

# ZELLULARER ROUTER FÜR AUTONOME METEOROLOGISCHE STATIONEN

## HÖHEPUNKTE

- ✓ **Ambimetric** ist ein portugiesischer Entwickler von automatischen Umweltüberwachungslösungen für eine breite Palette von Anwendungen, darunter Umwelt- und Meteorologie, Solarkraftwerke sowie Wasser- und Wasserqualitätssicherung.
- ✓ Für die automatische Wetterstation AmbiDL benötigte Ambimetric einen Mobilfunkrouter, der mit einer großen Anzahl verschiedener Schnittstellen für die in der Lösung verwendeten Umweltsensoren ausgestattet ist, darunter LAN, E/As und serielle Schnittstellen.
- ✓ Das perfekte Gerät für diese Aufgabe war unser Mobilfunk-Router RUT956, der robuste und zuverlässige Konnektivität mit Auto-Failover-Funktionalität und eine große Vielseitigkeit bei den unterstützten seriellen Schnittstellen bietet, einschließlich MQTT, Modbus TCP und Modbus RTU.

## DIE HERAUSFORDERUNG - AUTOMATISIERTE METEOROLOGIE

Genaue Wettervorhersagen sind der unbesungene Held vieler Branchen. In Schiffsstationen sorgen meteorologische Daten für die Sicherheit auf See und helfen bei der Planung von Schifffahrtsrouten. In Windparks sind diese Daten entscheidend für die Optimierung der Platzierung und des Betriebs von Windturbinen sowie für die Vorhersage der Stromerzeugung. Die gleiche Bedeutung gilt für die Landwirtschaft, die Luftfahrt, Solarenergieanlagen, das Baugewerbe und viele andere Bereiche.

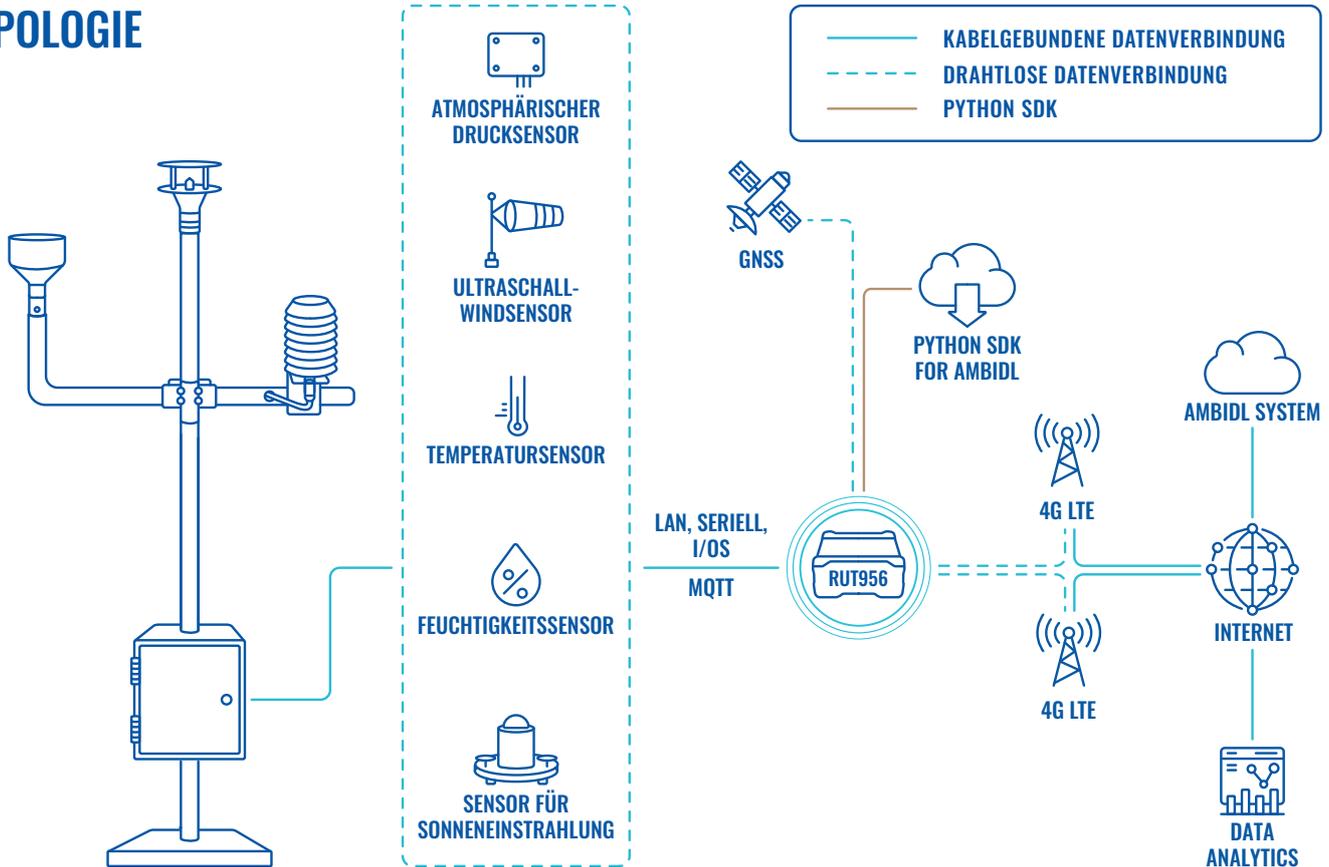
Die fraglichen Daten werden in meteorologischen Stationen gesammelt, die mit einer Vielzahl von Sensoren zur Messung von Temperatur und Niederschlag, Windgeschwindigkeit und -richtung, Luftdruck usw. ausgestattet sind. Genaue Wettervorhersagen erfordern eine effiziente Analyse dieser Daten. Je mehr dieser Prozess automatisiert werden kann, desto besser.

