



Abb. 1: Videodetektion mittels IPS VideoManager erkennt Personen, sendet eine sofortige Alarmmeldung und ermöglicht eine umgehende Intervention durch organisatorische Maßnahmen.

Foto: Securiton Deutschland

# Intelligente Videoüberwachung sichert Bahnhöfe und Bahnanlagen

Michael Harter, Achern

Der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) beziffert die Anzahl der Fahrgäste, die im Jahr 2020 den Öffentlichen Personennahverkehr in Deutschland genutzt haben, mit rund 7,1 Milliarden. Umgerechnet resultiert daraus eine Ersparnis von circa 14 Millionen Autofahrten täglich. Was einerseits wünschenswert und vorbildlich beim Thema Mobilitätswende ist, führt in anderen Bereichen zu Herausforderungen. Das Thema Sicherheit im Umfeld der Kritischen Infrastrukturen „Transport und Verkehr (Schienenverkehr)“ gewinnt zunehmend an Bedeutung. Die Personengruppe der Nutzer beziehungsweise Fahrgäste hält sich in Gebäuden, auf Bahnsteigen und in Fahrzeugen auf. Dabei entstehen über den Tag verteilt unterschiedlichste Gefahrenpotenziale. Zunehmend sind jedoch auch Personen unberechtigterweise in Betriebsbereichen unterwegs, welche nicht für die Personenbeförderung freigegeben sind. Diese Personen bewegen sich dort aus Unkenntnis im Hinblick auf die Gefahren oder aber gezielt, um Schwachstellen zu erkunden beziehungsweise infrastrukturelle Einrichtungen zu sabotieren.

Im Herbst 2022 wurden nach Angaben der Bundespolizei an zwei Stellen wichtige Kommunikationsleitungen für den Zugfunk vorsätzlich durchtrennt, was zu einem Ausfall der internen Kommunikationswege zwischen den Lokführern und der Leitstel-

le für ganz Norddeutschland geführt hat. Der Zugverkehr musste aus Sicherheitsgründen sogar eingestellt werden. Die Auswirkungen waren so gravierend, dass sich der Bundesverkehrsminister zu einem Pressestatement genötigt sah und die Bundesanwaltschaft Ermittlungen wegen des Anfangsverdachts der „verfassungsfeindlichen Sabotage“ eingeleitet hat, wie der Spiegel berichtete. Neben dem Durchtrennen von Kommunikationskabeln sind weitere Sabotage-Szenarien denkbar, welche sich ebenfalls im Bereich der Infrastrukturkomponenten von Gleisanlagen abspielen.

Im Fokus der Betreibergesellschaften steht das Sicherheitsempfinden der Fahrgäste. Je sicherer sich diese fühlen, umso höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich für die Bahn als Transportmittel entscheiden. In diesem Zusammenhang geht es neben dem Schutz der Fahrgäste auch um den Schutz von Betriebseinrichtungen, denn auch mutwillig beschädigte Infrastrukturen wirken sich negativ auf die Sicherheit aus und hinterlassen ein unschönes Erscheinungsbild beziehungsweise vermitteln den Eindruck einer Hilflosigkeit gegenüber Angreifern. Videosicherheitssysteme unterstützen in einem hohen Maße dabei, Gefahrensituationen zu erkennen. Videobilder liefern aussagefähige Situationsbeschreibungen, mit dessen Hilfe die Mitarbeiter in den Sicherheitszentralen wirkungsvolle und schützende Interventionen einleiten oder Be-

weismaterialien zur späteren Verfolgung bei polizeilichen Behörden vorlegen können.

## Videoanalyse versus menschliche Wahrnehmung

Die Anzahl von fest installierten Überwachungskameras im Umfeld des ÖPNV wächst stetig und wird im Rahmen des zukünftigen KRITIS-Dachgesetzes noch weiter ansteigen. Allein die Deutsche Bahn spricht derzeit von circa 9000 Kameras, welche im Einsatz sind und deren Anzahl bis im Jahr 2024 auf circa 11.000 ansteigen soll. So entstehen enorme Mengen an Videodaten, welche meist in einem Leitstand auflaufen und dort vom Betriebspersonal gesichtet werden müssen. Dies bindet gut ausgebildete Arbeitskräfte, denn der Prozess erfordert eine permanente Bewertung durch das menschliche Wahrnehmungsvermögen. Keine einfache Tätigkeit, denn die stetige Sichtung und gleichzeitige Beurteilung von Videobildern ermüdet Mitarbeitende, deren Aufmerksamkeit nachgewiesen bereits nach kurzer Zeit stark abnimmt.

Abhilfe und ein Höchstmaß an Unterstützung bietet der Einsatz von Videoanalysemodulen. Gefährliche Situationen werden durch intelligente Software-Algorithmen erkannt und in Echtzeit auf dem Bildschirm angezeigt. Auch hier kommt teilweise schon künstliche Intelligenz (KI) in Form von neuronalen Netzen zum Ein-

satz, deren Aufgabe es ist, zum Beispiel die Objektklassifikatoren zu erweitern und Störobjekte auszufiltern, um so die Rate der unerwünschten Alarme stetig zu reduzieren. Das Bedienpersonal wird durch eine gezielte Alarmmeldung automatisch informiert und erhält alle benötigten Informationen zur Bearbeitung eines Vorfalls. Für die Mitarbeitenden in den Leitstellen und Sicherheitszentralen stellt Videodetektion mittels intelligenter Videoanalyse eine sehr große Hilfestellung und Arbeitserleichterung dar. Ergänzend ist es im Ereignisfall mittels Täteransprache durch Lautsprecher sogar möglich, die Personen unmittelbar bei ihrem Handeln auf die Alarmierung hinzuweisen und gegebenenfalls Handlungsanweisungen zu geben, sodass sie im besten Fall sogar von ihrem Vorhaben ablassen.

## Bahnsteig- und Gleisüberwachung mit Intelligenz

Videodetektion kann mögliche Prozesse im Hinblick auf den Umgang mit Gefährdungen effizient unterstützen. Sobald sich eine Person beispielsweise vom Bahnsteig ins Gleisbett bewegt und damit die im Videosicherheitssystem definierte Alarmzone betritt, erkennt die Videoanalyse den unerlaubten Zutritt und es erfolgt eine sofortige Alarmierung. Das entsprechende Videobild erscheint sogleich auf dem Bildschirm in der Leitstelle. Das Leitstellenpersonal kann daraufhin unmittelbar geeignete Interventionsmaßnahmen einleiten.



### Zum Autor

**Michael Harter** ist Experte für Objekt- und Perimeterschutz im strategischen Vertrieb bei Securiton Deutschland. Sein Fachgebiet ist seit mehr als 20 Jahren die Erarbeitung und Umsetzung von Sicherheitskonzepten im Umfeld Kritischer Infrastrukturen, unter anderem auch die Mitarbeit bei der Evaluierung von Videosicherheitssystemen für Gleisbereiche bei ÖPNV-Betreibern in Deutschland oder auch für kerntechnische Anlagen in Deutschland sowie im europäischen Ausland.

Der Schutzgürtel mittels Videosicherheitstechnik verstärkt den Sicherheitsstandard der Bahnsteige und bietet dem Betreiber nennenswerte Vorteile: Neben der zuverlässigen Detektion von unbefugtem Betreten des Gleisbetts und der Dokumentation von Gefahrensituationen anhand von Aufzeichnungen erfolgt eine sofortige Alarmierung der Interventionskräfte sowie eine mögliche Aufschaltung zu einem zentralen Wachdienst. Sobald ein Zug in den Bahnhof einfährt, wird er ebenso vom Detektionssystem erkannt. Durch diese automatische Zugerkenennung wird vermieden, dass es zu Fehlalarmen kommt. Personen dürfen die definierte Alarmzone, die jetzt vom Zug geschützt wird, betreten und lösen keinen Alarm aus. Sobald der Zug den Bahnhof wieder verlässt, wird die Gleisbettüberwachung reaktiviert.

Auch außerhalb des für Personenzutritt erlaubten Bahnbereichs ist intelligente Videoanalyse ein Mittel, um unbefugtes Betreten von bestimmten, vorher definierten Bereichen zu erfassen, zu alarmieren und

zu dokumentieren. Intelligente Videoanalyse benötigt keine Zaunanlage oder künstliche Beleuchtung, um bestimmungsgemäß Objekte zu erfassen. Eine Freigeländeüberwachung ist möglich, um Sabotageakte oder auch einen Buntmetalldiebstahl zu entdecken. Eine Sabotage des Videosystems selbst wird ebenfalls durch geeignete Videoanalyse erkannt und gemeldet.

## Erkennen von herumlungernenden Personen

Das lange Verweilen von Einzelpersonen oder kleinen Gruppen in kritischen Bereichen innerhalb des öffentlichen Personennahverkehrs ist nicht gewünscht. Erfahrungsgemäß können hieraus Schäden an Infrastrukturen (Vandalismus, Verschmutzung et cetera) oder Schäden an Personen (Auflauern) resultieren. Das Analysemodul „Loitering“ detektiert das Verweilen von Personen in definierten Bereichen. Nach Überschreitung der erlaubten Verweildauer gibt das Videosicherheitssystem unmittelbar einen Alarm weiter.

