

EINFÜHRUNG

Große Flughäfen und der Flugverkehr spielen heute eine bedeutende Rolle in der modernen Gesellschaft. Sie erleichtern den Handel und den Tourismus, bieten Arbeitsplätze und nützliche Dienstleistungen, generieren Wirtschaftswachstum und ergänzen die Staatshaushalte. Gleichzeitig ist der Luftverkehr eines der riskantesten und hochkomplexen Geschäftsfelder. Aus diesem Grund wird eine umfassende Verfolgung und Überwachung von Flughafen-Bodenfahrzeugen und -Anlagen nicht nur zu einer attraktiven Option, sondern auch zu einer Notwendigkeit.

HERAUSFORDERUNG

Die größten Flughäfen sind der Schrittmacher des heutigen Lebens, gefüllt mit Tausenden von Passagieren, Mitarbeitern, Auftragnehmern, Sicherheitspersonal, speziellen Bodenfahrzeugen, Shuttles, [Bodenunterstützungsgeräten](#) (GSE) und vielen wertvollen Vermögenswerten. [Den Jahresberichten des Airports Council International \(ACI\)](#) zufolge lag die Zahl der Passagiere, die an den 50 verkehrsreichsten Flughäfen weltweit abgefertigt wurden, im Jahr 2019 bei 44 bis 110 Millionen und im Jahr 2020 bei 15 bis 44 Millionen. In gewissem Maße sind es diese Flughäfen Eigene Städte erreichen einen [Marktwert](#) von mehreren Milliarden US-Dollar.

Als Unternehmen müssen Flughäfen ihre Fahrzeuge berücksichtigen und durchdenken, um die Nachhaltigkeit und Wartung der Ausrüstung, das Kapazitätsmanagement, den Wettbewerb mit anderen Drehkreuzen, die Verbesserung ihrer Sicherheit und den Umgang mit Umsatzproblemen, Reputation und Umweltauswirkungen voranzutreiben.

Apropos Umwelt: Der Einsatz elektrischer GSE in Flughafenflotten erfreut sich heutzutage zunehmender Beliebtheit, da Maschinentypen auf Lithium-Ionen-Basis dazu beitragen, steigende Treibstoff- und Wartungskosten zu bekämpfen und gleichzeitig auf intelligente Weise täglich Energie für die Ausrüstung zu sparen. Darüber hinaus kann der Einsatz von Elektroschleppern, Lastenladern, Lastentransportern und Fluggastbrücken den Ausstoß von Feinstaub und Treibhausgasen reduzieren.

Darüber hinaus verbringen Manager und Teamleiter in großen Gebäuden wie Flughäfen möglicherweise viel Zeit damit, in Echtzeit zu verwalten und zu finden, was sie suchen und wofür sie verantwortlich sind – Fahrzeugflotten, Ausrüstung, Personen, Güter und Vermögenswerte.

Selbst die beste Mitarbeiterschulung, die besten Übungen, Kameras und Walkie-Talkies können diese Herausforderungen also nicht lösen. Weder die altmodischen Methoden „Stift und Papier“, die zu Fehlern, Chaos, häufigen Missverständnissen oder gar Unehrlichkeit und zeitraubenden Streitigkeiten führen. Darüber hinaus hat die [COVID-19-Pandemie](#) heute erhebliche Auswirkungen auf die Luftfahrtindustrie und muss unbedingt berücksichtigt werden.

Gibt es also eine Möglichkeit, diese Hindernisse zu überwinden und die Vorteile der Fahrzeugtelematik, der [GPS](#)-Ortung und anderer relevanter Datenverfolgung, der [Bluetooth®](#)-Technologie und der Ortung in Innenräumen zu nutzen, um den Geschäftsbetrieb auf Flughäfen zu optimieren? Ja, das ist es, und hier kommt das breite Produktportfolio und die Expertise von Teltonika Telematics zum Einsatz.

LÖSUNG

Um das Verständnis des Konzepts zu erleichtern, haben wir die Lösung in drei Teile gegliedert: Bodenfahrzeug- und Geräteverfolgung, Indoor-Tracking-Lösungen und Fahrer- und Bediener-Tracking. Gehen wir sie genauer durch...



Verfolgung von Flughafen-Bodenfahrzeugen und Bodenunterstützungsgeräten. Große moderne Flughäfen können eine beeindruckende Vielfalt davon nutzen – Pushback-Schlepper, Catering-LKWs, Enteisungsfahrzeuge, Schneeräum-, Kehr- und Blaufahrzeuge, Passagiertreppen, elektrische Containerlader und -transporter, Wasser- und Tankwagen, Feuerwehr LKWs, „Follow Me“- und andere Flughafen-Servicewagen, Indoor-Personen-E-Carts, Vorfeld- und Shuttlebusse, Dollys mit Frachtpaletten und Ladeeinheiten, Catering-Fahrzeuge usw. Sie alle müssen gleichzeitig verfolgt, überwacht und gewartet werden und ordnungsgemäß, rechtzeitig und sicher verwaltet werden.

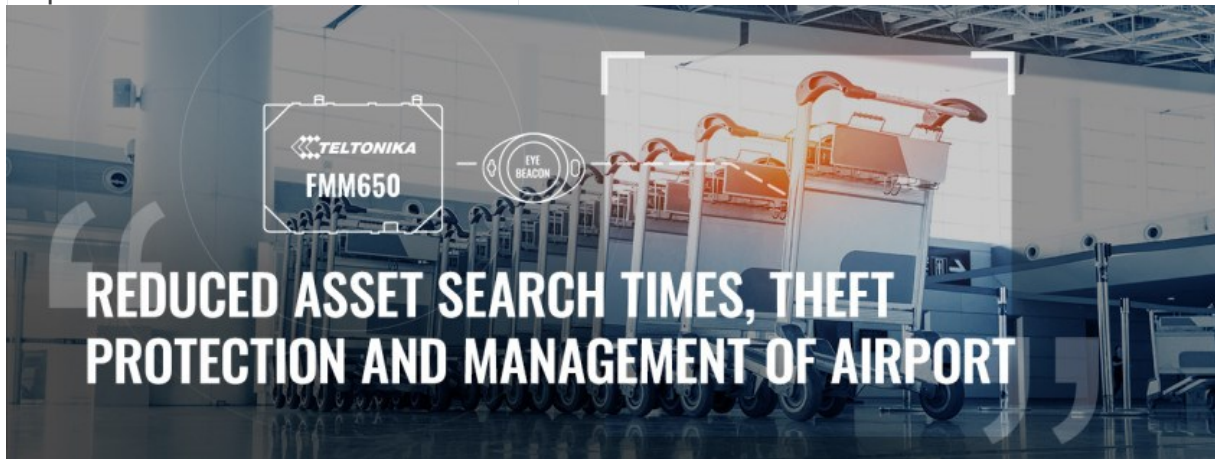
Um dies mit minimalem Aufwand und maximalen Ergebnissen zu erreichen, verwenden wir hier den Teltonika-Fahrzeugtracker [FMM650](#) der PROFESSIONAL-Kategorie. Hierbei handelt es sich um ein umfassendes Terminal für professionelle Anwendungen, das für komplexe und anspruchsvollste Fahrzeugverfolgungslösungen entwickelt und hergestellt wird, bei denen ein GPS-Gerät effektiv mehrere Aufgaben ausführen und verschiedene Geräte von Drittanbietern unterstützen kann, um die Flotteneffizienz zu maximieren.

Dank integrierter FMS-CAN-Bus-Daten (SAE [J1939](#)-Protokoll) und CAN-Bus-Daten ([J1708](#)-Protokoll) sowie zahlreicher Funktionen, einschließlich Bluetooth®-Konnektivität und festgelegter Nutzungsszenarien, ermöglicht das FMM650-Modell die Verfolgung sensibler Parameter von Interesse für alle Diesel- und Elektrofahrzeugtypen und Ausrüstung oben erwähnt. Anschließend sendet das Teltonika-GPS-Gerät die gesammelten Daten zusammen mit seinen [GNSS](#)-Standortdetails an einen dedizierten Server zur zeitnahen Analyse, Überwachung und unvoreingenommenen Entscheidungsfindung auf der Grundlage tatsächlicher Daten.

Um nur einige Parameter zu nennen: Es kann sich um die Standortkoordinaten eines LKWs oder Shuttlebusses, den Kraftstoffverbrauch, den Kraftstoffstand, den Kilometerstand und die Geschwindigkeit des Fahrzeugs, Benachrichtigungen über Motorfehler, den Status des Sicherheitsgurts, den Status der Scheinwerfer, die Erkennung von Übergeschwindigkeit, übermäßigen Leerlauf und/oder die Erkennung von Unfällen handeln. Reiseszenario, Auto-Geofencing usw.

