



# ***Elektronische Sicherheitssysteme***

## **2.7 Freigeländesicherung**

**2.7.1 Sensorsysteme**

**2.7.2 Überwachte Hindernisse**

**2.7.3 Planung**



### Allgemeines

Die Freilandüberwachung dient der Sicherung eines Bereichs, der sich im Freien befindet und auf Eindringen oder Versuche überwacht werden soll.

Auf diese Weise lässt sich die Sicherheit der zu schützenden Sachwerte wesentlich erhöhen. Wegen der verschiedenartigen Umwelteinflüsse erfordert diese Art der Überwachung eine besonders sorgfältige Planung.

Zusatzinformationen: **Freilandüberwachung Wissenswertes.doc**



### Zur Geschichte der Freilandüberwachung

Schon 386 v. Chr. setzten die Römer als Freilandüberwachung ihres Capitols erfolgreich Gänse ein. Aufgrund ihres hoch entwickelten räumlichen Sehvermögens konnten die Gänse einen beachtlichen Bereich der Umgebung beobachten. Näherte sich eine unbekannte Person, dann reagierten die Gänse sofort mit lautem Geschnatter, Droh- und Flügelgebärden.

Heute übernehmen diese Überwachungsaufgaben bei einer Freilandüberwachung elektronische Systeme. Eine elektronische Freilandüberwachung erkennt potentielle Täter bereits beim Betreten eines Grundstückes. So können Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, bevor der Täter Zugang zu dem gesicherten Objekt findet bzw. bevor er sich den gefährdeten Personen nähern kann.



- Sperren können keinen Einbruch verhindern
- Erst durch Einsatz von Wachpersonal wird die Sperre undurchdringbar.
- Komponenten wie Zäune, Melder und CCTV sind nur Hilfsmittel um die Bewachungsaufgabe zu erleichtern.
- Dabei versucht man durch die geeignete Auswahl der Mittel zu verhindern, dass der Einbrecher überhaupt einen Schaden anrichten kann.



### Systeme für die Freilandüberwachung

Es wird eine Vielzahl von Sensoren angeboten. Die Auswahl der richtigen Technologie hängt von verschiedenen Faktoren ab.

- Art der Bedrohung
- geforderte Schutzniveau
- Wirksamkeit der Anlage
- Kosten im Vergleich zu Alternativen
- [Robottechnik1](#), [Robottechnik2](#)

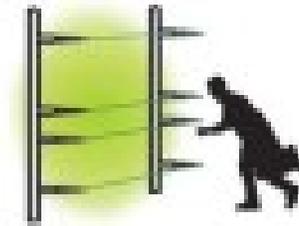


### Sensortechnologien für die Freilandüberwachung

- volumetrische Sensoren
- Zaunsensoren
- Videosensorik
- überwachte Hindernisse



### Volumetrische Sensoren

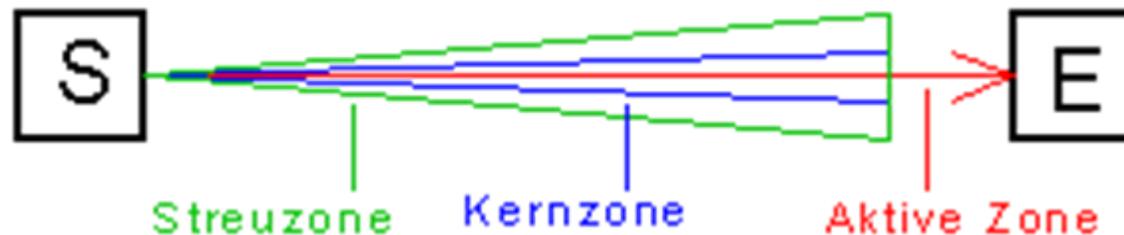


Volumetrische Sensoren erzeugen ein dreidimensionales Detektionsfeld, durch das ein Eindringling erfasst wird. Da das Feld nicht sichtbar ist und der Sensor auch verdeckt installiert sein kann, kann der Täter den Sensor nur schwer umgehen. Unempfindlich gegenüber den meisten Umgebungsbedingungen werden diese Sensortypen häufig in Bereichen eingesetzt, wo nur wenig oder keine befugte Bewegung durch eigenes Personal stattfindet, die zu unerwünschten Meldungen führen kann.



