Case Study

eLearning-Angebot der BVG: Fahrer:innen-Ausbildung bei der Straßenbahn samt datenschutzkonformer Streckenvideos

brighter AI und LAT digitalisieren das Berliner Straßenbahnnetz

Der Kunde

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Als größtes öffentliches Verkehrsunternehmen Deutschlands mit einer fast 100-jährigen Geschichte betreiben die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) ein umfangreiches Netz in der deutschen Hauptstadt, das U-Bahnen, Straßenbahnen, Busse und Fähren umfasst. Mehr als 15.000 Beschäftigte aus 55 Nationen sorgen täglich für einen reibungslosen Ablauf und bringen durch ihre Arbeit in den Fahrzeugen, Werkstätten, Leitstellen, Kundenzentren und Büros jährlich über eine Milliarde Fahrgäste an ihr persönliches Wunschziel.

Die BVG ist ständig auf der Suche nach innovativen Strategien und Spitzentechnologien, um auf die potenziellen Herausforderungen und schnellen Veränderungen im Stadtverkehr der Zukunft zu reagieren.

Der Partner

LAT Funkanlagen Service GmbH
Die LAT Gruppe arbeitet rund ums Gleis und für den ÖPNV. Als Dienstleister für Netzwerk- und Sicherheitstechnik ist LAT ein langjähriger Service-Partner der BVG. Das Familienunternehmen vertritt namenhafte Hersteller und setzt auf Qualität. Lösungsorientiert arbeitet LAT immer wieder aktiv mit Start-Ups zusammen, um passgenaue Lösungen für die Verkehrswirtschaft zu finden.

Das Projekt:
Digitale Streckenkenntnis

In den kommenden Jahren wird Berlin weiterwachsen – und damit auch der Bedarf an möglichst umweltverträglicher Mobilität. Um den Verkehr in der Hauptstadt nachhaltig zu verbessern und die Lebensqualität Berlins zu erhalten, baut die BVG im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz (SenUMVK) das Straßenbahnnetz aus.

Damit verbunden ist der Bedarf zukünftig immer mehr neue Fahrpersonale auszubilden. Zeitgleich sind die Möglichkeiten für Ausbildungsfahrten im größer werdenden Streckennetz durch immer dichtere Takte und knappe Fahrzeugressourcen begrenzt. Ziel der BVG ist die Ausbildung zur Straßenbahnfahrer*in durch abrufbare Streckenvideos zu ergänzen. Mit aktuellem Videomaterial soll auch den vorhandenen Fahrpersonalen ein Angebot gemacht werden, ihre Streckenkenntnis aufzufrischen und weiter zu festigen.

Besondere Herausforderungen:

Die Aufzeichnung der Straßenbahnstrecken während der Fahrt stellt viele Anforderungen an die Ausrüstung. So sollte die Hardware möglichst kompakt und leicht sein, damit sie mobil installiert werden kann; robust und sicher in der Fahrerkabine befestigt, mit verschlüsseltem Speicher für anonymisierte Videodaten. Darüber hinaus ist es unvermeidlich, dass personenbezogene Daten von Fahrgästen und Passanten auf dem Videomaterial aufgezeichnet werden. Die Verarbeitung personenbezogener Daten ohne Zustimmung bedeute jedoch einen Verstoß gegen die Datenschutz-Grundverordnung. Um die Videodaten für die Schulung verwenden zu können, müssen diese Daten zwingend anonymisiert werden.

Die Verarbeitung personenbezogener Daten ohne Zustimmung bedeute einen Verstoß gegen die Datenschutz-Grundverordnung. Um die Videodaten für die Schulung verwenden zu können, müssen diese Daten zwingend anonymisiert werden.

Die Lösung

Im Auftrag der BVG hat LAT gemeinsam mit brighter AI eine Lösung entwickelt, die die Anforderungen an Ausrüstung und Datenschutz voll erfüllt.

Neben dem Konzipieren der Lösung sowie der Integration sämtlicher Hardware-Komponenten übernahm LAT auch das ganzheitliche Projektmanagement und lieferte die Kameras, die leicht an der Frontscheibe der Fahrzeuge angebracht werden können. Dabei wird der Sichtbereich des Fahrpersonals nicht eingeschränkt. Die Aufnahmetechnik garantiert die Speicherung von mindestens 1,5 Stunden Videomaterial mit einer maximalen Bildrate von 90 FPS und einer 4K-Auflösung. Um die Daten zu schützen und Fehlern vorzubeugen, implementierte LAT physische Zugriffsbeschränkungen, sodass die Videodaten sicher gespeichert und das System ohne Benutzerinteraktion automatisch betrieben werden können. Lediglich beim Ein- und Ausschalten bedarf es einer Interaktion mit dem Nutzer.

brighter AI's Software Precision Blur wird zur Anonymisierung der personenbezogenen Daten in den Videos verwendet. Die präzise, KI-basierte Lösung erreicht in Benchmark-Tests bei Nummernschildern eine Erkennungsrate von 99% und bei Gesichtern von 97%. Precision Blur ist eine kameraunabhängige Lösung, die auf herkömmlichen Industriecomputern eingesetzt werden kann. brighter AI bietet die Option der On-Board-Bereitstellung, die eine Anonymisierung auf Bordcomputern fast in Echtzeit ermöglicht. Durch Verpixelung werden die für eine Identifizierung relevanten Informationen – Gesichter und Nummernschilder – aus den Videodaten entfernt. Nach Prüfung des automatisch verpixelten Videomaterials und gegebenenfalls manueller Nachbearbeitung, kann das anonymisierte Material zur Schulung von Straßenbahnfahrer*innen eingesetzt werden.

Das Ergebnis

Durch den Einsatz mobiler, leicht bedienbarer Hardware sowie der Anonymisierungssoftware von brighter AI sollen bis zum Ende des Projekts 75 Stunden Videomaterial aufgezeichnet und anonymisiert werden. Somit wird das gesamte Berliner Straßenbahnnetz virtualisiert.

Diese innovative Lösung, die eine Straßenbahn-Fahrsimulation mit datenschutzkonformen Video-Aufnahmen ermöglicht, ist das Resultat der Zusammenarbeit dreier Unternehmen, deren Profil unterschiedlicher nicht sein kann: die BVG aus dem öffentlichen Sektor, brighter AI aus der Privacy-Tech Branche sowie LAT als mittelständischer Systemintegrator.