

Zuverlässiger Perimeterschutz beginnt mit einer soliden Basis am Boden, muss sich zukünftig aber auch um den Luftraum kümmern.

Quelle: Pexels/pixabay.com, trushir19/pixabay.com

# Digitaler Schutzschild:

## Mit intelligenter Videobildanalyse Lücken im Objektschutz der Wasserwirtschaft schließen

Smart Water Networks, Smart Metering und Big-Data-Analysen machen auch die Wasserwirtschaft immer digitaler. In der Anlagensicherung **überwiegen indes noch mechanische Schutzvorrichtungen**. Dabei können intelligente Videosicherheitssysteme einen digitalen und aus der Ferne überwachbaren **Schutzschild für neuralgische Punkte in der Trinkwasserversorgung** schaffen, der terroristische Angriffe, Sabotage und Vandalismus bereits vor der Tat aufdeckt. Was machbar ist, wird auch irgendwann versucht – wissen Sicherheitsexperten und **schließen mögliche Lücken** im Krisen- und Risikomanagement bei Stadtwerken und Wasserversorgern.

von: Thomas Hermes & Timo Tertocha (beide: Securiton GmbH)

Trinkwasser ist in Deutschland eines der am besten kontrollierten Lebensmittel. Eine halbe Million Kilometer Leitungen und Verteilungsnetze durchziehen das Land und befördern das kühle Nass bis zum heimischen Wasserhahn. Anlagen und Netze zur Verteilung des Trinkwassers befinden sich in der Regel auf einem hohen technischen Niveau, in gutem Zustand und sind mechanisch gesichert. Trotzdem können außergewöhnliche Gefahrenlagen die Ver-

sorgung beeinträchtigen oder unterbrechen. Sie stellen eine ernst zu nehmende Gefahr dar und müssen deshalb von Unternehmen und Behörden in bestehende Risiko- und Krisenmanagementkonzepte einbezogen werden. Hierzu zählen z. B. Extremwetterereignisse, aber auch Vandalismus, Sabotage und Terrorismus. Der Schutz der Infrastruktur gegen Eingriffe unbefugter Dritter ist daher ein wichtiger Teil des Risikomanagements. Wasserversorger führen

ihre eigene Gefährdungsbeurteilung aus und erstellen auf dieser Grundlage ein Notfallvorsorgekonzept.

### Risikokriterium: machbar

In der Praxis des Risikoanalyseprozesses zeigt sich: Die Wahrscheinlichkeit von Sabotageakten und Anschlägen ist nur schwer abzuschätzen, daher muss die Machbarkeit geprüft werden. Hier helfen Experten mit ihrem Blick von außen und umfassenden Erfahrungswerten. Wird z. B. eine Brunnenluke mechanisch oder per Magnetsensor vor unerlaubtem Öffnen gesichert, kann sie ein Attentäter dennoch aufbohren und toxische Substanzen einführen. Ein Videosicherheitssystem kann für solche Knotenpunkte, beispielsweise freie Brunnen im Gelände, eine Lösung sein. Wie es das DVGW-Merkblatt W 1050 zur Umsetzung der Gefährdungsanalyse nach DIN EN 15975-2 fordert, sollten elektronische Sicherheitssysteme zusätzlich dort zum Einsatz kommen, wo mechanische Sicherungen nicht ausreichen. Daraus folgt: Sicherheitssysteme sollen das Eindringen von Unbefugten auf das Gelände und in zugängliche Wasserversorgungsanlagen verhindern und früh genug erkennen, wenn sich nicht identifizierte oder unbefugte Personen gefährdeten Bereichen nähern (Abb. 1) – so lassen sich erforderliche Gegenmaßnahmen einleiten.

Die Kombination von hochauflösenden Kameras, einem leistungsstarken Managementsystem und intelligenten Videobildanalysen erlaubt die Alarmierung in Echtzeit. Der Alarm setzt dabei eine zuvor festgelegte Interventionskette in Gang, die wie folgt aussehen könnte: Die Leitstelle entsendet den unternehmenseigenen Sicherheitsdienst oder benachrichtigt die Polizei. Gleichzeitig wird der betroffene Bereich abgeschottet, damit kein kontaminiertes Wasser das übrige Versorgungsnetz erreicht. Die Kameraaufnahmen werden zur Beweissicherung gespeichert. Wie lange die Bilder aufgehoben werden, ist dabei jeweils nach Anforderung des Betriebes und dessen Datenschutzvorgaben definiert.