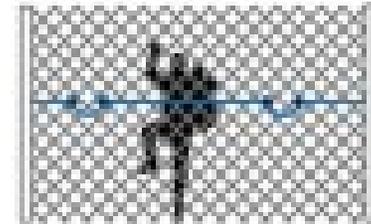
### Volumetrische Sensoren - Lichtschranken

Eine Lichtschranke eignet sich zur Innenraumüberwachung, wie auch zur Außenüberwachung. Eine Lichtschranke ist ein Infrarot-System, bei dem ein Sender einen periodischen IR-Impuls aussendet. Bei einer Unterbrechung des Strahls erkennt der Empfänger das Verschwinden des Signals und wertet das als Alarm aus.





### Zaunsensoren



Sensoren für die Zaun- oder Mauerüberwachung werden an der zu überwachenden Struktur befestigt. Sie melden Einbruchversuche, wenn der Täter in einen Detektionsbereich eindringt bzw. wenn er Vibrationen oder Körperschall durch Überklettern, Unterkriechen oder Durchschneiden erzeugt.



### Zaunsensoren



Wird ein Maschendraht- oder Gitterzaun beklettert oder aufgeschnitten, verändern die Bewegungen des Zaunes das kapazitive Feld innerhalb des digitalen Sensorenkabels. Der Angriffsort wird bis auf 3 m genau lokalisiert. Der Basiszaun muß vor der Installation nicht restauriert werden.



### Videosensoren

Ein Videosensorsystem verwandelt eine herkömmliche Kameraanlage in ein leistungsfähiges Überwachungssystem, indem es das Kamerabild auf unbefugtes Eindringen überwacht. Gleichzeitig erlaubt es die sofortige Meldungsverifikation und damit eine schnelle Entscheidung, ob es sich um einen echten Alarm oder einen Täuschungsalarm handelt.

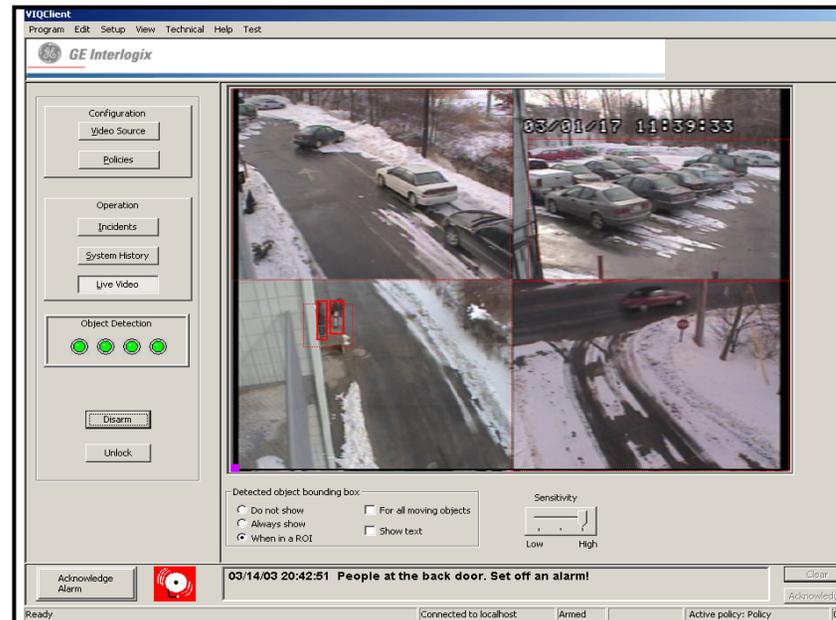




### Videosensoren

Innovative Videosensorsysteme dienen zur Erkennung von Personen im Bild. Damit kann man Bilder, die von beliebigen Kameras geliefert werden, überwachen und sendet einen Alarm, wenn sich Menschen in einem für sie gesperrten Bereich befinden. Man kann zwischen Menschen und anderen bewegten Objekten, wie Tiere, Fahrzeuge, Äste oder Wasser unterscheiden.