Das Ergebnis? Die Hauptvorteile sind eine maximierte Produktivität der Flughafen-Bodenflotte, eine stark verbesserte Sicherheit und Disziplin der Arbeiter, optimierte Arbeitsabläufe, Fahrzeugauslastung und vorbeugende Wartungsmaßnahmen,

weniger Ausfallzeiten, Zeitverschwendung und wertvolle Ressourcen des Unternehmens usw. Es hilft, wichtige Flughafen-Bodenflotten zu optimieren. Damit verbundene Routinen können die Betriebskosten, die Geschäftseffizienz und die Kapitalrendite erheblich verbessern.



Indoor-Tracking. Hier besprechen wir weitere Indoor-Ortung, Ortung und Navigation auf Flughäfen speziell für Teltonika-GPS-Tracker in Kombination mit [Bluetooth® Low Energy](#) Beacons, kleinen ID-Funksendern. Sie senden wiederholt Signale, die für jeden von ihnen einzigartig sind, und GPS-Geräte lesen und identifizieren jeden von ihnen. Hier wird Bluetooth®-Konnektivität verwendet, da GPS-Signale in Innenräumen oder in engen Straßen und Lücken häufig nicht genau genug sind, um praktikabel zu sein, da sie abnehmen und streuen.

Für das Beispiel hier wählen wir das Teltonika [FMM130](#) -Modell der ADVANCED-Kategorie. In diesem Fall werden diese GPS-Geräte dauerhaft an der Decke oder im oberen Teil einer Wand in Flughafengeländen und Terminals, Gepäckabfertigungsbereichen, Gebäudefluren, Treppenhäusern, Parkmöglichkeiten usw. montiert und als Signal-Gateways verwendet, unabhängig davon, ob es sich um BLE-ID-Beacons handelt an Vermögenswerte und Personen von Interesse gebunden. Die GPS-Tracker von Teltonika unterstützen bis zu 100 Beacons gleichzeitig und jeder von ihnen arbeitet je nach Modell etwa 2 bis 10 Jahre lang ununterbrochen mit einer einzigen Batterie. Die Möglichkeiten und Vorteile sind bemerkenswert – Verfolgung von Handkarren und Rollstühlen am Flughafen, Verfolgung verschiedener Gegenstände auf Containerladern und Gepäcktransportern, [Personentransporter](#) für Mitarbeiter, Verfolgung teurer Werkzeuge in Hangars und Werkstätten, Koordination von Sicherheitskräften, Auftragnehmern oder anderen Arbeitskräften usw. Lernen Sie Mehr darüber, wie es funktioniert, [hier](#).

Die Hauptvorteile sind eine wesentlich bessere Organisation von Betriebsabläufen, Verwaltungsabläufen und Nutzung der Räumlichkeiten, kürzere Suchzeiten, Diebstahlschutz und Verwaltung von Flughafen-, Personal- und Passagiervermögen, erhöhte Personensicherheit und Zeitgenauigkeit, erhebliche Kosteneinsparungen, verbesserter Kundenservice und Ruf.



Automatisierte Fahrer- und Bedieneridentifikation und Zeiterfassung. Um dieser erheblichen Herausforderung zu begegnen und das Flughafenmanagement bei der reibungslosen und effizienten Geschäftsabwicklung zu unterstützen, schlagen wir eine praktische, aktuelle Lösung vor – ein automatisiertes System zur Identifizierung der Fahrer und zur Messung der Arbeitszeit, das auf Bodenfahrzeugen montierte GPS-Tracker und entsprechendes Zubehör nutzt.

Der Ansatz basiert auf dem 1-Wire- Kommunikationsbussystem, das eine kontaktlose RFID-Karte (Radio Frequency Identification), einen 1-Wire-RFID-Leser und ein mit 1-Wire-Kommunikation kompatibles Teltonika-GPS-Tracker-Modell (in diesem Fall FMM640) kombiniert. Jede einzelne RFID-Karte verfügt über eine eindeutige, werkseitig programmierte 64-Bit-Identifikationsnummer, die zur Authentifizierung eines Fahrers (oder Bedieners und Wartungspersonals) sowie für den genauen elektronischen Datums- und Zeitstempel verwendet wird. Der 1-Wire-RFID-Leser muss im Armaturenbrett eines Fahrzeugs montiert und mit einem GPS-Ortungsgerät verbunden werden. [Erfahren Sie hier](#) mehr darüber, wie es funktioniert .

Darüber hinaus ermöglicht die Methode, die auf einer umfassenden Datenerfassung und spezieller Software von Drittanbietern basiert, nicht nur eine zweifelsfreie Identifizierung, sondern auch die automatische und präzise Berechnung von Abzügen für die Mittagspause, Urlaub, krankheitsbedingten Fehlzeiten, Überstunden, Ausfallzeiten, Reisezeiten zu einem Projektstandort und relevanten Ausgaben , Zulagen, Bewertung der Arbeitsdisziplin usw.

TOPOLOGIE

VORTEILE

- **Reibungsloser Flughafenbetrieb und hervorragende Effizienz** – 100-prozentige Verantwortlichkeit für alles, was für das Unternehmen wichtig ist – Bodenfahrzeuge, Ausrüstung, Güter, wertvolle Vermögenswerte, Prozesse, Muster und Personalmaßnahmen werden verfolgt, überwacht und optimiert.
- **Bemerkenswerte Funktionalität des GPS-Trackers der FMx650-Serie von Teltonika zur Erfüllung der Anforderungen der Flughafenflotte** – integrierte CAN-Bus-Datenlesefunktion, flexible Konfiguration, umfassendes I/O-Set, mehrere Nutzungsszenarien und zahlreiche Vorteile zur Optimierung der Bodenfahrzeugverwaltung, Senkung der Betriebskosten usw ROI verbessern.

- **Automatisierte, problemlose Zeiterfassung, -überwachung und -verwaltung für Fahrer und Bediener** – genaues und benutzerfreundliches Personal, einschließlich Fahrerzeiterfassungsmethode unter Verwendung der 1-Wire-Technologie, relevanter Fahrzeug-GPS-Tracker und Zubehör. Die Daten sind jederzeit und überall über PC, Tablet und Smartphone abrufbar.
- **Gestärkte Disziplin der Belegschaft, gewünschte Fahrzeug- und Ausrüstungsnutzungsgewohnheiten und Arbeitsethik** – die ständige Verfolgung und Überwachung der Routineereignisse der Flughafenflottenfahrer in Kombination mit einem geeigneten Motivationssystem verbessert den Ruf des Unternehmens, optimiert den Arbeitsablauf und die laufenden Kosten.
- **Anpassbare Lösungen für jedes Projekt und jede Prämisse**, um den maximalen Nutzen daraus zu ziehen. Beispielsweise können die Signalstärke und die Datenübertragungsintervalle des BLE-ID-Beacons genau auf die Anforderungen der Projektanwendung konfiguriert und praktisch in Gebäuden jeder Form und Größe verwendet werden.
- **Positive Auswirkungen auf die Umwelt** – nutzen Sie Elektrofahrzeuge und -maschinen, um den ökologischen Fußabdruck zu minimieren und zu Nachhaltigkeitsbemühungen beizutragen.

WARUM TELTONIKA?

Für Flughafen-Bodenflotten, Personalzeitmanagement, Indoor-Vermögensverfolgung und -Überwachungslösungen bieten wir bewährte, einfach zu installierende Hardware- und Firmware-Kombinationen – Bluetooth® LE-Technologie-basierte ID-Beacons, praktisches Zubehör und zuverlässige Teltonika-Fahrzeug-GPS-Tracker. Umfangreiche Funktionssätze und vielfältige Nutzungsszenarien bieten zahlreiche Vorteile und tragen dazu bei, den Geschäftsbetrieb zu optimieren, die Betriebskosten zu senken, die Wettbewerbsfähigkeit und den ROI von Flughäfen zu verbessern.

Unsere über 25-jährige Expertise und unser innovativer Ansatz, umfassende globale Marktkenntnisse, vorbildliche Produktpalette und Qualität, hochmoderne Produktionsanlagen mit automatisierten [Roboter Montagelinien](#), Qualitätsmanagementsystem-Zertifizierung [ISO 9001](#) und ein Kundensupport, der Ihren Erwartungen entspricht, geben uns. Verschaffen Sie sich einen Wettbewerbsvorteil und machen Sie Teltonika Telematics zum bevorzugten Geschäftspartner.