

Montebello Los Angeles, USA



Integrierte Systeme mit MOBOTIX-Technologie ermöglichen schnellere Reaktionen auf Zwischenfälle im Busverkehr

Montebello befindet sich nahe dem Zentrum der Metropolregion Los Angeles. Die Stadt mit einer Fläche von 21,68 Quadratkilometern zählt rund 64.000 Einwohner. Der öffentliche Nahverkehr erfolgt über die stadteigene „Montebello Bus Lines“ (MBL), die mit über 8,2 Millionen Fahrgästen pro Jahr der drittgrößte Betreiber im öffentlichen Nahverkehr im County Los Angeles ist. Der Busbetreiber, der 1931 mit vier Bussen startete, verfügt heute über eine Flotte von 66 Bussen, darunter 38 Hybridbusse mit Benzin-Elektro-Antrieb, und bedient 14 Gemeinden.

Um ihrer Fürsorgepflicht nachzukommen und die Sicherheit von Fahrgästen und Busfahrern zu gewährleisten, nutzte die MBL neben verschiedenen anderen Maßnahmen jahrelang CCTV-Systeme. Aufgrund ihrer vorbildlichen Vorkehrungen wurde die Montebello Bus Lines von der American Public Transportation Association (APTA) 1999 mit dem APTA-Award für ein herausragendes Verkehrsnetz und mit dem APTA-Award in Silber für hervorragende Sicherheit ausgezeichnet. Zusätzlich erhielt sie 1997, 1998, 2000 und 2002 den Achievement Award für besondere Leistungen.

Verbesserung der Beförderungssicherheit

In den letzten Jahren traten bei den CCTV-Systemen der Busse jedoch erste Alterserscheinungen auf. David Tsuen, Information Systems Manager für MBL erklärt: „Wir mussten unsere analogen Videosysteme ersetzen, da sie veraltet und fehleranfällig waren. Außerdem ließen sie nicht zu, dass Sicherheitsbeamte unmittelbar auf Zwischenfälle reagieren konnten. Auch dieses Problem wollten wir angehen.“