Solche Systeme ergänzen die bereits vorhandene Videoüberwachungsanlage ohne diese auszutauschen zu müssen.





### Überwachte Hindernisse



Überwachte Hindernisse erfüllen zwei Sicherheitsfunktionen in einem. Sie bilden ein mechanisches Hindernis, das den unbefugten Zugang für den Eindringling erschwert. Und sie melden Überwindungsversuche durch am Hindernis installierte Sensoren. Spanndrahtsysteme sind ein Beispiel für diese Sensorgruppe. Sie sind nahezu frei von unerwünschten Alarmen und bieten dabei eine unübertroffene Detektionswahrscheinlichkeit. Diese Technologie kann praktisch unter allen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden und arbeitet zuverlässig über viele Jahre auch unter härtesten Bedingungen.

Zusatzinformationen: **Fencegard.pdf, microgard.pdf,  
wallgard.pdf, woodgard.pdf**



### Überwachte Hindernisse



Das System detektiert Überkletterversuche zuverlässig und für den Angreifer nicht erkennbar, bei kaum veränderter Gestaltung der Mauer. Der Mauerkrone werden Abdeckbleche angepasst, die durch spezielle Dämpfungsschaltelemente Gewichtsauflastungen erkennen und auswerten.



### Überwachte Hindernisse



Der elektrisch überwachte Maschendrahtzaun stellt durch eine Kombination aus Durchbruchdetektion, Übersteigererkennung und mechanischer Barriere ein leistungsfähiges Peripheriesicherungssystem dar. Durch die Ruhestromüberwachung kann eine extrem geringe Quote an unerwünschten Alarmen realisiert werden. Einsätze unter Extrembedingungen ebenso wie die Anwendung in hochwertigen Privatobjekten bestätigen die Leistungsfähigkeit und die Vielseitigkeit des Systems.



### Planung der Freilandüberwachung

Investitionen in Freilandüberwachungssysteme sollten sorgfältig bis ins Detail geplant sein. Zur richtigen Ermittlung Ihrer Sicherheitsanforderungen müssen Sie Ihre Bedrohungssituation genau kennen. Die möglichen Folgen eines Einbruchs, Überfalls oder Ausbruchs sollten bekannt sein, um den potenziellen Schaden abschätzen und den Umfang der Sicherheitsmaßnahmen festlegen zu können. Ob Sie Güter sichern, gefährdete Personen schützen oder Straftäter festhalten wollen - das Bedrohungsszenario bestimmt die Auswahl der Systeme.

.



### Schweißarbeiten am Wochenende

Sie arbeiten für ein größeres Unternehmen im Wach- und Streifendienst. Am Samstag um 08:00 Uhr kommt eine Fremdfirma zum Werkstor, an dem Sie gerade tätig sind. Die Firma bekundet die Dringlichkeit der Arbeiten und legt einen schriftlichen Auftrag vor, der vom technischen Leiter des Unternehmens unterschrieben ist. Gemäß Dienstanweisung dürfen aber nur Fremdpersonen mit Genehmigung des Werkschutzleiters das Unternehmen betreten. Diese Genehmigung liegt nicht vor.

1. Wie lösen Sie die Situation hinsichtlich Entscheidungsfindung und Kommunikation. Wie betreuen Sie die Firma während eventueller Schweißarbeiten.
2. Was muss beachtet werden, wenn sich eine Brandmeldeanlage am Ort der Schweißarbeiten befindet. Erklären Sie, welche Auswirkungen die Arbeiten auf die unterschiedlichen Arten von Meldern hätten.



1. Wie lösen Sie die Situation hinsichtlich Entscheidungsfindung und Kommunikation. Wie betreuen Sie die Firma während eventueller Schweißarbeiten.
  - Entscheidungsträger versuchen zu erreichen
  - Echtheitsüberprüfung der Aufträge
  - Klärende Gespräche mit Fremdfirma führen
  - Konfliktsituation Dienstanweisung <> dringliche Arbeiten
  - Organisatorische und technische Sicherstellung
  - Ein- und Ausfahrtskontrolle
  - Eigentumssicherung
  - Einweisung der Firma vor Ort
  - Brandschutzmaßnahmen sicherstellen
  - Zutritt dokumentieren

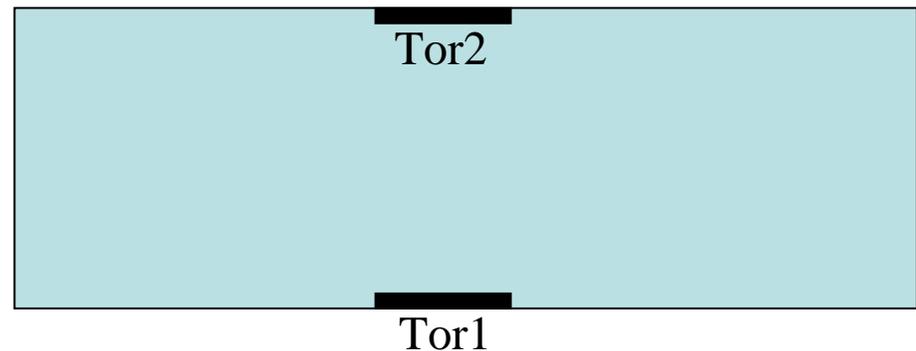


2. Was muss beachtet werden, wenn sich eine Brandmeldeanlage am Ort der Schweißarbeiten befindet. Erklären Sie, welche Auswirkungen die Arbeiten auf die unterschiedlichen Arten von Meldern hätten.

- BMA für diesen Zeitraum abschalten
- Überwachung des Bereiches durch Personen
- BMA nach Ende der Tätigkeiten wieder einschalten
  
- Automatische und nichtautomatische Melder
- Optische Rauchmelder, Thermodifferential Rauchmelder



2. Planen Sie eine Außenvideoüberwachung eines 800x200m großen Geländes die folgenden Ansprüchen gerecht wird. :
- Tote Winkel sollen vermieden werden.
  - eine Blendung durch starke Lichtquellen wie Sonne oder Scheinwerfer ist zu vermeiden.
  - Entscheiden Sie ob eine Betonmauer oder ein Maschendrahtzaun zum Einsatz kommt. Begründen Sie Ihre Entscheidung.





### 2. Lösungshinweise

- Die günstigste Länge eines Meldebereichs beträgt ca. 50 bis 120 m, wobei zu bemerken ist, dass Toreinfahrten nicht in einen 100 m-Meldebereich integriert werden.
- Ein zu langer Bereich erschwert wesentlich die Lokalisierung von sowohl erwünschten als auch unerwünschten Alarmen.
- Tore bilden einen eigenen Meldebereich. In den meisten Fällen ist aufgrund der Doppelfunktion der direkte Einsatz von Wachpersonal zweckmäßig.



Sie sind Objektleiter eingesetzt. Ihnen unterstehen 5 Mitarbeiter. Diese sind abwechselnd am Empfang eingesetzt.

Es kommt ihnen zu Ohren, dass einer ihrer Mitarbeiter, ein älterer und langjähriger Kollege, dort oft gegenüber dem Kunden unwirsch und launisch auftritt.

Sie empfehlen ihm, er solle ein Seminar über Kommunikation und Empfangstraining besuchen. Er lehnt mit den Worten „...alles nur theoretisches Zeug“ ab.

Wie überzeugen sie Ihren Mitarbeiter? Begründen Sie dies.



1. Gesprächsziel: Verhaltensänderung  
Menschenkenntnis, Selbstwahrnehmung, Fremdwahrnehmung  
JOHARI Fenster  
Vorurteile, Motivation, Umgang mit Mitarbeitern  
Argumentationstechniken  
Gleichbehandlung & 75 BetrVerfG  
Kunden- und Serviceorientierung
2. Gesprächsvorbereitung (Ort, Zeit, Störungen ausschließen)
3. Gespräch durchführen  
Gesprächsklima, Dokumentation  
Offene, geschlossene, suggestive Fragen