### Digitale Intelligenz sichert sensible Bereiche

Videobildanalysen basieren auf Softwarealgorithmen und machen ein Sicherheitssystem erst intelligent. Sie unterscheiden Zonen und Bereiche, Bewegungsrichtung, Objektgröße und Ge-

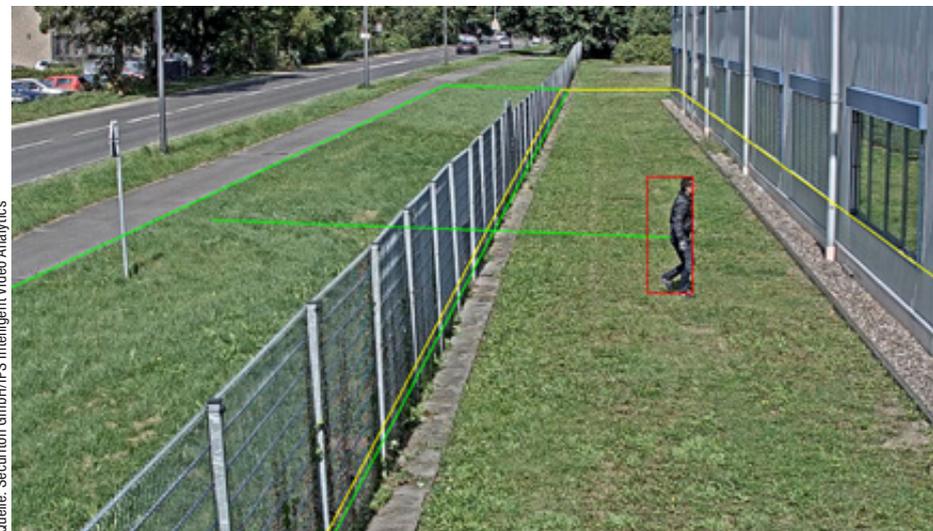
schwindigkeit. Dazu wird das Gelände in drei Zonen mit virtuellen Grenzen gegliedert: eine Erfassungszone, eine Alarmzone und eine Sperrzone (Abb. 2). Der Aufenthalt in der Erfassungszone wird zwar von den elektronischen Wächtern registriert, löst aber noch keine Warnung aus. Passiert jedoch eine Person die Erfassungszone und betritt den Alarmbereich, wird ein Signal ausgelöst. In der Sperrzone wird sofort ein Alarm abgesetzt. Die digitale Intelligenz versteht aber auch, dass ein umgekehrter Verlauf unbedenklich ist: Mit der sogenannten Freund-Feind-Erkennung können Mitarbeiter beispielsweise ein Gebäude verlassen und zurückkommen, ohne dass eine Warnung ergeht; so ist der ungehinderte Betriebsablauf sichergestellt.

Die Erkennung von Objektgrößen dient beispielsweise dazu, Tiere von Menschen zu unterscheiden. Auch Bewegungen der Vegetation im Wind können die Algorithmen bei der Analyse ausschließen. Manipulationsversuche an den Kameras selbst (wie Verdecken, Verdrehen, Zusprihen oder Blenden) werden zuverlässig detektiert und per Alarm gemeldet. Die hohe Immunität gegen Täuschungsalarme bei gleichzeitig hoher Detektionssicherheit ist besonders wichtig, um Bereitschaftseinsätze auf ein Minimum zu beschränken und Nutzerakzeptanz zu schaffen. Das Ergebnis: Personalressourcen können effizienter eingesetzt und Betriebskosten gesenkt werden.

### Kritische Infrastrukturen sind kein Partyraum

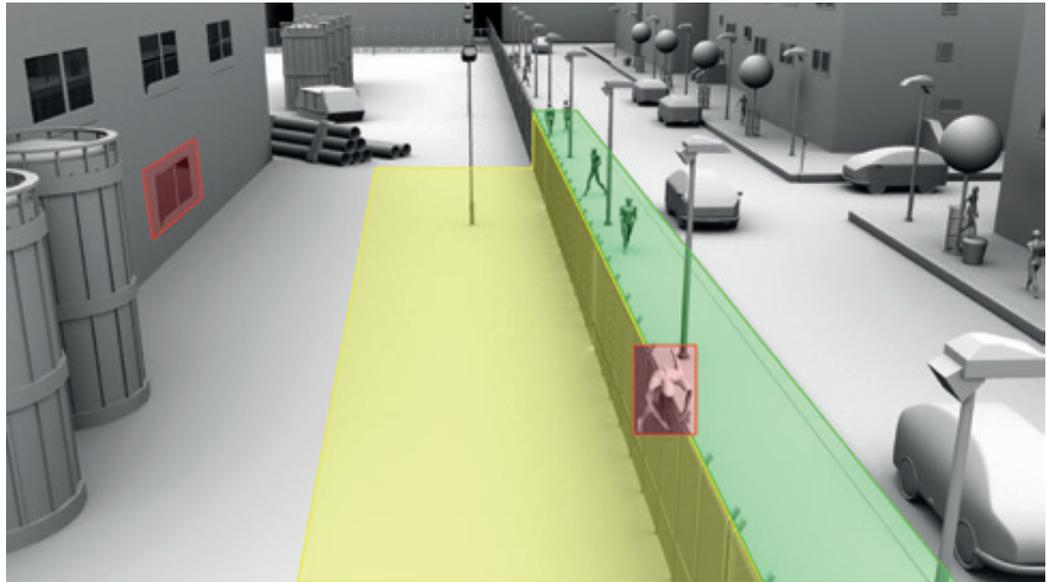
Anlagen in einsamen Waldgebieten und bei Nacht kaum frequentierte Flächen ziehen mitunter Jugendliche an, die einen Platz zum Feiern

Abb. 1: Unerlaubte Übertritte werden automatisch erkannt und visuell dargestellt.



Quelle: Securiton GmbH/IPS Intelligent Video Analytics

**Abb. 2:** Das 3-Zonen-Konzept mit grüner Erfassungs-, gelber Alarm- und roter Sperrzone



Quelle: Securiton GmbH/PS Intelligent Video Analytics

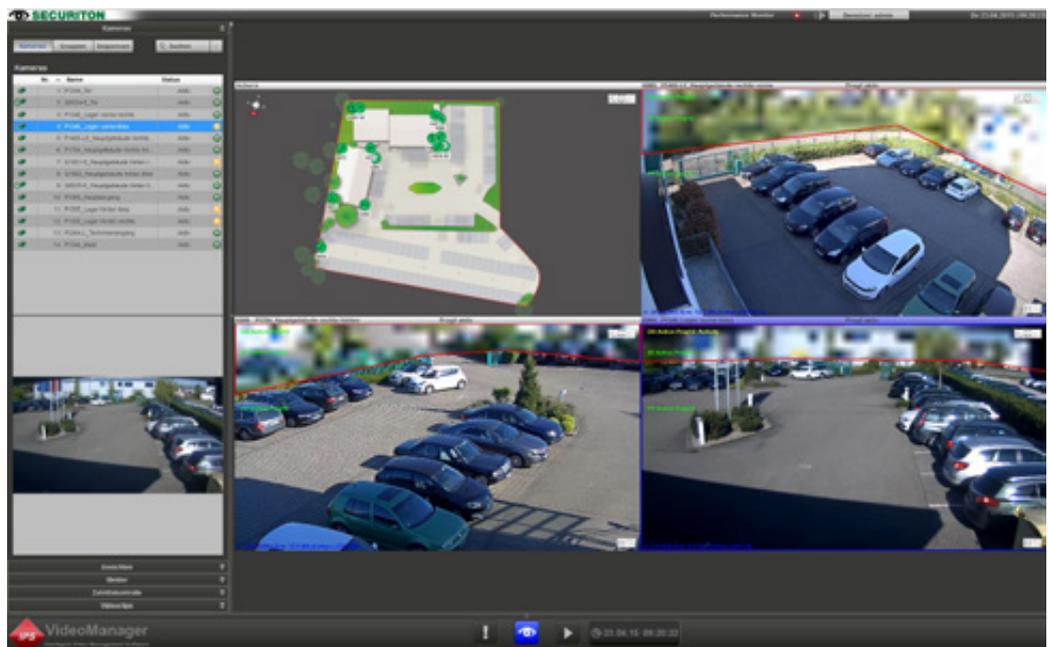
suchen. Dabei kommt es oft genug zu Vandalismus, und die Hinterlassenschaften eines Gelages muss der Betreiber auf eigene Kosten entsorgen. Gleichzeitig stellt z. B. ein verirrter Spaziergänger, der sich in dem betroffenen Bereich bewegt, keine unmittelbare Bedrohung dar. Hier hilft ein effektives Analysetool, das die Verweildauer erfasst: Ein kurzes Verweilen ist erlaubt, ein längerer Aufenthalt jedoch tabu. Die Alarmmeldung kann zusätzlich auf verschiedenen mobilen und stationären Endgeräten eingehen.

Bei der Realisierung einer Videosicherheitslösung werden Pumpwerke, Wasserspeicher, Brunnen und Quellen je nach Größe mit 1–3 Netzwerkkameras ausgestattet. Dabei gilt der Grundsatz: So wenige Kameras wie möglich, so viele wie nötig, denn die örtlichen Gegebenheiten

können sehr unterschiedlich sein und müssen individuell erfasst werden (Abb. 3). Wärmebildkameras erkennen Personen und Objekte auch bei Dunkelheit oder unter schwierigen Bedingungen wie etwa Rauch, Dunst, Staub oder Nebel. Für besonders kritische und anspruchsvolle Aufgaben können als ergänzende Sicherheitsmaßnahmen ruhestromüberwachte Hochsicherheitszäune per Schnittstelle in das Managementsystem oder Systeme zur Drohendetektion in das Sicherheitskonzept integriert werden, denn zukünftig muss sich ein zuverlässiger Perimeterschutz auch um die Absicherung des Luftraumes kümmern.

In Innenräumen für Steuerungsanlagen, Server oder in Büros kommen eine Einbruchmeldeanlage (EMA) und eine Zutrittskontrolle zum Ein-

**Abb. 3:** Eine Videosicherheitslösung muss auf die individuellen Anforderungen angepasst und übersichtlich visualisiert werden.



Quelle: Securiton GmbH/PS Intelligent Video Analytics

## Normen und Empfehlungen:

### DIN EN 15975-2 Sicherheit der Trinkwasserversorgung – Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement – Teil 2: Risikomanagement

- Wasserversorger müssen eine Gefährdungsanalyse ihrer Anlagen vornehmen. Dazu gehört auch der Eingriff durch unbefugte Dritte.
- Risiken werden durch die Verbände in vier Kategorien nach Vorkommnissen definiert.
- Das Thema Objektschutz wird in der Praxis nach dem DVGW-Merkblatt W 1050 „Objektschutz von Wasserversorgungsanlagen“ bewertet.

### DVGW-Merkblatt W 1001-B2 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung“

dient als Grundlage und Handlungsrahmen für die Einführung und die Anwendung des Risikomanagements.

satz. Moderne Managementsysteme können verschiedene Subsysteme – etwa Brand- und Einbruchmeldeanlagen, Zutrittskontrolle, Videosicherheits-

systeme und Anlagen aus dem Gebäudemanagement – übersichtlich auf einer Gesamtdarstellung visualisieren.

Für Bauvorhaben oder andere temporäre Aufgaben steht der mobile Objektschutz zur Verfügung. Das modular aufgebaute Videosicherheitssystem besteht aus Kameras sowie einem Videomanagement mit Bildaufzeichnung und Videobildanalysemodulen. Es punktet mit kurzen Aufbau- und Inbetriebnahmezeiten bei geringem Personalaufwand. Zudem liefert es hochauflösende Videobilder und hat ein intelligentes Alarmmanagement – bei Bedarf autark über Akku und in mobilen Netzen nutzbar.

### Zukunftssicher planen

Welche Risiken bestehen, dass unbefugte Dritte in die Trinkwasserversorgung eingreifen, erfassen die Wasserwirtschaft und ihre Verbände anhand aktueller Fälle und Vorkommnisse der vergangenen Jahre. Das heißt im Umkehrschluss aber auch: Es muss in vielen Fällen erst etwas passieren, bevor neue Gefährdungen aufgenommen werden. Daher gilt es, zukunftssicher zu planen. Sicherheitsexperten helfen dabei mit ihrer Expertise im Objektschutz – sowohl branchenspezifisch als auch -übergreifend. Sie analysieren örtliche Gegebenheiten und entwickeln ein langfristig angelegtes Sicherheitskonzept. Der potenzielle Auftraggeber bekommt Referenzen und Ansprechpartner genannt und kann darüber hinaus

Besuche bei anderen Kunden vereinbaren, um sich von den Sicherheitsmaßnahmen vor Ort ein Bild zu machen. Ggf. lässt sich auch eine Pilotanlage installieren. Bei nachträglichem Bedarf ist die Videosicherheitsanlage nahezu beliebig erweiterbar, sodass mehrere Standorte miteinander vernetzt und zentral gesteuert werden können. ■

### Die Autoren

**Dipl.-Ing. Thomas Hermes** ist zuständig für das Geschäftsfeld Energie bei der Securiton GmbH in Achern.

**Timo Tertocha** arbeitet im Vertriebsaubendienst Industrie bei der Securiton GmbH in Achern.

#### Kontakt:

Thomas Hermes  
Securiton GmbH  
Von-Drais-Str. 33  
77855 Achern  
Tel.: 07841 6223-0  
E-Mail: [evu@securiton.de](mailto:evu@securiton.de)  
Internet: [www.securiton.de](http://www.securiton.de)