Videoüberwachung im ÖPNV als Service aus der Cloud

Artikel vom **22. Mai 2026**
Sicherheitssysteme

Für klassische CCTV-Lösungen in heutigen Fahrgastinformationssystemen sind spezielle, fahrzeugseitig verbaute Hardwarekomponenten wie Rekorder und Server erforderlich. Für die Auswertung des Videomaterials muss das Fahrzeug physisch zugänglich sein, damit der Datenträger manuell entnommen werden kann. Die nächste Generation der Videoüberwachung zeigt, wie sich dieser Vorgang deutlich effizienter und benutzerfreundlicher gestalten lässt: Mit einer intelligenten Kombination aus Edge-Computing im Fahrzeug und cloudbasiertem Videomanagement revolutioniert »Video Surveillance as a Service« herkömmliche Lösungen. Diese Kombination sorgt für ein effektiveres Betriebsmanagement und ermöglicht eine sichere, wirtschaftliche und datenschutzkonforme Überwachungslösung.



Die IP-Videokameras im Fahrgastraum können einzeln von der Zentrale »angesteuert« werden.

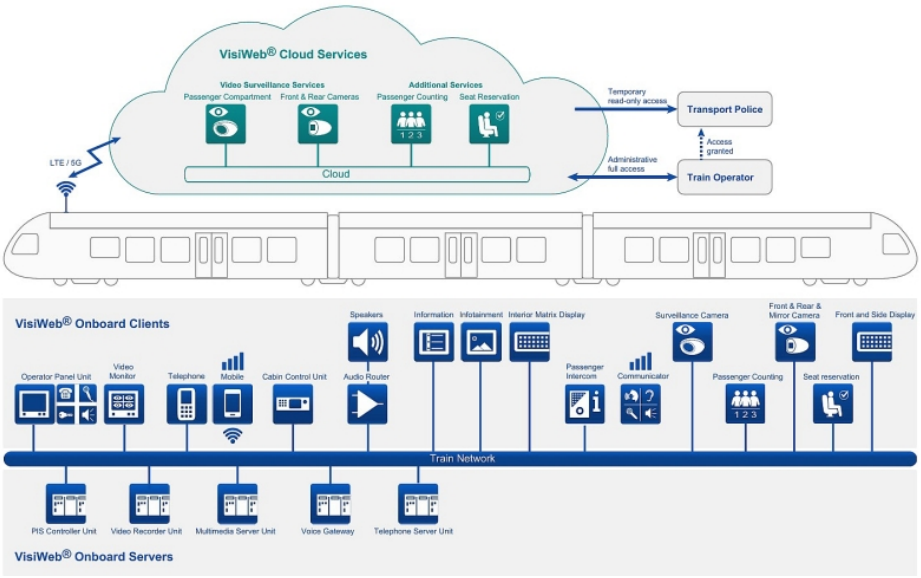
Klassische CCTV-Lösungen erfordern spezielle, fahrzeugseitig verbaute Hardwarekomponenten wie Rekorder und Server. Für die Auswertung des Videomaterials ist der physische Zugriff auf das Fahrzeug erforderlich, um den Datenträger manuell zu entnehmen. Wie sich dieser Vorgang deutlich effizienter und benutzerfreundlicher gestalten lässt, zeigt die nächste Generation der Videoüberwachung: Mit einer intelligenten Kombination aus Edge-Computing im Fahrzeug und cloudbasiertem Videomanagement revolutioniert »Video Surveillance as a Service« (VSaaS) herkömmliche Lösungen. Diese Kombination sorgt für ein effektiveres Betriebsmanagement und ermöglicht eine sichere, wirtschaftliche und datenschutzkonforme Überwachungslösung.

Fahrgastinformationen RegioTrans 2025

Im Zuge der digitalen Transformation des öffentlichen Verkehrs steigen die Anforderungen an Effizienz, Sicherheit und Fahrgastkomfort kontinuierlich. Bahnbetreiber erwarten flexible und zukunftssichere Fahrgastinformationssysteme, die mit neuen Herausforderungen wachsen und so langfristige Investitionssicherheit über den gesamten Systemlebenszyklus hinweg bieten. Genau hier punktet die modulare Architektur moderner Fahrgastinformationssysteme. Sie ermöglicht es nicht nur, die vielfältigen Anforderungen der Bahnbetreiber passgenau abzudecken, sondern schafft zugleich die notwendige technologische Grundlage für die Umsetzung innovativer Weiterentwicklungen. Diesen modularen Ansatz verfolgt die Ruf Gruppe mit ihrem Fahrgastinformationssystem »VisiWeb« bereits seit über zwei Jahrzehnten erfolgreich. »VisiWeb« basiert auf einem durchgängig modular aufgebauten Gesamtsystem, das sich flexibel individualisieren, skalieren und funktional erweitern lässt. Wie leistungsfähig dieser Ansatz ist, zeigt sich darin, dass sich einzelne Subsysteme im Kontext technologischer Evolution weiterentwickeln lassen, ohne die Integrität des Gesamtsystems zu beeinträchtigen. Ein konkretes Beispiel dafür stellt die jüngste technologische Innovationsstufe von »VisiWeb« im Bereich Videoüberwachung dar.

Edge-Computing trifft Cloud-Intelligenz

Mit »VisiWeb Video Surveillance as a Service« (VisiWeb VSaaS) läutet die Ruf Gruppe die nächste Generation der Videoüberwachung im öffentlichen Verkehr ein. Dabei revolutioniert die intelligente Kombination aus Edge-Computing in den Fahrzeugen und Videomanagement in der Cloud das klassische CCTV-System mit einer leistungsstarken, skalierbaren Lösung und hebt es auf eine neue Stufe. Dadurch kann die Notwendigkeit eines separaten Rekorders im Fahrzeug entfallen.



Der modulare Aufbau des Fahrgastinformationssystems »VisiWeb« bietet beste Voraussetzungen für die nächste Generation der Videoüberwachung. Eine intelligente Kombination aus Edge-Computing in den Fahrzeugen und Videomanagement in der Cloud (Bilder: Ruf Gruppe).

Der innovative Ansatz verlagert die Bildverarbeitung direkt in die Kameras, am Entstehungsort der Daten. Gleichzeitig erlaubt eine zentrale Cloud-Plattform die effiziente und benutzerfreundliche Steuerung, Auswertung und Archivierung der Videostreams aller Kameras im Fahrzeug. Diese Kombination sorgt für ein schnelleres und effektiveres Betriebsmanagement und ermöglicht eine sichere, wirtschaftliche und datenschutzkonforme Überwachungslösung. »VisiWeb VSaaS« basiert auf einer intelligenten Architektur, bei der Bildverarbeitung und Systemsteuerung optimal verteilt sind. Teile der Logik wandern lokal ins Fahrzeug. Die intelligenten IP-Kameras übernehmen mit integrierter Rechenleistung (Edge-Computing) erste Analyse- und Verarbeitungsfunktionen direkt am Ort des Geschehens und laden Videos bei Bedarf über eine sichere LTE/5G-Verbindung in die Cloud hoch.

Schnelle und sichere Auswertung

Dank der Cloud-Lösung reduzieren sich die Reaktionszeit und der Aufwand für die Auswertung bei einem Vorfall auf ein Minimum. Bisher musste das betroffene Fahrzeug aus dem Umlauf genommen und zum Wartungsstützpunkt gebracht werden, um dort den Datenträger mit dem Videomaterial zu entnehmen und den Ermittlungsbehörden zu übergeben. Mit der Cloud-Lösung entfällt dieser aufwändige und betriebsstörende Vorgang vollständig. Das Verkehrsunternehmen kann den Ermittlungsbehörden einen gesicherten, temporären Zugang zur Plattform gewähren. Für die Auswertung werden die Videoaufzeichnungen zum Zeitpunkt des Vorfalls über eine verschlüsselte Verbindung direkt von den Kameras im Fahrzeug in die Cloud übertragen. Das Fahrzeug bleibt währenddessen in Betrieb und steht der Disposition weiterhin zur Verfügung.

