

## EINFÜHRUNG

Die Temperaturverfolgungs- und -überwachungsbranche hat weltweit wirtschaftliche und ökologische Auswirkungen in Höhe von mehreren Milliarden Dollar. Es verändert sich ständig und passt sich den wachsenden Verbraucheranforderungen an. Um jedoch wettbewerbsfähig und profitabel zu bleiben, müssen [Kühlketten](#)-Logistikflotten nach innovativen und effizienten Lösungen suchen. [Bluetooth®](#)-Technologie eröffnet in Kombination mit Fahrzeug-GPS-Trackern und -Sensoren neue Möglichkeiten für die Flotten- und Ladungsüberwachung.

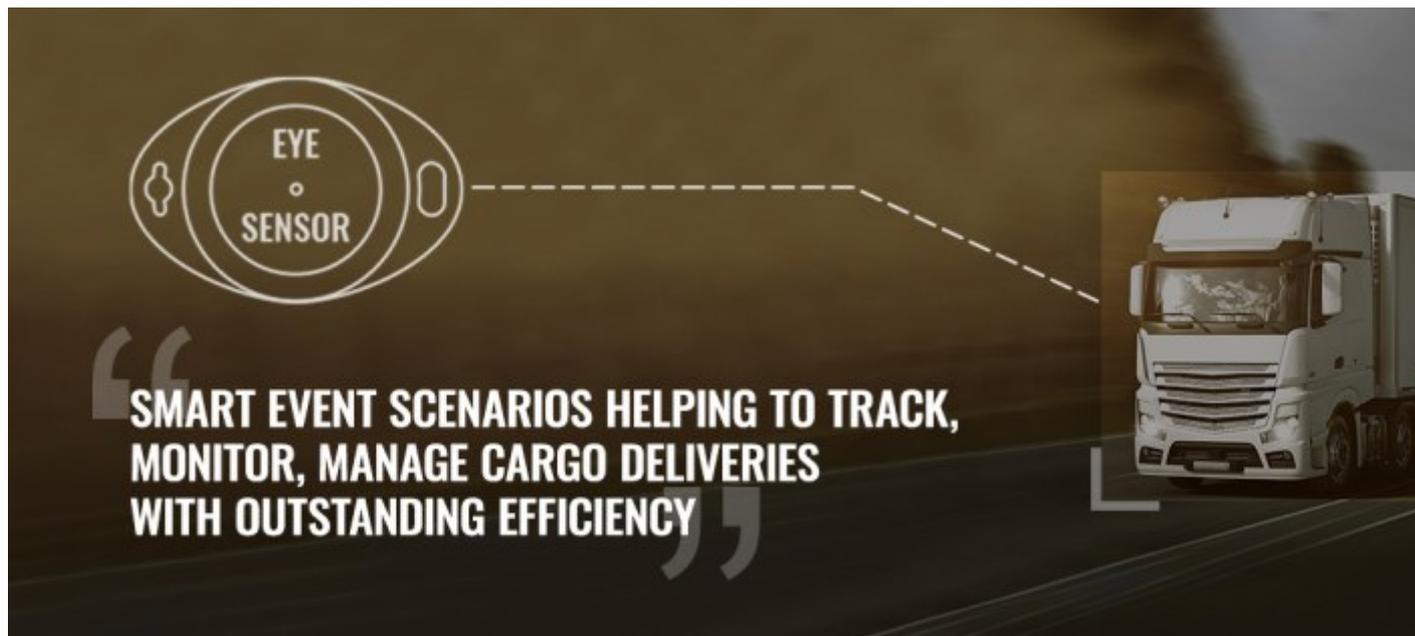
## HERAUSFORDERUNG

Wussten Sie, dass laut dem [International Institute of Refrigeration](#) das Fehlen einer funktionierenden Kühlkette zu erheblichen Lebensmittelverlusten führt – bis zu fast 10 % 20 % weltweit? Darüber hinaus machen [Nahrungsmittelverluste](#) in entwickelten Ländern fast 9 % der gesamten Nahrungsmittelproduktion aus, in Entwicklungsländern sind es durchschnittlich 23 %.

Fleisch, Geflügel, Milchprodukte, Meeresfrüchte, landwirtschaftliche Erzeugnisse, verschiedene Chemikalien und Pharmazeutika, Blumen und viele andere Güter des täglichen Bedarfs erfordern während des Transports eine Temperaturüberwachung, um sicherzustellen, dass sie in brauchbarem Zustand an den Endverbraucher geliefert werden.

Unterbrochene Kühlketten innerhalb bestimmter Umgebungsbedingungen, die durch mechanische Ausfälle von Transportfahrzeugen, Verkehrsverzögerungen, Zollgrenzkontrollen, Verwirrung der Fahrer im Ausland, schlechte Ladepraktiken, unzureichende Isolierung und ähnliche Faktoren verursacht werden, führen zu unerwünschten Temperaturschwankungen, die den Verderb und die Sicherheit verderblicher Fracht beeinträchtigen können. Darüber hinaus können mangelnde Echtzeittransparenz der Warenstandorte und ihres Status oder sogar Diebstähle zu ineffizienten Geschäftsabläufen und erheblichen Verlusten führen.

Zweifellos ist die Überwachung der Temperatur (und meistens der Luftfeuchtigkeit) für die Logistikbranche in jedem Land der Welt von entscheidender Bedeutung. Manchmal sind sie für Gesundheit und Sicherheit von entscheidender Bedeutung, in anderen Fällen für die Erhaltung unschätzbaren Gegenstände wie Antiquitäten und Artefakte. Glücklicherweise können diese Herausforderungen mit minimalem Aufwand und maximalen Ergebnissen effektiv bewältigt werden, indem man das breite [Produktportfolio](#), intelligente Funktionen und die drahtlose Bluetooth®-Technologie von Teltonika Telematics nutzt.



## LÖSUNG

Um die oben genannten Herausforderungen zu lösen, verwenden wir den GPS-Tracker der Kategorie SPECIAL [FMB140](#) mit integriertem CAN-Bus-Datenleseprozessor und [EYE Sensor](#) – das brandneue BLE-basierte Teltonika-Zubehör mit intelligenten Funktionen und umfangreichem Funktionsumfang, einschließlich ID-Signalübertragung, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und interner Batteriestandsverfolgung.

**So funktioniert es** – Das FMB140-Modell basiert auf der FMB-Plattform und unterstützt drahtlose Bluetooth® LE-Konnektivität, sodass es effektiv mit Bluetooth®-Geräten wie Sensoren kommunizieren kann. Um die besten Ergebnisse zu erzielen, sollte der Tracker in einem Kühlkettenfahrzeug installiert und wie gewohnt an einem Ort konfiguriert werden, an dem seine Bluetooth®-Antenne nicht durch sperrige Metallteile in der Nähe verdeckt wird.

Der kompakte und leichte EYE-Sensor muss an temperaturempfindlichen Frachtstücken angebracht werden, die verfolgt und überwacht werden sollen – der Schutztasche, dem äußeren Wellpappenkarton, dem Container, dem Fass, der Palette usw. Der GPS-Tracker des Fahrzeugs empfängt Messwerte von jedem Sensor über Funk in konfigurierbaren Intervallen und sendet diese Daten als [iBeacon](#) oder [Eddystone](#) Profil an einen Server zur Analyse in Kombination mit der tatsächlichen Temperatur, Luftfeuchtigkeit und den GNSS-Standortdetails.

Eine spezielle Software, die von einem Telematikdienstleister entwickelt wurde, ermittelt und zeigt die Standorte aller EYE-Sensoren (also der markierten Gegenstände) basierend auf der Nähe zum Fahrzeug-Tracker und den von ihnen erfassten Parametern an. Dadurch kann die Ladung von Kühlkettenfahrzeugen über PC, Laptop oder Smartphone in Echtzeit überwacht werden, was die Effizienz des Warenmanagements und der Logistikabläufe deutlich verbessert und Verluste oder Diebstähle verhindert. Aber wir hören hier nicht auf ...

## WERTSCHÖPFENDE INTELLIGENTE FUNKTIONEN

Um den größtmöglichen Nutzen zu erzielen, verfügt das EYE Sensor-Modell über eine Reihe praktischer FM-Firmware-Funktionen und Ereignisszenarien, die dabei helfen,

Abläufe in der Kühlkettenlogistik mit bemerkenswerter Effizienz zu sortieren, zu überwachen, zu verwalten und zu optimieren. Schauen wir uns einige prominente an. Basierend auf den Projektanforderungen können Sie für jeden Sensor einen sinnvollen Temperaturbereich festlegen (Parameter „Low Level“ und „High Level“ im Bild unten). Wenn die tatsächliche Temperatur des Gegenstands den vordefinierten Bereich verlässt, generiert das FMB140-Gerät das entsprechende Ereignis und sendet die relevanten Daten an den dedizierten Server, um die Verantwortlichen zu informieren. Dies ermöglicht es, unverzüglich geeignete Maßnahmen zu ergreifen und negative Folgen zu verhindern.

IO elements

Input Name	Units	Priority				Low Level	High Level	Event Only		Operand	Send SMS To
Temperature	°C	None	Low	High	Panic	-1	7	Yes	No	On Exit	
Humidity	%	None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring	
Magnet		None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring	
Movement		None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring	
Angle		None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring	
Low Battery		None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring	
Battery Voltage	mV	None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring	

Darüber hinaus gibt es zwei Möglichkeiten, EYE-Sensoren im [Teltonika-Konfigurator](#) hinzuzufügen und einzurichten. Erstens – die häufig verwendete Methode zum Hinzufügen der [MAC-Adresse](#) jedes Sensors, sodass bis zu 4 davon gleichzeitig pro GPS-Tracker unterstützt werden können. Die zweite Möglichkeit ist die innovativere und ansprechendere Methode, EYE-Sensoren nur „nach Namen“ hinzuzufügen. Hier erfasst der Fahrzeug-Tracker Daten von jedem Sensor basierend auf seinem Namen und nicht auf der MAC-Adresse.

Dadurch ist es nicht erforderlich, MAC-Adressen im GPS-Tracker von Teltonika erneut neu zu konfigurieren, wenn Sensoren (oder Kühlkettenanhänger mit Sensoren) geändert wurden. Es genügt, die Namen einfach über das Konfigurator-Tool einzutippen, das spart wertvolle Zeit und vermeidet Fehler. Darüber hinaus unterstützt die Methode bis zu 50 EYE-Sensoren gleichzeitig, was einen erheblichen Unterschied macht.

Schließlich kann der Parameter „Signal Level“ (also dessen Stärke und Sendereichweite) des Zubehörmodells individuell konfiguriert werden. Dadurch ist es möglich, nur Daten von Sensoren in der Nähe zu erfassen und Informationen von weit entfernten Sensoren zu ignorieren. Eine solche Funktion ermöglicht die Gruppierung von Kühlkettenelementen, die für den Geschäftsbetrieb sinnvoll und hilfreich sind.

Abschließend lässt sich sagen, dass der neu eingeführte Teltonika EYE-Sensor zusammen mit dem FMB140-Tracker eine unübertroffene Funktionskombination bietet, um eine effektive Frachtverfolgung, -verteilung und ein Unternehmensflottenmanagement zu gewährleisten. Für mehr Komfort und Praktikabilität können Firmware-Updates und Konfigurationsänderungen von Teltonika-Fahrzeugtrackern schnell mit dem kürzlich erneuerten [FOTA WEB](#)-Tool durchgeführt werden – der Softwarelösung, die dabei hilft um wertvolle Zeit zu sparen und GPS-Geräte mit maximaler Effizienz aus der Ferne zu verwalten. Insgesamt wird dies zu einer spürbaren Rentabilität von Kühlkettenprojekten, einem verbesserten Ruf des Unternehmens, einer besseren Wettbewerbsfähigkeit und einer Investitionsrendite führen.

## TOPOLOGIE

### VORTEILE

- **Die Einstellungen des EYE-Sensors können für jedes Projekt angepasst werden** – um den maximalen Nutzen daraus zu ziehen, können die Signalstärke und die Datenübertragungsintervalle des Teltonika BLE-Sensors genau auf die Anwendungsanforderungen und -anforderungen des Projekts konfiguriert werden. Wird praktisch in Gebäuden, Fahrzeugen oder Anhängern jeglicher Form und Größe verwendet.
- **Präzise Überwachung der Ladungstemperatur und des Standorts** – 100 % Verantwortlichkeit für alles, was für die Kühlkettenlogistik wichtig ist – Waren, frische Produkte, wertvolle Vermögenswerte, Prozesse, Muster und relevante Aktionen des Personals werden verfolgt, überwacht und optimiert.
- **Einzigartige und wertschöpfende FM-Firmware-Funktionen** – zahlreiche intelligente und praktische Ereignisszenarien, die dabei helfen, Frachtlieferungen mit herausragender Effizienz zu verfolgen, zu überwachen und zu verwalten.
- **Drahtlos und erschwinglich** – Die Bluetooth®-Konnektivität gewährleistet eine schnelle Installation und Einrichtung, geringe Interferenzen und einen geringen Stromverbrauch und ist kostengünstig. Bei Beschädigung, Verlust oder Diebstahl kann der Teltonika BLE-Sensor schnell ausgetauscht werden.
- **Verbesserte Rentabilität und Wettbewerbsfähigkeit** – erhebliche Kosteneinsparungen durch das Schneiden von Waren, Kosten für den Verlust wertvoller Vermögenswerte, Diebstahlschutz zur Gewinnsteigerung, verbesserter Cashflow und bessere Investitionsmöglichkeiten.

### WARUM TELTONIKA?

Um die Herausforderungen der Kühlkettenlogistik erfolgreich zu meistern, bieten wir eine unverzichtbare Kombination von Teltonika an: das brandneue EYE Sensor-Modell auf Basis der Bluetooth® LE-Technologie mit unvergleichlichen Funktionen, funktionalen mobilen Android/iOS-Apps und den fortschrittlichsten Fahrzeug-GPS-Trackern für ein breites Spektrum von Projekten, die Ihrem Unternehmen zum Erfolg verhelfen.

Wir sind der richtige Ort, um alles zu bekommen, was Sie für Ihren Erfolg brauchen – die größte Auswahl an hochwertigen, zertifizierten GPS-Trackern, Zubehör und Lösungen für jeden erdenklichen Anwendungsfall in der Fahrzeugtelematik. Seit der Gründung des Unternehmens vor 23 Jahren bis heute hat das starke und wachsende Team von Teltonika 16 Millionen IoT-Geräte hergestellt und damit zum Erfolg Tausender Kunden und Partner in über 160 Ländern auf der ganzen Welt beigetragen.