



# IWLAN für Transportsysteme

Sicherheit und Komfort bei Beförderungen

## Anforderungen im Transportsektor

Die Hauptaufgabe von Transportunternehmen ist, einen zuverlässigen und pünktlichen Service zu bieten. Fahrgäste wollen aber nicht nur von A nach B gelangen, sondern sie erwarten auch einen gewissen Komfort auf dem Weg dorthin. Noch wichtiger ist, dass ein Höchstmaß an persönlicher Sicherheit für Fahrgäste und Mitarbeiter gewährleistet ist.

## Drahtlos, sicher und bequem

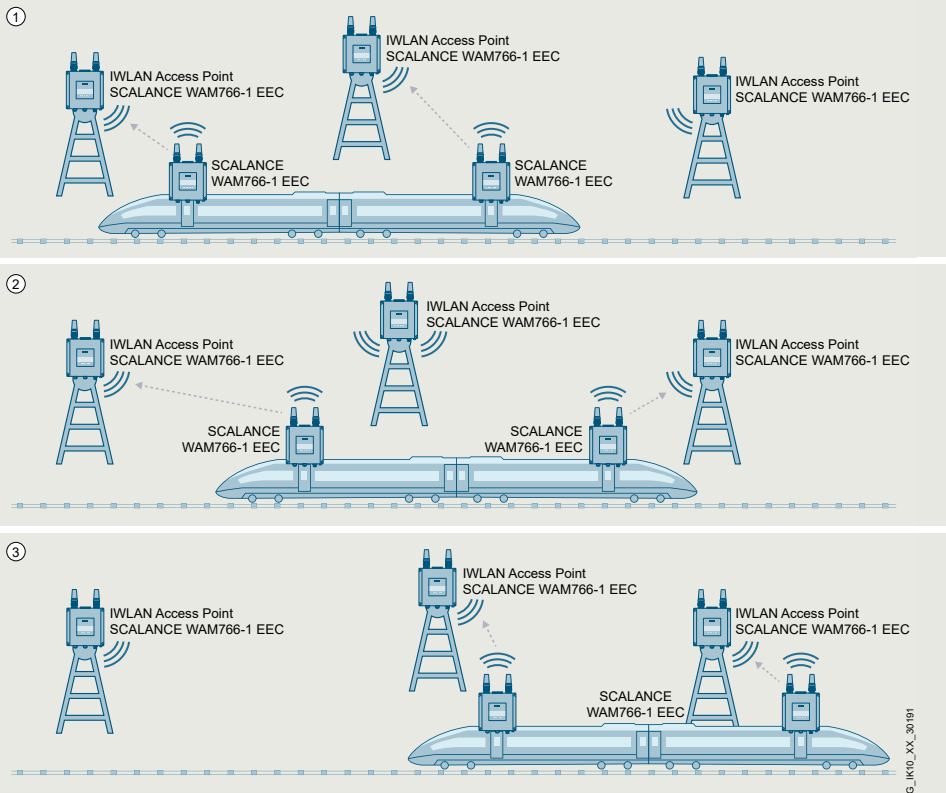
Drahtlos-Verbindungen über IWLAN (Industrial Wireless LAN) vom Bahndepot oder vom Bahnhof aus zum stehenden Zug erlauben die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Leitstelle. Eine IWLAN-Verbindung lässt sich aber auch entlang der gesamten Strecke einrichten. Damit können wichtige Zug-Daten, z. B. für die Zugsteuerung und Zug-Signale, zuverlässig drahtlos übertragen werden. Auch Fahrgastinformationen wie Multimedia-Inhalte, z. B. Newsticker, Fahrpläne oder Werbeanzeigen, kann man via IWLAN übermitteln. Mit entsprechenden IWLAN-Antennen bleibt die Netzverbindung sogar in Tunneln stabil. Ein weiteres Plus ist die Fahrgastsicherheit: Über IWLAN lassen sich auch Videoüberwachungsbilder aus dem fahrenden Zug an die Leitstelle übertragen.