Sicherheit und Datenschutz

Das gesamte System ist vollkommen DSGVO-konform auf Servern in der EU gespeichert. Komplexe Verschlüsselungsalgorithmen gewährleisten höchste Transaktionssicherheit. Ein Rechte- und Rollenkonzept ermöglicht Bahnbetreibern einen

protokollierten Zugriff auf das Videomanagement in der Cloud.

Mögliche Zusatzfunktionen

Dank Edge-Computing stehen direkt in der Kamera leistungsstarke Verarbeitungsfunktionen zur Verfügung. Damit ist durch die präzise Erfassung von Ein- und Ausstiegen beispielsweise eine optische Fahrgastzählung zur Optimierung von Fahrplänen und Ressourceneinsatz möglich. Zudem kann durch KI-unterstützte Bildanalyse eine ereignisbasierte Speicherung von Videos erfolgen.

Die Vorteile des »VSaaS«-Konzepts

Skalierbarkeit: Die intelligenten Kameras sind die Akteure. Die Lösung wächst mit den Bedürfnissen und lässt sich problemlos auf unterschiedliche Flottengrößen und Fahrzeugtypen anpassen. **Sicherheit:** Von außen erfolgt kein Zugriff auf die Kameras im Fahrzeug. Die verschlüsselte Verbindung zur Cloud wird ausschließlich vom Fahrzeug aus initiiert. **Kosteneffizienz:** Durch den Verzicht auf zusätzliche Hardware wie Rekorder und Server lassen sich Investitions- und Betriebskosten senken. Fahrzeugseitig ist das System schnell implementiert und einsatzbereit, sobald die Kameras im Fahrzeug betriebsbereit sind. **Verfügbarkeit:** Der Zugriff auf das Videomaterial kann jederzeit erfolgen. Die cloudbasierte Videomanagement-Plattform steht rund um die Uhr zur Verfügung. **Integration:** Die Lösung lässt sich nahtlos in bestehende »VisiWeb«-Fahrgastinformationssysteme integrieren und steht auch als Standalone-Anwendung zur Verfügung. **Wartungseffizienz:** Die »VSaaS«-Lösung wird zentral administriert und weiterentwickelt. Die Aktualisierung sowie die Implementierung neuer Funktionen werden in der Cloud bereitgestellt. Systemupdates der Kameras in den Fahrzeugen erfolgen ortsunabhängig über Fernwartung aus der Cloud-Plattform. **Die »VisiWeb«-Funktionen:** • PIS-Onboard-Computersystem • PIS-Bediensystem mit Touchscreen • PIS-Netzwerk- und Kommunikationssystem (intern und extern) • Audiosystem **Anzeigesystem:** • Außenanzeigen • Innenanzeigen • TFT-Monitore **Videoüberwachungssystem mit Auswertung:** • »VSaaS« in der Cloud • Im Fahrzeug • Notsprech- und Informationssystem • Platzreservationssystem • Infotainmentsystem

Fazit

Mit »VisiWeb VSaaS« zeigt die Ruf Gruppe, wie sich bewährte Systemarchitekturen zukunftsorientiert weiterentwickeln lassen. Die Integration moderner Edge- und Cloud-Technologien in das modulare »VisiWeb«-Fahrgastinformationssystem markiert einen konsequenten Schritt in Richtung intelligenter und skalierbarer Videoüberwachung im öffentlichen Verkehr. Für Verkehrsunternehmen bedeutet das höhere Sicherheit, bessere Reaktionsfähigkeit und ein System, das mit wachsenden Anforderungen mitwächst – wirtschaftlich, nachhaltig und zuverlässig. So wird »VisiWeb« auch in der nächsten Technologiegeneration zum verlässlichen Partner für modernen Fahrgastbetrieb.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag