



MOBILE ROUTER ERMÖGLICHEN SKALIERBARE KONNEKTIVITÄT FÜR GETREIDESILOS

HÖHEPUNKTE

- ✔ [Tois, s.r.o.](#), ein slowakischer Anbieter von IoT-Lösungen, integriert in Zusammenarbeit mit [Slovak Telekom, a.s.](#) über 200 Teltonika Mobile Router in Projekte in den Bereichen [Landwirtschaft](#), Pharmaindustrie und Energiemanagement.
- ✔ Die Mobile Router [RUT956](#) und [RUT200](#) sowie das Industrial Gateway [TRB140](#) wurden aufgrund ihrer zuverlässigen mobilen Datenübertragung und der Unterstützung des Modbus-Protokolls über RS485- und LAN-Schnittstellen ausgewählt.
- ✔ Die [Data-to-Server](#)-Funktionalität von Teltonika gewährleistet eine nahtlose Datenübertragung über REST API an eine zentrale IoT-Plattform. Dies ermöglicht die Echtzeitüberwachung und Predictive Maintenance der Getreidesilos.

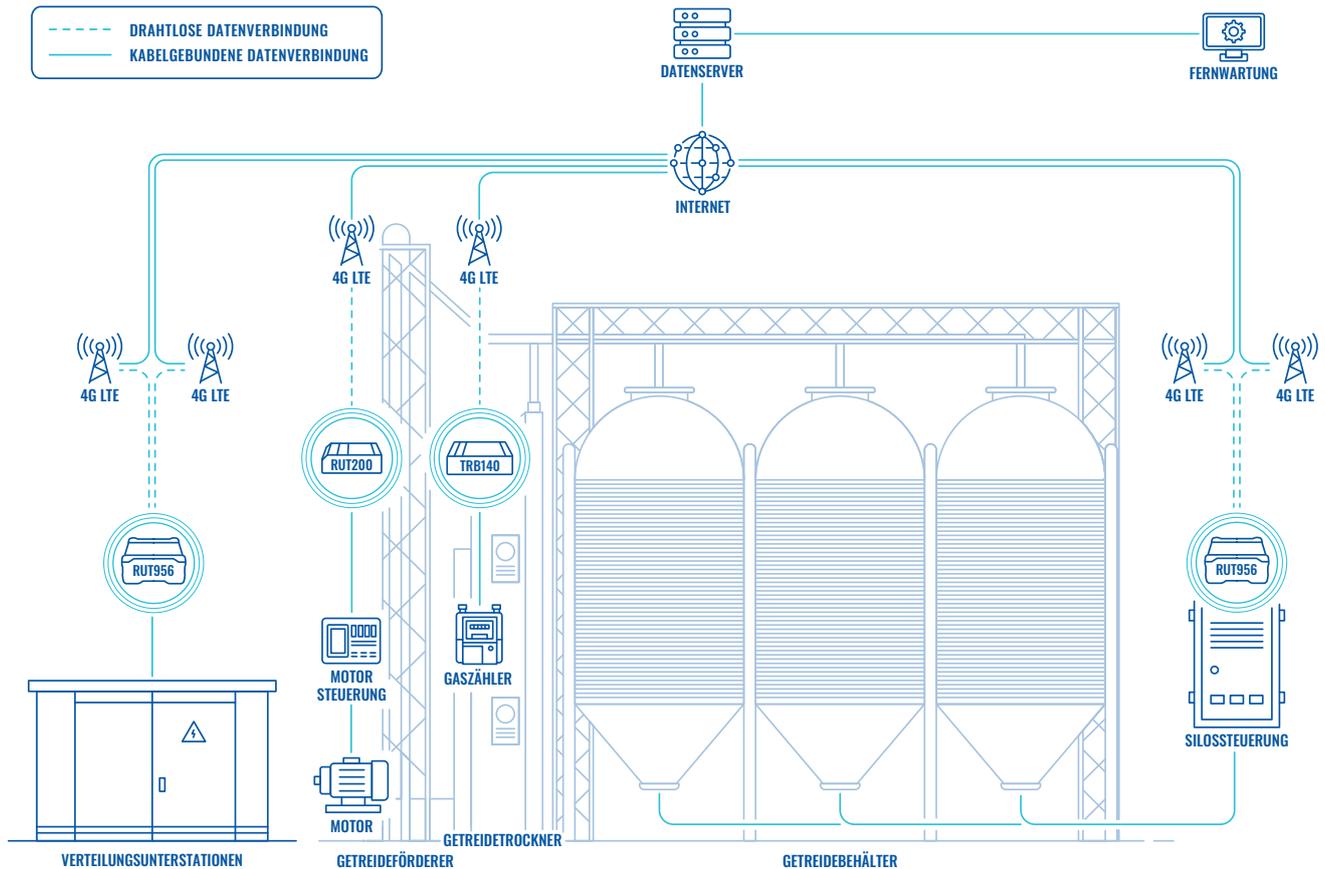
DIE HERAUSFORDERUNG - MANAGEMENT KOMPLEXER GETREIDESILOS

Getreidesilos sind ein wesentlicher Bestandteil der modernen Landwirtschaft und dienen der Lagerung und dem Schutz wertvoller Güter wie Getreide und Saatgut. Ein gutes Management ist entscheidend für die Erhaltung der Qualität und die Effizienz des Betriebs. [Laut einem Bericht von 2024 über die Herausforderungen der Getreidelagerung](#) sind diese Systeme jedoch häufig mit Problemen wie Verderb, Ineffizienz und wirtschaftlichen Verlusten aufgrund unsachgemäßer Handhabung oder unzureichender Überwachung konfrontiert.

Das Management dieser komplexen Systeme bringt erhebliche Herausforderungen im Bereich der Konnektivität mit sich. Der Gasverbrauch muss genau überwacht werden, um Kosteneffizienz zu gewährleisten, Motoren müssen kontinuierlich überwacht werden, um Ausfälle zu vermeiden, und die Steuerung von Siloklappen muss koordiniert werden, um einen reibungslosen Warenfluss zu gewährleisten. Diese Prozesse basieren auf dezentraler Hardware wie Gaszählern, Motorsteuerungen und Silo-Steereinheiten, die oft über weitläufige Industrieanlagen verteilt sind.

Herkömmliche lokale Netzwerke bieten oft nicht die Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit, die für solche komplexen Strukturen erforderlich sind, was den Betrieb anfällig für Ineffizienzen und Ausfallzeiten macht. Unser Partner [Tois, s.r.o.](#) suchte daher in Zusammenarbeit mit [Slovak Telekom, a.s.](#) nach einer fortschrittlichen IoT-Lösung, die verschiedene Geräte miteinander verbindet, eine unterbrechungsfreie Datenübertragung sicherstellt und Echtzeiteinblicke für Predictive Maintenance ermöglicht.

TOPOLOGIE



DIE LÖSUNG - AUFBAU EINES SKALIERBAREN IOT-ÖKOSYSTEMS

Tois, s.r.o. hat in Zusammenarbeit mit Slovak Telekom, a.s. diese Herausforderungen durch die Implementierung einer vielseitigen IoT-Lösung mit mehreren Teltonika Mobile Routern und einem Industrial Gateway gemeistert. Mehrere RUT956 Mobilfunkrouter bilden das Rückgrat des Systems, indem sie elektrische Verteilerstationen und industrielle Geräte miteinander verbinden, um anspruchsvolle Aufgaben wie die Überwachung des Energieverbrauchs und die Steuerung von Siloklappen zu bewältigen.

Diese Mobile Router integrieren sich nahtlos in industrielle Steuerungen via Modbus über RS485 und Modbus über LAN und gewährleisten eine präzise Kommunikation mit Silosteuerungen und Verteilerstationen. Ihre 4G LTE Cat 4-Konnektivität ermöglicht eine unterbrechungsfreie Datenübertragung zu einer zentralen IoT-Plattform, die Echtzeiteinblicke und Predictive Maintenance bietet.

Für die Überwachung von Gaszählern wurde das Industrial Gateway TRB140 ausgewählt, das mit seinem kompakten Design und einer einzigen Ethernet-Schnittstelle ideal für die Datenübertragung via Modbus über LAN geeignet ist. Gleichzeitig bietet der Mobile Router RUT200 eine kostengünstige Konnektivitätslösung für Motorsteuerungen, die mehr als einen LAN-Port benötigen, um eine nahtlose Integration zu gewährleisten.

Im Mittelpunkt dieses Systems steht die Data-to-Server-Funktionalität von Teltonika. Diese ermöglicht die Einrichtung von Datensendern, um Informationen aus verschiedenen Quellen zu sammeln und diese periodisch über eine REST API an eine benutzerdefinierte IoT-Plattform zur Analyse zu übertragen. Diese Funktion nutzt die Mobilfunkkonnektivität der Mobile Router und Gateways von Teltonika, um die Abhängigkeit von lokalen Netzwerken zu beseitigen und einen unterbrechungsfreien Datenfluss zu gewährleisten. Die nahtlose Datenerfassung und -analyse erleichtert eine fundierte Entscheidungsfindung und erhöht die Gesamteffizienz des Systems.

Die für industrielle Umgebungen entwickelten Netzwerkgeräte von Teltonika sind für den Einsatz unter extremen Bedingungen ausgelegt, einschließlich großer Temperaturschwankungen, Staub und Vibrationen. Diese robusten Geräte gewährleisten eine zuverlässige Leistung auch in anspruchsvollen Umgebungen und eignen sich daher ideal für landwirtschaftliche und [industrielle Anwendungen](#). Darüber hinaus schützen fortschrittliche Sicherheitsfunktionen wie VPN-Unterstützung und Firewalls sensible Daten vor unbefugtem Zugriff und Cyber-Bedrohungen und gewährleisten die Einhaltung strenger Sicherheitsstandards.

Durch die Integration von über 200 Teltonika Mobile Routern und Gateways an verschiedenen Standorten hat Tois, s.r.o. in Zusammenarbeit mit Slovak Telekom, a.s. ein robustes und skalierbares IoT-Ökosystem geschaffen, das nicht nur den Silobetrieb optimiert, sondern auch neue Maßstäbe für industrielle IoT-Lösungen in der Landwirtschaft setzt.

Die Partnerschaft mit Teltonika hat Echtzeitüberwachung, optimierte Betriebsabläufe und eine signifikante Reduzierung kostspieliger Ausfallzeiten durch Predictive Maintenance ermöglicht und damit das enorme Potenzial der IoT-Konnektivität für die Transformation industrieller Prozesse aufgezeigt.

