



MOBILE ROUTER FÜR FERNGESTEUERTE UNTERWASSERFAHRZEUGE

HÖHEPUNKTE

- ✓ [Lastella Trade](#) ist ein italienischer Entwickler von E-Commerce-Websites für den Bereich Industrieelektronik und Automatisierung. Mit seiner Plattform digitX agiert das Unternehmen als Online-Händler für industrielle Netzwerktechnik.
- ✓ Mit Unterstützung seines Partners [ET Solution](#) hat Lastella Trade für seinen Kunden [Deep Sea Technology](#) eine Lösung für ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge entwickelt.
- ✓ Als Netzwerkgerät für diese industrielle IoT-Lösung wurde der mobile Router RUT956 von Teltonika ausgewählt. Mit seinen zahlreichen Schnittstellen, dem OPC UA-Protokoll, kabelgebundenen und drahtlosen Verbindungen und unserem RMS Remote Management Tool ermöglicht dieser 4G-Router eine nahtlose und unterbrechungsfreie Fernkommunikation und -steuerung.

DIE HERAUSFORDERUNG – KONNEKTIVITÄT UNTER WASSER

Umweltfaktoren spielen bei der Umsetzung von Industrie 4.0 in allen Branchen eine wichtige Rolle. Einige Umgebungen stellen größere Herausforderungen dar als andere, aber nur wenige können behaupten, so anspruchsvoll zu sein wie der Unterwasser- und Maritimsektor.

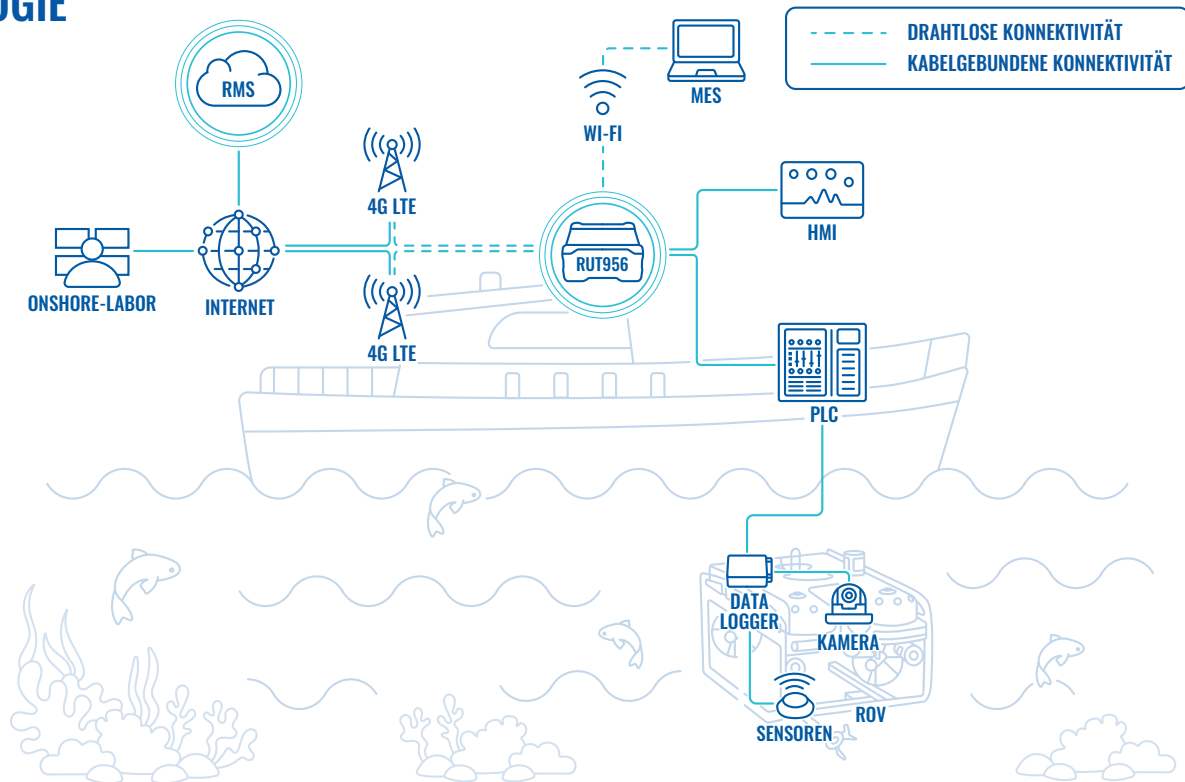
Dieser Sektor umfasst ein breites Spektrum von Aufgaben, von der [Unterwasserforschung](#) und -rettung bis hin zur Installation und Wartung von [Aquakultursystemen](#), Unterwasserpipelines und Offshore-Strukturen.

Um die Vorteile der heutigen Digitalisierung nutzen zu können, benötigen Unterwasseroperationen jedoch eine zuverlässige und unterbrechungsfreie Konnektivität. Für ein einzelnes Schiff ist das eine Sache, aber wie sieht es mit ferngesteuerten Fahrzeugen aus?

Ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge, auch bekannt als Unterwasser-ROVs, sind mit einer Vielzahl von Sensoren, Kameras und weiterer Ausrüstung ausgestattet, um Unterwasseroperationen zu überwachen. Sowohl ihre Fernsteuerung als auch die Übertragung der gesammelten Daten an eine Kontrollstation an der Oberfläche erfordern eine Verbindung, die unter Wasser so reibungslos funktioniert wie die Wellen des Ozeans.

Vor dieser Herausforderung stand unser Partner Lastella Trade für seinen Endkunden Deep Sea Technology. Zusammen mit dem Partner ET Solution wurde eine Lösung für ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge entwickelt, die mit unserem mobilen Router RUT956 ausgestattet ist.

TOPOLOGIE



DIE LÖSUNG – MOBILER ROUTER FÜR UNTERWASSER-ROVS

In jedem ferngesteuerten Unterwasserfahrzeug ist der mobile Router RUT956 von Teltonika installiert. Dieser WLAN-Router ist über RJ45 mit dem HMI und der SPS des Unterwasser-ROV verbunden. Anschließend ist er mit einem Data Logger verbunden, der wiederum mit Endgeräten wie Sonar, Temperatur- und Näherungssensoren sowie einer Videokamera verbunden ist.

Die Daten werden drahtlos über das OPC UA-Protokoll an eine Steuereinheit mit einem Manufacturing Execution System (MES) auf einem Schiff über der Wasseroberfläche übertragen. Gleichzeitig überträgt der 4G-Router die Daten über seine LTE Cat 4-Verbindung an ein entferntes Labor an Land.

Die Konnektivität des RUT956 ist dank seiner Dual-SIM-Kartensteckplätze mit automatischem Failover, Backup-WAN und anderen Umschaltmechanismen stets unterbrechungsfrei. So wird sichergestellt, dass der Router automatisch auf einen anderen Anbieter umschaltet, wenn die Verbindung zum primären Anbieter ausfällt, ohne dass es zu einer Unterbrechung kommt.

Ein wichtiges Merkmal dieses industriellen WLAN-Routers in dieser IoT-Lösung ist die Flexibilität seiner Schnittstellen. Der RUT956 ist mit vier RJ45-Ports ausgestattet - drei LAN-Ports und ein WAN-Port sowie ein RS232-Port, ein RS485-Port und zwei I/O-Ports. Diese ermöglichen eine kabelgebundene Verbindung zu einer Vielzahl von Endgeräten und lassen gleichzeitig Raum für Erweiterungen und Modifikationen des Unterwasser-ROVs.

Ein weiterer Beweis für die Flexibilität: Obwohl OPC UA als das am besten geeignete Protokoll für diese IoT-Lösung ausgewählt wurde, unterstützt der mobile Router auch andere wichtige Protokolle, die in Zukunft nützlich sein könnten. Dazu gehören [Modbus](#) TCP und RTU, Bacnet, MQTT und viele mehr.

Neben dem mobilen Router basiert die IoT-Lösung auch auf dem [Remote Management System](#) (RMS) von Teltonika. Dieses Remote Management Tool ermöglicht die Fernüberwachung und -steuerung der ROVs in Echtzeit sowie die zentrale Geräteverwaltung.

Routineaufgaben wie Fehlerbehebung, Wartung, Konfiguration und Firmware-Updates können dank RMS einfach aus der Ferne durchgeführt werden, was den Betrieb erheblich vereinfacht.

Insbesondere in einer maritimen Umgebung, in der Sicherheitsverletzungen kostspielig und gefährlich sein können, ist die Möglichkeit, die Geräteflotte sicher aus der Ferne zu verwalten, von großer Bedeutung. Dadurch wird sichergestellt, dass nur autorisiertes Personal auf das System zugreifen und es steuern kann. Der mobile Router RUT956 unterstützt gängige VPN-Dienste wie [ZeroTier](#), WireGuard und Stunnel, um eine sichere Fernverbindung zu ermöglichen.

Der RUT956 wurde ausgewählt, um eine stabile und zuverlässige Kommunikation zwischen dem ferngesteuerten Unterwasserfahrzeug, der Steuereinheit, dem Labor an Land und dem RMS zu gewährleisten. Wie Sie Meer als deutlich sehen können, hat dies zu einer beschleunigten Telemetrie, erhöhter Betriebseffizienz und optimierter Leistung geführt.