## Besondere Herausforderungen bei mobilen Datenverbindungen

Entlang einer Bahnstrecke wechseln die Umgebungsbedingungen für die drahtlose Datenkommunikation ständig – Tunnel, räumliche Hindernisse, ungünstige geografische Verhältnisse oder Interferenzen können unterwegs laufend Störungen bewirken. Da auch die Dauer eines Roaming-Vorgangs in der Regel nicht vorhersehbar ist, kommt es häufig zu Kommunikationsabbrüchen.

## Vorteile von IWLAN im Bahnverkehr

- Verbindungssicherheit durch Redundanz: zwei gleichzeitig von Client zu Access Point laufende WLAN-Verbindungen
- Unterbrechungsfreie Kommunikation durch permanente Netzwerkverbindung
- Wichtige Zertifizierungen für Einsatz im Transportumfeld (NEMA TS2, E1) und auch speziell für Bahnanwendungen (EN 50155, EN 45545-2, EN 50121-4, EN 50121-3-2)
- Diese drahtlose Lösung kann branchenübergreifend eingesetzt werden, z. B. auch bei Fahrerlosen Transportsystemen (FTS/AGV) im Logistikbereich



Bei mobilen Applikationen führt dies leicht zu Komplikationen. Deshalb muss drahtlose Kommunikation für Bahnanwendungen, bei denen die Client Module im fahrenden Zug mit den Access Points entlang der Strecke kommunizieren, spezielle Anforderungen erfüllen, um eine dauerhaft gesicherte, zuverlässige Funkverbindung zu ermöglichen.

### Zuverlässige Kommunikation durch Redundanz

Mit dem iFeature iPRP (industrial Parallel Redundancy Protocol) lassen sich zwei Funkstrecken parallel in drahtlosen Netzwerken einsetzen. iPRP setzt auf der aus drahtgebundenen Netzwerken bekannten PRP-Redundanz-Technologie auf. In beiden Fällen werden Datenpakete dupliziert und auf zwei voneinander unabhängigen Infrastrukturen übertragen. PRP reicht jedoch bei drahtlosen

Anwendungen aufgrund der Eigenheiten und Anforderungen für Funk nicht aus. Zuverlässige Redundanz über WLAN schafft, als spezifische Erweiterung für die Industrie, das iFeature iPRP. Diese industrielle Zusatzfunktion ermöglicht PRP über WLAN – auch bei bewegten Applikationen. Wenn sich der Roaming-Vorgang verzögert oder Interferenzen bzw. Störungen auftreten, läuft die Kommunikation zuverlässig über den zweiten Pfad weiter. Das Besondere dabei ist, dass sich die beiden Clients in einem Fahrzeug nie mit demselben Access Point verbinden. Zudem suchen die beiden Clients eines Fahrzeugs niemals gleichzeitig nach alternativen Access Points. Damit ist immer mindestens eine Verbindung stabil. Diese Lösung kann branchenübergreifend eingesetzt werden und eignet sich für unterschiedliche Applikationen, z. B. Fahrerlose Transportsysteme (FTS/AGV).

[siemens.de/iwlan](https://www.siemens.de/iwlan)

Siemens AG  
 Digital Industries  
 Process Automation  
 Östliche Rheinbrückenstr. 50  
 76187 Karlsruhe, Deutschland

Artikel-Nr.: 6ZB5530-0DS01-0BA0  
 Dispo 26000  
 BR 0821 0 PoD 2 De  
 Produced in Germany  
 © Siemens 2021

### Security-Hinweis

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter:  
[www.siemens.de/industrialsecurity](https://www.siemens.de/industrialsecurity)

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Produktbezeichnungen können Marken oder sonstige Rechte der Siemens AG, ihrer verbundenen Unternehmen oder dritter Gesellschaften sein, deren Benutzung durch Dritte für ihre eigenen Zwecke die Rechte der jeweiligen Inhaber verletzen kann.