



Hochgenaue Ortung von Bussen im Depot

Herausforderung

Befinden sich die Busse für den öffentlichen Nahverkehr in Großstädten wie Hamburg und Düsseldorf nicht im Einsatz, werden sie in der Regel auf Betriebshöfen abgestellt. Damit die Verkehrsmittel stellplatzgenau zum Tanken, zur Wartung oder zur Reinigung geortet werden und die Busfahrer/innen ihr Fahrzeug ohne großen Aufwand finden können, waren die Düsseldorfer Rheinbahn AG und die Hamburger Hochbahn AG auf der Suche nach einer kostengünstigen, einfachen Lösung zur automatischen Lokalisierung der Verkehrsmittel. Bisher mussten einzelne Busse, die auf einem Betriebshof eine Anzahl von mehreren Hundert Fahrzeugen erreichen können, zu Fuß gesucht und erfasst werden.

Lösung

Mit der Symeo-Ortungstechnik werden nun alle Busse per Funktechnologie hochpräzise und zuverlässig erfasst. Ein Funkempfänger auf dem Fahrzeug, die sog. Symeo Positioning Unit "SPU", bestimmt ohne Nutzung eines zentralen Servers unmittelbar die Position des Fahrzeugs. Über eine eigene Funkfrequenz werden die Positions- und Fahrzeugdaten an einen Symeo-Funkdatensammler übertragen, der die Koordinaten an ein Betriebshof-Management-System weiterleitet. So ermöglicht die Symeo LPR®-2D-Technologie eine stellplatzgenaue, automatische Ortung der Fahrzeuge ohne Nutzung oder Störung des WLAN-Datennetzes, das z. B. zum Austausch von Betriebsdaten verwendet wird.

Projekterfolg

Nach 12 bzw. 18 Monaten wurden bereits mehr als 1.200 Busse in den Hochbahn-Depots Hummelsbüttel, Mesterkamp, Harburg und Wandsbek sowie bei der Rheinbahn in Lierenfeld und Heerdt mit der Ortungstechnik ausgestattet. Dank der automatischen Lokalisierung und der zuverlässigen Datenübertragung konnte der Ablauf im Depot optimiert und Arbeitsaufwände verringert werden.

Bisher: Zeitaufwendige Suche der Busse im Betriebshof

Die Düsseldorfer Rheinbahn AG ist das größte von über 20 Verkehrsunternehmen im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr, dem größten Verbund Europas. Das Nahverkehrsunternehmen der nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt Düsseldorf setzt werktags 735 Fahrzeuge auf 110 Linien ein, um über 720.000 Fahrgäste am Tag zu befördern.

Die Hamburger Hochbahn AG ist das zweitgrößte Nahverkehrsunternehmen Deutschlands sowie der größte Partner im Hamburger Verkehrsverbund. Pro Jahr werden mehr als 200 Millionen Fahrgäste in Brennstoffzellenhybridbussen, Doppelgelenkbussen und Dieselhybridbussen transportiert.

Befinden sich die Verkehrsmittel nicht im Einsatz, werden sie auf Betriebshöfen abgestellt. Die Busbetriebshöfe sind dabei der Dreh- und Angelpunkt aller Planungen und gleichzeitig die Anlaufstelle der Busfahrer/innen, die allein bei der Hamburger Hochbahn AG eine Mitarbeiterzahl von 1.900 erreichen. Bisher musste die Position der Busse im Depot zum Tanken, zur Wartung oder zur Reinigung manuell erfasst werden. Eine automatische Ortung der Fahrzeuge sowohl in den Hallen als auch im Außenbereich der Depots sollte den Betriebsablauf effizienter gestalten. Zudem musste die Ortungs-Lösung gewährleisten, dass der Austausch von Betriebsdaten nicht gestört wird.

Lösung: Symeo LPR®-2D-Technologie zur stellplatzgenauen Ortung

Mit der Symeo-Ortungstechnik ist eine hochpräzise, automatische

Lokalisierung der Fahrzeuge per Funk möglich. Empfänger vom Typ LPR®-2D wurden auf den Bussen montiert. Als Ortsreferenzen dienen Transponder, die an Wänden, Zäunen oder Säulen angebracht werden können. Eine Verkabelung der Transponder untereinander ist nicht nötig.