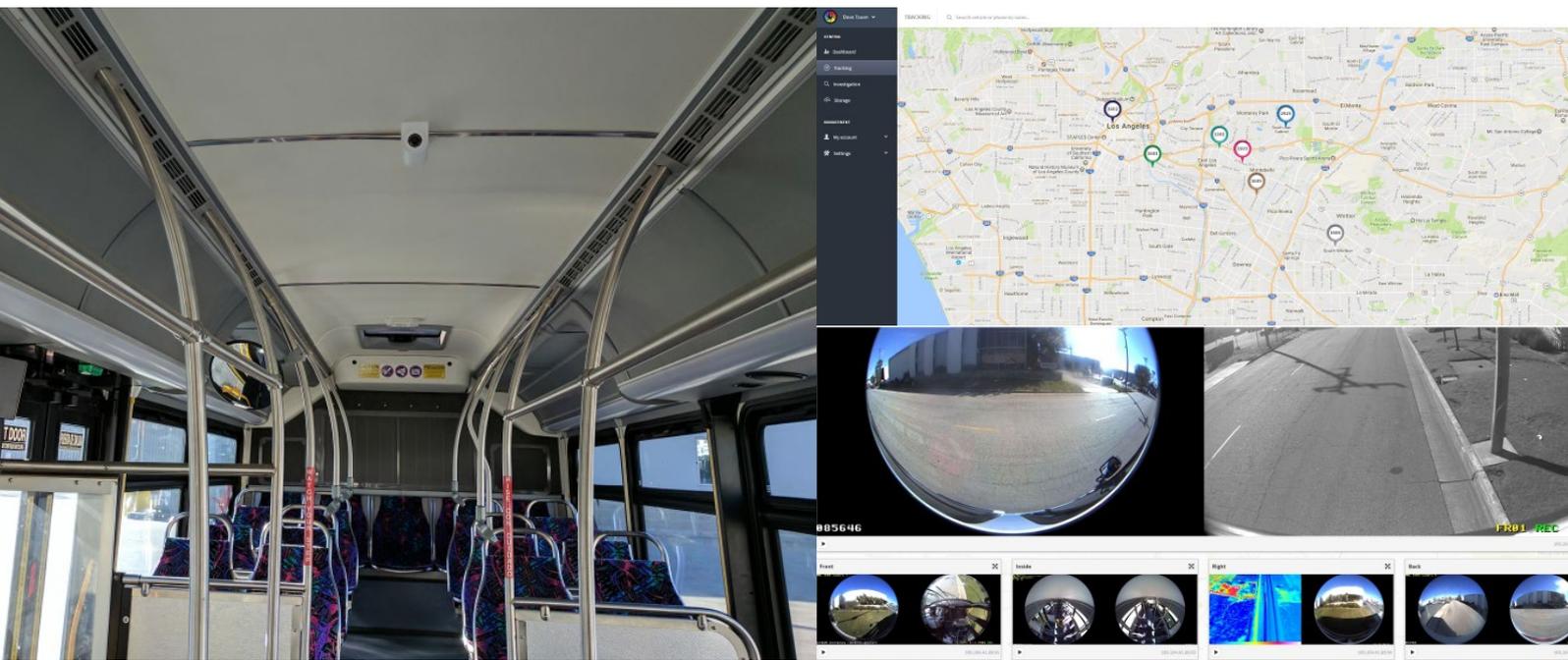
Das bestehende System und viele andere Lösungen, die Tsuen und sein Team prüften, waren alle reaktiver Art, d. h. die Betriebsteams und Sicherheitsbeamten müssen nach einem Zwischenfall das zugehörige Video erst herunterladen. Da der Busbetreiber bei der Kundensicherheit höchste Standards erfüllen möchte, suchte er nach innovativeren Alternativen. „Wir benötigten eine intelligenter Video-sicherheitslösung“, erläutert Tsuen, „ein Videosystem, mit dem wir schneller auf Zwischenfälle reagieren können, das externe Elemente für Analysen und Prognosen verarbeitet und so schließlich Sicherheits-

beamte schneller alarmiert. Unser Ziel war es, eine Videosicherheitslösung zu implementieren, an die nicht wir uns anpassen müssen, sondern die sich an unsere Vorstellungen anpasst.“

Das Team bei MBL erstellte schließlich eine Wunschliste mit allen Funktionen, die das neue System enthalten sollte, einschließlich der Möglichkeit, Videos über ein mobiles Netzwerk auf einer beliebigen Kamera per Fernzugriff direkt anzusehen. Erforderlich waren außerdem ein benutzerfreundliches Verwaltungssystem – sowohl für Videosicherheit als auch für ein verbessertes Busmanagement – sowie eine einfache Archivierungs- und Durchsuchungsmethode für Videos zu Beweis- zwecken oder für Gerichtsverfahren.

Perfekt für die Straße

Da MBL in den Bussen möglichst wenige Kameras verwenden wollte und sich außerdem ein robustes System wünschte, das – ob innen oder außen angebracht – jeden Tag 24 Stunden den kontinuierlichen starken Erschütterungen sowie Hitze und Staub stand-



hält, entschied sich das Unternehmen für eine Systemlösung von MOBOTIX. Der deutsche Hersteller verfügt auch über die relevanten Programmierschnittstellen und ist in der Lage, Sensoren zur Messung von Erschütterungen, Licht, Lautstärke und Temperatur sowie von Position, Richtung und Geschwindigkeit mittels GPS zu integrieren. Die Sensormessungen sind entscheidend, um Alarme für den Leitstand auszulösen, wenn beispielsweise ein Bus an einem Unfall beteiligt ist oder von seiner Route abweicht.