Abb. 2: Videosicherheitssysteme kommen im ÖPNV vielfach zur Erkennung von Personen und Zügen, Ermittlung von Personen auf dem Bahnsteig sowie Identifizierung und Meldung gefährdeter Personen im Gleisbett zum Einsatz.  
Foto: Securiton Deutschland/Maciej Dunajewski-Fotolia



Abb. 3: Intelligente Videoüberwachung ist ein Garant für die Absicherung von infrastrukturellen Bahnanlagen jeglicher Art – eine Sabotage des Videosystems selbst wird ebenfalls erkannt und gemeldet. Foto: Securiton Deutschland

Betriebs- und Personalräte sowie zwingend die Richtlinien der Datenschutzbeauftragten mit einzubeziehen. Nur so ist es möglich, eine akzeptable und vor allem sichere Lösung für alle Beteiligten zu schaffen und ein überzeugendes Sicherheitsgefühl, sowohl bei Fahrgästen als auch bei Beschäftigten und den Betreibern von Kritischen Infrastrukturen selbst, zu erreichen.

### Sicherheitsexperten mit Anwendungserfahrung

Im Hochsicherheitsbereich hat Securiton Deutschland schon sehr früh begonnen, intelligente Videoanalyse als primäres Detektionssystem für den Objekt- und Perimeterschutz zu qualifizieren. Das Know-how ist immens und die Entwicklung von Schutzkonzepten für Kritische Infrastrukturen gehören bereits seit vielen Jahren zum Kerngeschäft.

### Videoanalyse und die DSGVO

Besonders im öffentlichen Bereich ist Videosicherheit auch ein viel diskutiertes Thema im Hinblick auf den Datenschutz. Das Analysemodul „Privacy“ maskiert sich bewegende und statische Objekte sowie Bereiche und ist somit DSGVO-konform. Das Videomaterial kann durch eine permanente oder reversible Verschleierung geschützt werden. Es besteht daher die Möglichkeit, die Daten mittels Passworteingabe, beispielweise auch im Vier-Augen-Prinzip, sichtbar zu machen. Die Analysefunktion wird durch die Verschleierung nicht beeinträchtigt. Damit stehen Betreibern wirksame Werkzeuge zum Schutz der Privatsphäre von Mitarbeitenden und Fahrgästen zur Verfügung.

unterstützt die Konzeption und Planung von Videosicherheitssystemen beträchtlich. Dadurch wird die Sicherheit in den unterschiedlichen Anwendungsbereichen signifikant erhöht. Selbstverständlich ist es sinnvoll, bei allen Überlegungen die

### Intelligente Videoüberwachung schafft Sicherheit und Vertrauen

Für eine umfassende Sicherheitslösung überzeugt Videodetektion mittels modularer Videoanalyse auf ganzer Linie. Sie



Abb. 4: IPS VideoManager vereint Videomanagement und Videoanalyse aus einem Guss und unterstützt das Leitstellenpersonal im Gefahrenfall bestmöglich bei der Einleitung und Durchführung geeigneter Interventionsmaßnahmen. Foto: Securiton Deutschland/Gorodenkoff Productions OU-Adobe Stock

#### Zusammenfassung/Summary

##### Intelligente Videoüberwachung sichert Bahnhöfe und Bahnanlagen

Die Anzahl von installierten Überwachungskameras im Umfeld des ÖPNV wächst stetig und wird im Rahmen des zukünftigen KRITIS-Dachgesetzes noch weiter ansteigen. Videosicherheitssysteme unterstützen in einem hohen Maße dabei, Gefahrensituationen zu erkennen. Intelligente Videodetektion mittels modularer Videoanalyse überzeugt auf ganzer Linie. Videobilder liefern aussagefähige Situationsbeschreibungen, mit dessen Hilfe die Mitarbeiter in den Sicherheitszentralen schützende Interventionen einleiten oder Beweismaterialien sichern können.

##### Intelligent video surveillance secures railway stations and railway facilities

The number of installed surveillance cameras in the public transport environment is growing steadily and will increase even further within the framework of the future umbrella act for critical infrastructure protection. Video security systems provide a high degree of support in detecting dangerous situations. Intelligent video detection by means of modular video analytics is convincing all along the line. Video images provide meaningful descriptions of the situation, with the help of which the staff in the security centres can initiate protective interventions or secure evidence.