Unser Partner Ambimetric hat AmbiDL entwickelt - eine vollautomatische meteorologische Station, die in der Lage ist, Umweltdaten automatisch zu erfassen und zu übertragen. Dazu benötigt AmbiDL eine zuverlässige Verbindung zu jeder meteorologischen Station.

Aber Konnektivität allein reicht nicht aus. Da diese Stationen oft an abgelegenen, ländlichen Standorten verteilt sind, ist auch GNSS-Funktionalität ein Muss. Und da AmbiDL aus so vielen verschiedenen Sensoren besteht, muss der Mobilfunk-Router über E/As verfügen und wichtige serielle Schnittstellen, wie Modbus TCP und Modbus RTU, unterstützen. Und schließlich muss das Gerät robust genug sein, um den rauen Umgebungsbedingungen standzuhalten, die für Wetterstationen typisch sind.

Zum Glück für Ambimetric hatte Teltonika Networks genau den richtigen Mobilfunkrouter für diese Aufgabe.

## TOPOLOGIE



## DIE LÖSUNG - NAHTLOSE KONNEKTIVITÄT MIT EINER CHANCE AUF REGEN

Ambimetric wählte den industriellen Mobilfunkrouter RUT956 von Teltonika Networks für sein AmbiDL-System. Werfen wir einen Blick darauf, wie diese Lösung in einem Solarkraftwerk implementiert ist.

AmbiDL ist in einem IP66-Schutzgehäuse untergebracht und verfügt über den drahtlosen 4G-Router RUT956. Der 4G-Router wird dann je nach Sensor über LAN, E/As oder serielle Schnittstellen mit den folgenden Sensoren verbunden: Sonneneinstrahlung, Ultraschall-Wind, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck.

Die Daten dieser Sensoren werden gesammelt und durchlaufen eine automatische Qualitätskontrolle, die von AmbiDL durchgeführt wird. Anschließend werden sie automatisch verarbeitet, aufgezeichnet und über GSM/GPRS oder eine LAN-Verbindung an eine entfernte Datenerfassungsstelle gesendet. Die drahtlose Übertragung erfolgt über Modbus, MQTT und ein benutzerdefiniertes Python-SDK mit LTE Cat 4-Geschwindigkeiten von bis zu 150 Mbit/s.

Natürlich sorgt eine Reihe von Funktionen dafür, dass dieser automatisierte Prozess unter allen Bedingungen einwandfrei funktioniert. Der Mobilfunk-Router RUT956 ist mit 2 SIM-Kartensteckplätzen ausgestattet, die Auto-Failover, Backup-WAN und andere Umschaltzenarien ermöglichen, die die Verbindung unter allen Umständen aufrechterhalten.

Die GNSS-Funktionalität und die umfassende Unterstützung serieller Schnittstellen sind eine weitere Stärke dieses 4G-LTE-Routers. Zu diesen Schnittstellen gehören Modbus TCP und Modbus RTU (sowohl RS232 als auch RS485), MQTT, Azure MQTT, Kinesis, und die Liste lässt sich beliebig fortsetzen, so dass der RUT956 für die unzähligen meteorologischen Sensoren bestens geeignet ist.

Der RUT956 ist ein Gerät, das den Elementen trotzen kann. Dieser 4G-Router ist in einem robusten Aluminiumgehäuse mit Kunststoffverkleidung untergebracht und kann extremen Temperaturen von -40 °C bis 75 °C und einer Luftfeuchtigkeit von 10 % bis 90 % (nicht kondensierend) standhalten.

Ganz gleich, wie rau oder unbeständig das Wetter ist, der Mobilfunkrouter RUT956 hält es aus, ohne ins Schwitzen zu geraten, und gewährleistet eine robuste und zuverlässige Verbindung mit maximaler Sensorkompatibilität.