„Bisher mussten wir die Parkposition der Busse händisch erfassen. Mit der Symeo-Ortungstechnik werden die Positionen nun automatisch ohne personelle Suchaufwände bestimmt, was den Ablauf auf unseren Betriebshöfen optimiert hat. Die Produkte waren einfach zu installieren und arbeiten zuverlässig“, so Dr. Heinrich Böse, Sachgebietsleiter Systemplanung und -technik der Hamburger Hochbahn AG.

Die Symeo-Produkte sind dabei dank des robusten Designs auch in industriellen Umgebungen bei Staub, Schmutz oder Vibrationen einsetzbar.

WLAN-Datennetze werden nicht gestört

Die Positions- und Fahrzeugdaten werden über eine eigene Funkfrequenz, den LPR®-Datenkanal, bei 5,8 GHz an einen Symeo-Funkdatensammler übertragen. Dieser leitet die Koordinaten an das Betriebshof-Management-System, das von der Firma PSI Transcom GmbH installiert worden ist, automatisch weiter.

„Unser WLAN auf den Betriebshöfen ist komplett belegt. Daher sind wir froh, dass dieser weitere Datenlink autark ist und uns eine einfache und schnelle Datenübertragung zur Verfügung stellt“, so Dipl.-Ing. Thomas Klein, Projektleiter bei der Düsseldorfer Rheinbahn AG.

Düsseldorfer Rheinbahn AG

Die Rheinbahn, 1896 als Rheinische Bahngesellschaft AG gegründet, ist das Nahverkehrsunternehmen der nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt Düsseldorf. Die Rheinbahn rangiert an fünfter Stelle im Bundesgebiet und ist das größte von über 20 Verkehrsunternehmen im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR), Europas größtem Verbund. Die Rheinbahn beschäftigt 2.875 Mitarbeiter aus 31 Nationen. Mit 735 Fahrzeugen auf 110 Linien werden werktags rund 720.000 Fahrgäste in einem Einzugsgebiet von 570 Quadratkilometern mit über einer Million Einwohnern befördert.

www.rheinbahn.de

Hamburger Hochbahn AG

Die Hamburger Hochbahn AG ist ein nach privatwirtschaftlichen Grundsätzen organisiertes und geführtes Unternehmen, das sich im Besitz der Freien und Hansestadt Hamburg befindet. Mit über 4.800 qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und rund 1,2 Millionen Fahrgästen pro Tag ist sie das zweitgrößte Nahverkehrsunternehmen Deutschlands sowie der größte Partner im Hamburger Verkehrsverbund (HVV). Auf vier U-Bahn-Linien und über 100 Bus-Linien bietet die Hamburger Hochbahn AG der Bevölkerung Hamburgs und seines Umlands Verkehrsleistungen höchster Qualität.

www.hochbahn.de

Symeo GmbH

Die Symeo GmbH entwickelt und vermarktet Produkte und Lösungen zur berührungslosen Positionserfassung, Distanzmessung und Kollisionsvermeidung. Die Symeo-Produkte arbeiten wartungsfrei und präzise und sind für Krane, Industriefahrzeuge und sonstige Transportmittel geeignet. Zudem entwickelt das Münchner Unternehmen kundenspezifische Telemetrie- und Smart Metering-Lösungen, die den erforderlichen Normen (z. B. EN 50463) entsprechen. Symeo-Produkte sind äußerst robust und daher ideal für Anwendungen im rauen Industriealltag, innen wie außen.

Mit der patentierten Funktechnologie LPR® bietet Symeo ein für Industrieapplikationen ideales, funkbasiertes Echtzeitsystem zur hochgenauen Positionserfassung und Distanzmessung. Ebenso liefert Symeo industrietaugliche GNSS (Globale Navigationssatellitensysteme GPS, Glonass und Galileo)-Empfänger, die mit LPR® und ergänzender Bewegungs- oder Inertialsensorik kombinierbar sind.

Symeo GmbH

Prof.-Messerschmitt-Straße 3
85579 Neubiberg
Deutschland

Tel.: +49 89 6607796-0
Fax: +49 89 6607796-190

www.symeo.com
info@symeo.com

- Stellplatzgenaue, automatische und zuverlässige Indoor-Ortung von Bussen per Funk
- Einfach zu montieren
- Keine Nutzung oder Störung von WLAN-Datennetzen
- Keine Verkabelung der Transponder untereinander notwendig
- Robustes Design
- Unabhängig von Schmutz, Staub und Witterung einsetzbar
- Bei Bedarf Datenübertragung via Mobilfunk und WLAN
- Optional auch Outdoor-Positionsbestimmung mit GNSS möglich