



MANAGED SWITCH FÜR INTELLIGENTE VERKEHRSMANAGEMENTSYSTEME

HÖHEPUNKTE

- ✓ Intelligente Verkehrsmanagementsysteme überwachen und steuern den Verkehr kontinuierlich über eine zentrale Infrastruktur aus einer Vielzahl von Geräten, Software und Technikern. Doch die Funktionsfähigkeit eines solchen Systems steht und fällt mit der Zuverlässigkeit der Internetverbindung.
- ✓ Der Teltonika WLAN-Router [RUTX09](#) und der Managed Switch TSW202 garantieren eine unterbrechungsfreie Verbindung, effiziente Datenübertragung sowie Fernüberwachung und -management, wodurch eine skalierbare und kostengünstige IoT-Lösung geschaffen wird.
- ✓ Der 4G-Router sorgt für eine sichere und robuste LTE Cat 6-Verbindung, während der 10-Port-Switch über acht seiner Ports ein effizientes Datenflussmanagement mit leistungsstarken PoE+-Funktionen bereitstellt.

DIE HERAUSFORDERUNG - WIE INTELLIGENT KANN VERKEHR WIRKLICH SEIN?

Trotz der gängigen Begriffe wie Smart City und Industrie 4.0, die mittlerweile Standard sind, ist es erschreckend, dass wir immer noch im Stau stehen und stundenlang wertvolle Zeit verlieren.

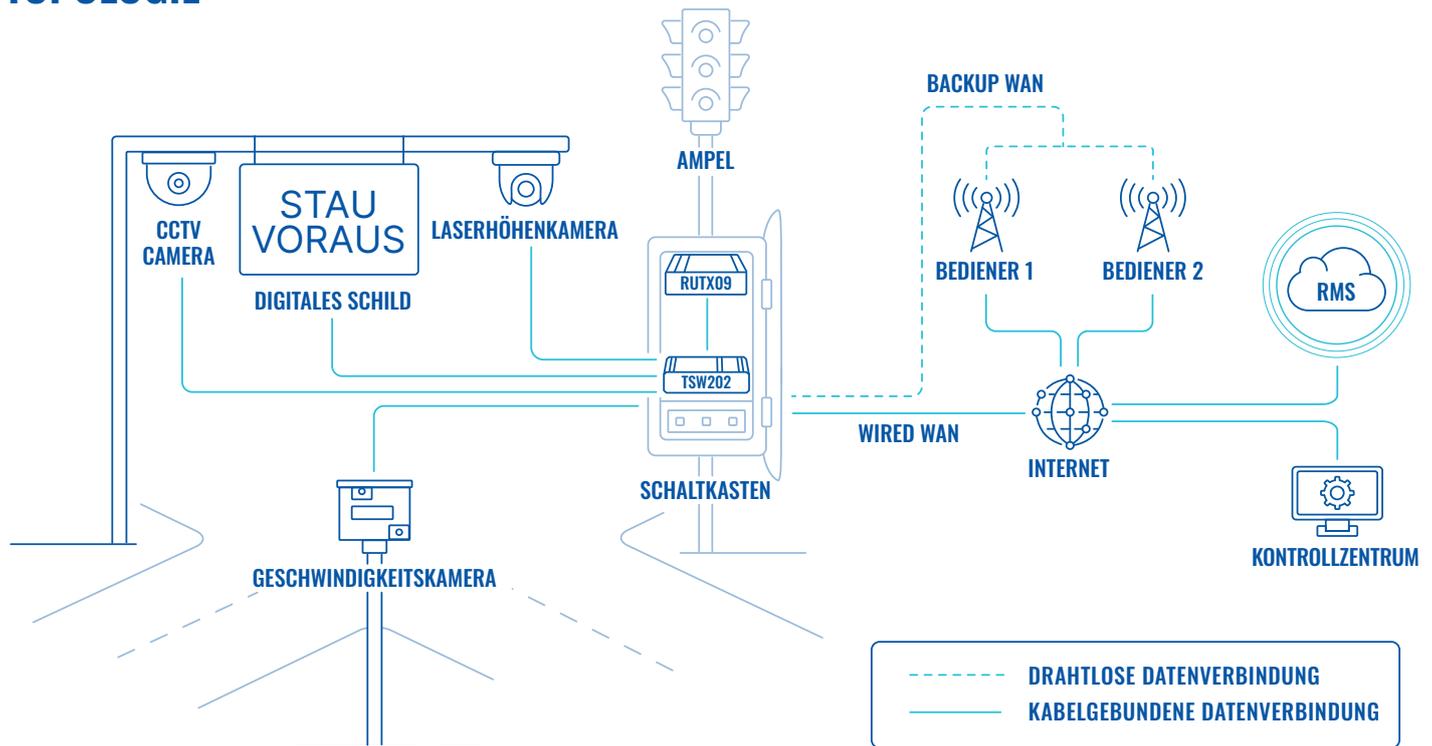
Intelligente Verkehrsmanagementsysteme - eine umfassende und komplexe Infrastruktur, die aus einer Flotte von Geräten, Software und Technikern besteht - kämpfen dagegen an. Diese intelligenten Verkehrssysteme überwachen kontinuierlich und automatisch den Verkehr, [regeln intelligente Ampelintervalle](#) und die Verfügbarkeit von Fahrspuren basierend auf Echtzeitdaten und informieren Autofahrer über drohende Staus oder Unfälle.

Dies wird durch das zentrale Merkmal von Verkehrsmanagementsystemen ermöglicht: die Zentralisierung. Alle Komponenten sind in einem Netzwerk vereint, das effektive Telemetrie und robuste Kommunikation ermöglicht.

Mit anderen Worten: Die Effizienz intelligenter Verkehrssysteme und Ihre tägliche Fahrt zur Arbeit hängt von der Zuverlässigkeit der Internetverbindung ab. Und wenn das Wohl der Allgemeinheit auf dem Spiel steht, braucht Ihre IoT-Lösung die beste Verbindung, die es gibt.

Hier kommen der WLAN-Router RUTX09 und der Managed Switch TSW202 ins Spiel.

TOPOLOGIE



DIE LÖSUNG - VERWALTUNG MIT MANAGED SWITCHES

Die Basis für diese intelligente IoT-Lösung bilden der WLAN-Router RUTX09 und der Managed Switch TSW202 von Teltonika. Beide sind in einem zentralen Schaltkasten installiert und über RJ45 miteinander verbunden. Dadurch bleibt die IoT-Lösung skalierbar und erschwinglich, da nur zwei Netzwerkgeräte pro Schaltkasten benötigt werden.

Der Managed Switch wird dann mit einer Reihe von Endgeräten des intelligenten Verkehrssystems verbunden, darunter eine intelligente Ampel, [Videoüberwachungs](#)-, Geschwindigkeits- und Laserhöhenkameras sowie ein [digitales Display](#). Der TSW202 ist ein 10-Port-LAN-Switch mit acht RJ45-Ports mit PoE+-Technologie und zwei SFP-Ports.

Der WLAN-Router RUTX09 ist über ein kabelgebundenes WAN mit einer Fernsteuerzentrale verbunden, die über den Managed Switch eine reibungslose Datenübertragung von und zu den Endgeräten sicherstellt. Diese Telemetrie wird durch eine Reihe von Sicherheitsfunktionen geschützt, darunter Firewall, Batch-Authentifizierung und VPN-Dienste wie Stunnel, [ZeroTier](#), WireGuard und mehr.

Der Einsatz eines Managed Switches in dieser industriellen IoT-Lösung hat zwei Vorteile. Erstens ermöglicht er ein [effizientes Management](#) des Datenflusses zwischen den Endgeräten im Netzwerk, was das managed in Managed Switches ausmacht. Zweitens ist der TSW202 ein [PoE+-Switch](#) der es ermöglicht, die Endgeräte über dieselben Ethernet-Kabel mit Strom zu versorgen, die auch für die Konnektivität verwendet werden.

Die Konnektivität des RUTX09 ist LTE Cat 6, das mobile Geschwindigkeiten von bis zu 300 Mbit/s mit Carrier Aggregation ermöglicht. Dieser 4G-Router verfügt über zwei SIM-Steckplätze mit automatischem Failover, Backup-WAN und anderen Failover-Szenarien, um eine unterbrechungsfreie Konnektivität zu gewährleisten. Zusätzlich bietet er vier RJ45-Ports, an die neben dem PoE+-Switch drei weitere Geräte angeschlossen werden können.

Natürlich können unterschiedliche Endgeräte unterschiedliche Kommunikationsprotokolle erfordern. Der TSW202 unterstützt neben anderen Protokollen wie MRP und EtherNet/IP auch [PROFINET](#) für die automatisierte Datenverarbeitung. Der WLAN-Router RUTX09 hingegen unterstützt Modbus TCP, [MQTT](#), SNMP und viele weitere wichtige Protokolle.

Eine dezentrale IoT-Lösung benötigt auch IoT-Fernüberwachungs- und -Managementfunktionen. Glücklicherweise sind sowohl der 10-Port-LAN-Switch als auch der industrielle WLAN-Router mit dem [Remote Management System \(RMS\)](#) von Teltonika kompatibel - einem benutzerfreundlichen und anpassbaren Remote-Management-Tool. Mit RMS Connect können Sie sogar aus der Ferne auf die Endgeräte zugreifen!

Der Schlüssel zu einem funktionierenden, intelligenten Verkehrsmanagementsystem liegt in der Fähigkeit seiner mobilen Komponenten, effektiv in Echtzeit zu kommunizieren. Mit dem WLAN-Router RUTX09 und dem Managed Switch TSW202 wird die Magie des Verkehrs Realität.