In enger Zusammenarbeit mit Transit Security Systems Inc., einem Spezialisten für Fahrzeugsicherheits- und Fahrzeugmanagementsysteme, entwickelte MBL eine einheitliche Managementplattform, die eine Lösung zur Videoanzeige und -archivierung sowie Tracking- und Alarmfunktionen umfasst. Über die Plattform wird auch die Speicherung der Videoaufzeichnungen mit Cloudian, einem Cloud-basierten Speicherdienst, verwaltet. Cloudian stellt zu jedem Video ausführlichere Metadaten und damit mehr Kriterien zum Durchsuchen von Videos zur Verfügung, z. B. geografische Standorte und her-

kömmliche Datums- und Uhrzeitangaben. Weiterhin dient Cloudian als Verbindungspunkt zu Analysedaten, die über traditionelle Sicherheitssysteme nicht bereitgestellt werden können.

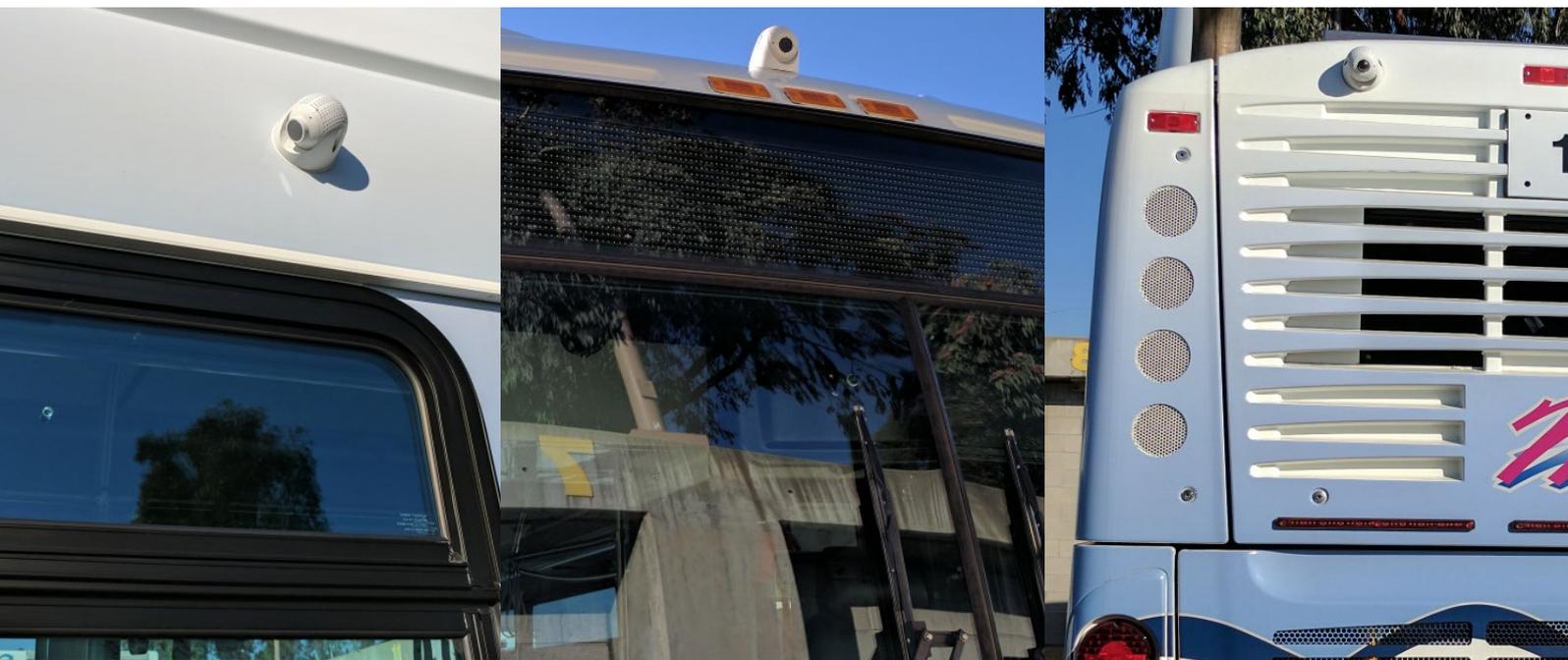
Optimiertes Design

Jeder Bus, der mit dem neuen Videosicherheitssystem ausgestattet ist, verfügt über fünf FlexMount-S15-Kameras, an denen sich jeweils zwei Videosensoren befinden. Die 6 Megapixel Bildsensoren erfassen genau die Gesichter von Fahrgästen sowie Ereignisse außerhalb des Busses, zum Beispiel auch Nummernschilder. Außerdem zeichnen zwei Sensoren den Innenbereich eines Eindeckers, zwei Sensoren die Ein- und Ausstiegsbereiche und die Fahrerkabine sowie sechs Bildsensoren den Außenbereich im 360-Grad-Bildwinkel auf. Für eine 24-Stunden-Aufzeichnung sorgen verschiedene Tag- und Nachtvideosensoren sowie ein einzelner Wärmebildsensor, der sogar bei absoluter Dunkelheit oder extremen Wetterverhältnissen Bilder zur Verfügung stellen kann.

Für eine einfachere Konnektivität nutzt jedes Kameramodul einen PoE-Netzwerk-Switch sowie die IO-Box-Technologie von MOBOTIX. So wird im Vergleich zur bisherigen analogen CCTV-Videolösung für jedes Modul die Kabelmenge um 50 Prozent reduziert.

