Häufig gestellte Fragen ("FAQ") bei Perimetersicherheitssystemen

Die nachfolgende Übersicht gibt Antworten auf häufig gestellte Fragen zum Themenkomplex Perimetersicherheitssysteme. Damit sollen Unklarheiten beseitigt und Interpretationshilfen gegeben werden.
Das Papier kann über die Suchmöglichkeit im pdf-Dokument nach Stichworten und Begriffen durchsucht werden.

Übersicht über die Fragen:

1) Normen und Richtlinien für Perimetersicherheitssysteme

Frage: Welche Normen/Richtlinien müssen bei der Errichtung eines Perimetersicherheitssystems beachtet werden und gibt es VdS-Richtlinien?

Antwort: Es gibt zwei Normen. Die Systemnorm DIN CLC/TS 50661-1:2018-04 und die Anwendungsregeln DIN VDE V 0826-20:2023-09.
Die Systemnorm beschreibt den prinzipiellen Aufbau eines Perimetersicherheitssystems und die Anforderungen an die Schnittstellen. Die Anwendungsregeln mit ihren vielen Checklisten bieten viele Hinweise zu den grundlegenden Voraussetzungen für ein funktionierendes PSS-Projekt. Zwei wichtige Anlagen sind vom BHE mitentwickelt worden und stehen zum Download zur Verfügung (Link).

In den "BHE-Planungsgrundlagen" wird ausführlich über die am Markt zur Verfügung stehenden Verfahren der Perimetersicherheit informiert (Link).

Darüber hinaus wurden vom VdS zwei Richtlinien zum Thema Perimetersicherheitssysteme publiziert:
- Richtlinie VdS 3143 (Sicherungsleitfaden Perimeter)
- Richtlinie VdS 3456 (Anlageteile zur Perimeterüberwachung)

2) Regularien für die Wartung, Inspektion und Instandsetzung einer Anlage

Frage: Welche Vorgaben gibt es für die Wartung, Inspektion und Instandsetzung von Perimetersicherheitssystemen?

Antwort: Es sind in jedem Fall die Herstellerangaben zu beachten. Darüber hinaus muss jedoch auch die gesamte Anlage in die Wartung einbezogen werden. Die Wartung wirkt sich unmittelbar auf die Falschalarmrate und auf die Verfügbarkeit des Systems aus.
Viele Informationen zur Wartung finden sich auch in den Anwendungsregeln (siehe 1) Normen und Richtlinien)
Durch mangelnde Wartung wird ein Großteil von Falschalarmen ausgelöst. So kann Bewuchs bei verschiedenen Detektionssystemen zu einer Alarmhäufung führen. Es ist daher regelmäßig der Bewuchs zu kontrollieren. Aber auch der technische Anlagenteil erfordert regelmäßige Wartung. Die Überwachung eines Maschendrahtzaunes mit einem Körperschall basierten Zaunmelder funktioniert z.B. nur dann gut, wenn der Maschendrahtzaun regelmäßig nachgespannt und auf lose Stellen überprüft wird.

3) Kosten, Installation und Amortisation eines Detektionssystems

Frage: Für wen rechnet sich eine Installation und mit welchen Kosten muss gerechnet werden?

Antwort: Wie bei allen Sicherheitssystemen ist eine Amortisation von Perimetersicherheitssystemen nur im Vergleich eines Schadensfalles zu ermitteln. Daher macht es Sinn, in einer Kosten-Wirksamkeitsanalyse das potentielle Schadensausmaß bei einem eingegrenzten Täterprofil und einem Interventionskonzept den Kosten für Aufbau und Betrieb entgegenzusetzen. Dabei müssen die Schäden durch Betriebsausfälle, Stillstand oder Imageverluste mit einbezogen werden.
In einigen Bereichen sind Perimetersicherheitssysteme unverzichtbar und ggf. Grundlage eines Versicherungsvertrags, um ideelle Werte zu schützen oder auch die Wahrscheinlichkeit von Betriebsausfällen massiv zu reduzieren. Im Bereich kritischer Infrastruktur können Angriffe mit Auswirkungen auf große Teile der Bevölkerung minimiert bzw. frühzeitig detektiert werden.

In einer größer werdenden Anzahl von Bereichen (insbesondere der kritischen Infrastrukturen KRITIS) werden Perimetersicherheitssysteme als Stand der Technik vorausgesetzt, um den Betreiberanforderungen des Staates und der Versicherungswirtschaft gerecht zu werden (siehe hierzu auch BHE-KRITIS-Informationen)

Beginnend von der abschreckenden Wirkung z.B. durch alarmbedingte Lichtaufschaltung, über die sofortige Aufschaltung auf Wachdienste bis zu integrierten Lösungen in Sicherheitsleitständen bietet der heutige Markt für viele Anforderungen adäquate Lösungen. Ein Verzeichnis der BHE-Hersteller von Perimetersicherheitssystemen, differenziert nach den jeweiligen Detektionsverfahren, finden Sie auf der BHE-Webseite. (Hinweis: Derzeit in Überarbeitung und aktuell nicht eingestellt)

4) Nutzen von Perimetersicherheitssystemen

Frage: Wie können Perimetersicherheitssysteme mit anderen Sicherheitsmaßnahmen kombiniert werden?

Antwort: Perimetersicherheitssysteme sind immer als ein Teil eines Sicherheitskonzeptes zu verstehen, dass sich weiteren Gewerken, wie der mechanischen Absicherung, der Zutrittssteuerung, einer Einbruchmeldeanlage und eines Videosicherheitssystemes bedient. Alle Komponenten müssen sinnvoll aufeinander abgestimmt sein, damit eine Alarmierung und Intervention ineinandergreifen können.

So dient die Detektion u.a. dem zielgerichteten Einsatz von Videosicherheitssystemen (VSS). Die Zutrittssteuerung kann je nach Berechtigung bestimmte Bereiche der Perimetersicherung z.B. Toreinfahrten temporär oder gar richtungssensitiv unscharf schalten. Der mechanische Schutz stellt sicher, dass entsprechend des Täterprofiles die Perimetersicherung wirksam und effektiv ist.

Jede Perimetersicherheitsmaßnahme dient aber auch der Abschreckung des Täters, da er bei einer Überschreitung der Grundstücksgrenze mit einem Alarm rechnen muss.

5) Auswahl eines Perimetersicherungssystems

Frage: Was ist die bevorzugte Technologie bei einem Perimetersicherheitssystems?

Antwort: Eine gute Grundlage für eine effektiven Perimeterschutzlösung ist ein Schutzkonzept, welches folgende Punkte abbildet: Risiko/Täteranalyse, Schutzziele, Schutzmaßnahmen. Diese können z.B. mit dem Dokument der Betriebsanforderungen (Link) ermittelt und festgehalten werden.
Jedes System hat Stärken und Schwächen. Die Umweltbedingungen spielen eine große Rolle und müssen unbedingt berücksichtigt werden. Im Zweifelsfall sollte eine Kombination aus unterschiedlichen Systemen eingesetzt werden, um die Schwächen eines einzelnen Systems auszugleichen.
Der BHE stellt einen Planungsratgeber für eine Abschätzung der Einsatzbereiche zur Verfügung (Link).

6) Das "wirtschaftlichste" System für die Perimetersicherheit?

Frage: Welches ist das kostengünstige System für Perimetersicherheit?

Antwort: Dies ist immer im Zusammenhang mit den örtlichen Gegebenheiten und den Schutzzielen zu sehen. Als kostengünstige Perimetersicherheitssysteme sind Außenbewegungsmelder mit Anschaltung auf eine Einbruchmeldezentrale bekannt, die jedoch in erster Linie zur Abschreckung dienen und wenig robust gegenüber Störeinflüssen sind. In der Betrachtung sind sowohl der Installationspreis als auch die Lifecycle-Kosten zu berücksichtigen. Die Gesamtlösung muss betrachtet werden. Eine über die Maßen hohe Rate an Falschalarmen kann schnell dazu führen, dass die Gesamtkosten einer vermeintlich preisgünstigen Lösung die eigentlichen Investitionskosten bei weitem überschreiten.

7) Gesamtkosten der Maßnahme und Folgekosten

Frage: Welche Betriebskosten müssen berücksichtigt werden?

Antwort: Häufig werden die Kosten für die Infrastruktur bei einem Projekt unterschätzt. Gleiches gilt für die Folgekosten in der Betriebsphase. Diese stehen in engem Zusammenhang mit den Falschalarmen und den Betriebskosten. Daher sind die Herstellervoraussetzungen für den sicheren Betrieb der Anlage unbedingt zu berücksichtigen.

Eine Anlage kann in der Regel mehr oder weniger empfindlich eingestellt werden. Unerwünschte Meldungen durch z.B. Wild können in manchen Bereichen ausgeblendet werden, um Kosten für eine Nachverfolgung zu vermeiden. In jedem Fall muss eine Detektion der zuvor definierten Angriffstypen sichergestellt sein. Dafür wird eine ständig besetzte Stelle zur Überwachung eingerichtet.

Weitere Folgekosten entstehen durch Wartungsmaßnahmen, die auch den Bereich der IT-Sicherheit betreffen. Hier müssen regelmäßige Updates der Sicherungskomponenten für einen stets aktuellen Stand der Software und Firmware sorgen.

8) Anzahl von Falschalarmen

Frage: Mit wie vielen Falschalarmen muss man rechnen?

Antwort: Die Anzahl der Falschalarme ist stark abhängig von der Objektgröße, Anzahl der Sensoriken der Organisation, den Umweltbedingungen und dem richtigen Einsatz des passenden Systems. Siehe hierzu auch das BHE-Papier "Fehlalarm oder Falschmeldung?" (Link)

9) RuM, Definition

Frage: Was bedeutet „RuM“?

Antwort: RuM ist die Rate der unerwünschten Meldungen. Diese setzt sich zusammen aus der Anzahl technisch verursachter Alarme und Täuschungsmeldungen innerhalb einer definierten Zeitspanne, z.B. unerwünschte Meldungen pro Tag, pro Woche oder pro Monat.
Ohne geeignete Alarmverifikation kann die RuM zu einem inakzeptabel hohen Interventionsaufwand führen. Mittels Alarmverifikation wird geprüft, um was für eine Art von Meldung es sich handelt, dementsprechend kann dann das Sicherheitspersonal reagieren. Maßnahmen zur Reduzierung der RuM werden unter anderem in dem Papier "Fehlalarm oder Falschmeldung" (Link) aufgezeigt.

10) Technische Realisierung der Perimetersicherheit

Frage: Warum gibt es so viele unterschiedliche Detektionssysteme?

Antwort: Es sind mehr als ein Dutzend unterschiedliche physikalische Detektionssysteme von jeweils mehreren Anbietern erhältlich. Diese beginnen bei einfachen ruhestromüberwachten Systemen bis hin zu technisch aufwendigen Systemen der Radar- und Lasertechnik oder der Videoanalyse.
Der Einsatzzweck von Perimetersicherheitssystemen ist sehr unterschiedlich, wie auch die Faktoren die das Sicherungssystem beeinflussen. Die Vielfalt der angebotenen Systeme ist daher eine Chance für den Errichter, das optimale Detektionssystem im Zusammenspiel mit der mechanischen Sicherung und dem Einsatzzweck festzulegen.

11) Testrahmenprogramm

Frage: Ab wann ist ein Testrahmenprogramm sinnvoll?

Antwort: Ein Testrahmenprogramm ist selbst bei kleinen Anlagen (10 Detektionspunkte) sinnvoll, da es eine dokumentierte Funktionsprüfung für den Errichter beinhaltet und gleichzeitig dem Nutzer bzw. dem Betreiber der Anlage einen Überblick über die Funktionsumfänge seiner Anlage gibt. Das Testrahmenprogramm kann auch nahtlos in das Instandhaltungskonzept einfließen.

12) Gründe für die Überprüfung der Sensoren

Frage: Aus welchen Gründen sollte eine regelmäßige Überprüfung der Sensoren erfolgen?

Antwort: Die Überprüfung der Sensoren richtet sich sehr stark nach der eingesetzten Technologie. Generell ist festzuhalten, dass sich die Umgebungsbedingungen im Freilandbereich permanent je nach Jahreszeit verändern (Gras-, Büsche- oder Baumbewuchs, Kontrast, Sonnenstand, Temperaturen, usw.). Daher sollte eine regelmäßige Inspektion durchgeführt werden.

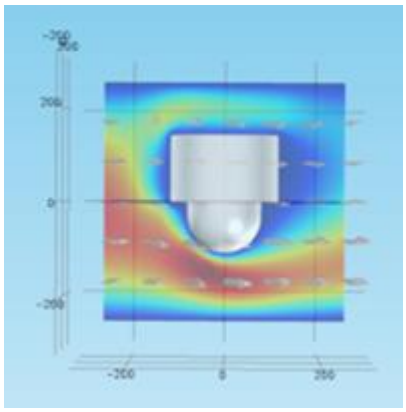
Leider werden die mechanischen Perimeter-Begrenzungen (Zäune) oft nur unzureichend oder gar nicht gewartet. Daher kommt es beispielsweise häufiger zu Täuschungsalarmen durch wackelnde Zaunfelder, insbesondere wenn sich in der heißen Jahreszeit mechanische Spannungen auf- und abbauen.

13) Beeinflussende Faktoren im Außenbereich

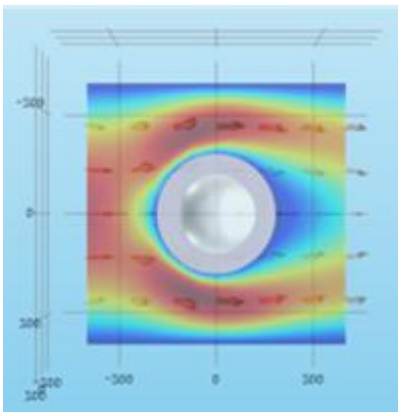
Frage: Welche Faktoren beeinflussen die Detektion und Verifikation im Außenbereich?

Antwort: Im Außenbereich können alle Systeme zusätzlich durch klimatische Veränderungen sowie Flora und Fauna beeinflusst werden. Insbesondere bei der Kombination eines Perimetersicherheitssystems mit einem Videosicherheitssystem zur Verifikation, sind klimatische Bedingungen des Standortes wie Niederschlag, Sichtweite oder auch typische Windgeschwindigkeiten zu beachten.

Die Windlast gehört dabei zu den klimatisch bedingten, veränderlichen Einwirkungen auf Bauwerke oder Bauteile. Sie wirkt im Allgemeinen als Flächenlast senkrecht zur Angriffsfläche und setzt sich vor allem aus Druck- und Sogwirkungen zusammen.
Um den Luftwiderstand, d.h. die Zugkraft einer Kamera zu zeigen, nachfolgend ein Beispiel. Bei der Simulation des Luftstroms kann man von der Seite und von oben sehen, wie die Luft um die Kamera herumströmt.



Dome-Kamera – Seitenansicht



Dome-Kamera – Draufsicht

Ein weiterer Faktor, der hauptsächlich die Funktionalität und die Bildqualität betrifft, ist die vom Wind verursachte Bewegung und Erschütterung der Kamera. Dieses Problem verschärft sich mit größerer Brennweite der Kamera.

Daher ist bei der Videotechnik und mastmontierten Detektionssystemen (z.B. Lichtschranken oder Außenbewegungsmelder) auf eine gute Montage und eine hinreichende Steifigkeit des Mastes im Außenbereich besonderen Wert zu legen.

14) Potentialunterschiede und Blitzschutz

Frage: Worauf ist zu achten, wenn mit Potentialunterschieden zu rechnen ist?

Antwort: Es sollten unbedingt Maßnahmen gegen Überspannungsschäden oder Blitzeinwirkung nach örtlichen Vorgaben getroffen werden, um eine Beschädigung der Detektoren oder des Leitungsnetzes zu vermeiden.
Melder sollten auch nicht direkt an das Ende eines Mastes montiert werden, um Schäden an Meldern, Kameras oder IR-Scheinwerfer durch direkten Blitzeinschlag zu minimieren. Die Systeme und die mechanischen Komponenten müssen in das Blitzschutzkonzept der Anlage einbezogen werden.

Bei Detektionssystemen eines Perimetersicherungssystems ist unbedingt auf eine vorschriftsgemäße Erdung der Gesamtanlage sowie auf normenkonforme Blitz- und Überspannungsschutzmaßnahmen zu achten.

15) Melder in EX-Bereichen

Frage: Können Detektoren auch in EX-Bereichen eingesetzt werden?

Antwort:
Es sind einzelne Systeme auch für den Ex-Bereich verfügbar (u.a. eigensichere PIR-Melder, auf LWL-Kabel beruhende Systeme, etc.). Wichtig ist es dabei, dass die Herstelleranforderungen aus Datenblättern und Installationsanweisungen beachtet werden. Zusätzlich können entsprechende EX-geschützte Umhausungen und die Platzierung der Detektoren außerhalb der EX-Zone eine Lösung für derartige Absicherungen sein.

16) Grundsätzliche Fehler in der Planung

Frage: Welche generellen Fehler werden bei der Bewertung und Planung eines Perimetersicherheitssystems gemacht?

Antwort: Der größte Planungsschwachpunkt ist das Fehlen eines schlüssigen Schutzkonzeptes. Das führt dann z.B. dazu, dass die Sicherungsmaßnahmen nicht zum Täterprofil passen. Die Ausgestaltung des Perimetersicherungssystems sollte immer auf die potenzielle Tätergruppe angepasst sein. Ein Beispiel für eine Fehlplanung wäre z.B. eine einfache Zaunüberwachung zur Überstiegsdetektion, während unten der Zaun „aufgehebelt“ oder durchtrennt werden kann (Durchstiegsüberwachung).

Es kommt bei der Perimetersicherheit immer auf das Zusammenspiel von mechanischer, elektronischer, personeller und organisatorischen Sicherheit an. Im Rahmen einer ganzheitlichen Planung gehört zwingend ein Sicherheitskonzept mit Risikomatrix, welches die Schadenhöhe in Abhängigkeit der Eintrittswahrscheinlichkeit betrachtet.

BHE e.V. **Feldstr. 28** **66904 Brücken** **Telefon: 0 63 86/92 14-0** **E-Mail: info@bhe.de** **Internet: www.bhe.de**