserläufe, Teiche, schwere Findlingssteine im Gelände oder dichte Hecken erschweren oder verhindern ein Eindringen.

Erörtert wurden auch Kostenvergleiche zwischen dauerhaften und temporären Sicherheitsmaßnahmen sowie zwischen Kauf und Miete bei festen und versenkbaren Pollern. Über längere Laufzeiten rechnen sich feste Installationen, wogegen mobile Lösungen den Vorteil haben, an unterschiedlichen Orten eingesetzt werden zu können. Im Einzelfall muss jedes Projekt spezifisch betrachtet werden.

**Verhältnismäßigkeit.** Dr. Tillmann Schulze, *EBP Schweiz AG (ebp.ch)*, stellte zur Ermittlung der Verhältnismäßigkeit von Schutzmaßnahmen gegenüber dem dafür notwendigen Aufwand ein Rechenmodell vor. Darin geht er davon aus, dass sich zwischen 2016 und September 2019 (3,5 Jahre) in Europa acht Anschläge mit durchschnittlich 13 Toten und 90 Verletzten ereignet haben, und zwar in Städten, von denen es in vergleichbarer Größe in Europa etwa 60 gibt. Zur Bezifferung des Schadens wurden die Grenzkosten angesetzt, die die Gesellschaft für ein menschliches Leben einzusetzen bereit ist, nach einem in der Schweiz für derartige Berechnungen üblichen Wert, der 2019 mit 5 Millionen Schweizer Franken (etwa 4,6 Mio. Euro) festgesetzt worden ist und mittlerweile auf 6 Millionen Franken (etwa 5,4 Mio. Euro) erhöht wur-



„Street-Furniture“ in Leipzig: Ästhetisch gestaltete Elemente, geeignet als Fahrzeugsperren.

de; für einen Schwerverletzten beträgt er (unter der Annahme, dass dies ein Drittel der Verletzten betrifft) 500.000 Franken. Es errechnet sich für Europa ein Risikowert von 23 Millionen Franken (21,2 Mio. Euro) pro Jahr – dies umgelegt auf eine der 60 Städte, wären es rund 400.000 Franken. Dieser Betrag stellt – unter Abstandnahme von Unschärfen und Unwägbarkeiten – die kostenmäßige Obergrenze für alle Maßnahmen gegen Anschläge mit Fahrzeugen dar, um als verhältnismäßig zu gelten. Dabei sind sämtliche Schutzmaßnahmen wie mobiler Polizeieinsatz, temporäre und fixe Maßnahmen eingeschlossen.

Im Vergleich mit der Realität hat sich bei einer „Musterstadt“ gezeigt, dass allein die Kosten für den mobilen Polizeieinsatz zur Fahrzeugabwehr den bezeichneten Grenzbetrag erreichen. Jede Absenkung dieser Kosten durch technische Sperren kann als Gewinn angesehen werden. Nach einer Analyse der am „Musterplatz“ örtlich gegebenen Situation sind die jeweiligen Maßnahmen mit Wirkung und Kosten abzuschätzen. Die Bandbreite reicht von situativen organisatorischen Maßnahmen (Überwachung; Variante Null) über Sperren mit eher

psychologischer Wirkung (aufgestellte Gitter, quergestellte Bänke; Variante „Mini“) über Sperren mit tatsächlicher Wirkung, zusammen mit organisatorischen Maßnahmen (Variante „Midi“) bis zu totaler Absicherung mit Pollern alle 1,5 bis 2 m, was keine weiteren polizeilichen Maßnahmen mehr erfordert (Variante „Maxi“). Die jeweiligen Kosten sind zu ermitteln und die Projekte den Entscheidungsträgern vorzulegen.

**Amokfahrer.** Katharina Nitsche MSc. Psych, *Kriminologischen Zentralstelle des Bundes und der Länder e.V. – KRIMZ (krimz.de)*, berichtete über die Ergebnisse eines Forschungsprojekts der Goethe Universität Frankfurt/Main und des Instituts Psychologie und Bedrohungsmanagement IPBm. Untersucht wurden, aufbauend auf Medienberichten, 88 Fälle zwischen 2000 und 2017. Aus der Analyse von 46 Straftaten wurden letztlich 22 Fälle als Amokfahrten im Sinn „eines beabsichtigten Angriffs mit Hilfe eines Fahrzeuges als Tatwaffe, bei dem die Tötung oder Verletzung mehrerer zufällig oder gezielt ausgewählter Personen beabsichtigt oder vollendet wird“, qualifiziert und u. a. hinsichtlich bestehender Gemeinsamkeiten

der Täterprofile bzw. der Voraussagbarkeit entsprechender Taten ausgewertet.

Insgesamt wurden in diesen Fällen 69 Menschen verletzt, davon 9 tödlich. Zu etwa zwei Drittel waren die Opfer dem Täter unbekannt. In etwas mehr als der Hälfte der Fälle wurde mindestens eine Person gezielt ausgewählt.

Was die Voraussagbarkeit betrifft, zeigten 91 Prozent der Täter zumindest eine Warnverhaltensweise, durchschnittlich sogar mehr als zwei. Bei fast 90 Prozent lag eine Fixierung als sich steigernde und übermäßig pathologische Beschäftigung mit einer Person oder einem bestimmten Thema vor. Knapp zwei Drittel der Täter zeigten neue, bei ihnen bisher noch nicht aufgetretene Formen der Gewalt. 41 Prozent der Täter befanden sich in einer sich immer weiter zuspitzenden Krisensituation und es zeigte sich in etwa einem Drittel der Fälle ein Anstieg an Häufigkeit, Intensität oder Vielfalt von mit der Tat oder der Zielperson in Zusammenhang stehender Tätigkeit. 41 Prozent berichteten Dritten von ihren Tatabsichten. 60 Prozent bedrohten andere Menschen. In keinem Fall lag eine Identifizierung mit Waffen oder anderen Gewalttättern vor.

Mindestens eine dieser Warnverhaltensweisen war zwischen 60 und 77 Prozent den Eltern, Geschwistern, der/dem (Ex-)Partner/-in, oder auch dem institutionellen Umfeld (etwa behandelnden Ärzten oder Strafverfolgungsbehörden) bekannt – zu 100 Prozent aber dem Umfeld Gleichgesinnter. Wurde die Polizei oder ein Arzt verständigt, wurde auf das bemerkte Warnverhalten verhältnismäßig selten reagiert, von den Peers zu lediglich 23, den Institutionen zu 30 und der Familie zu 40 Prozent. *Kurt Hickisch*