Zur Bereitstellung genauer Zeit- und Standortdaten ist das System mit einem 2 TB-NAS zur lokalen Videoaufzeichnung und einem GPS-Empfänger verbunden. Busse sind während der Fahrt mit der zentralen MBL-Betriebsstelle über das mobile LTE-Netzwerk (4G) verbunden, das bei Bedarf bzw. bei Auslösung des Alarms durch den Fahrer den Fernzugriff auf jede beliebige Kamera ermöglicht. Sobald Busse im Depot eintreffen, werden alle Videos, die seit dem letzten Depot-Stopp aufgezeichnet wurden, über WLAN hochgeladen und in der Cloud gespeichert. Dort werden sie archiviert oder, falls notwendig, für weitere Analysen oder zu Beweis Zwecken genutzt.

Die MOBOTIX-Komponenten wurden nach EN 50155:2007 zertifiziert, einem internationalen Standard für elektronische Bauteile, die auf Schienenfahrzeug- und



Eisenbahnanwendungen unter Berücksichtigung von Temperatur, Feuchtigkeit, Stößen, Erschütterungen und anderen Parametern installiert werden. Außerdem verbraucht eine MOBOTIX IP Kamera nicht mehr als 4 bis 5 Watt und enthält keine beweglichen Teile, was die Zuverlässigkeit deutlich erhöht.

Die Fernzugriffsfunktion auf Videos konnte von Transit Security Systems über die Programmierschnittstelle und das Software Development Kit von MOBOTIX in die ein-

heitliche Managementplattform integriert werden und ermöglicht so eine gezielte Anzeige jedes MBL-Fahrzeugs. Im Vergleich zum bisherigen System ist MBL nun in der Lage, mit nur einem Mausklick sofort einen beliebigen Bus anzuzeigen sowie vorhandene Aufzeichnungen zu durchsuchen, um schnell Zwischenfälle zu finden oder einer Beschwerde oder einem Hinweis einer Strafverfolgungsbehörde nachzugehen. Das System kann auf Basis von Sensordaten auch automatisch Alarme auslösen, wenn Busse an Zwischenfällen beteiligt sind.

Bisher wurde das System bei 7 Bussen installiert und stieß auf äußerst positive Resonanz. Tsuen erklärt: „Auf der ganzen Welt entstehen neue Sicherheitsrisiken. Deshalb müssen wir unsere Sicherheitsvorkehrungen ändern, da die bisherigen Maßnahmen einfach nicht mehr greifen.“

Der Erfolg des Projekts veranlasste MBL dazu, in Zukunft mehr Busse mit dem neuen Videosicherheitssystem auszustatten. In den nächsten Jahren werden die älteren Fahrzeuge sukzessive ersetzt.

Herstellerinformationen: