



SIEMENS



Referenz

Zuverlässige Stromversorgung für 1,5 Millionen Menschen

Gesicherte Kommunikation zwischen
abgelegenen Umspannwerken und der Leitstelle
im Nordosten Omans

Gebirge und Wüsten stellen Energieversorger im Sultanat Oman vor besondere Herausforderungen. Die zuverlässige Stromversorgung abgelegener Regionen ermöglichen 3G-Router: Sie sorgen für eine stabile und gesicherte Kommunikation zwischen Umspannwerken und Leitstelle.

Das Sultanat Oman ist ein Staat im Osten der Arabischen Halbinsel. Die Mazoon Electricity Company (MZEC) versorgt in den Regierungsbezirke ad-Dachiliyya, asch-Scharqiyya und Dschanub al-Batina 1,5 Millionen Menschen mit Elektrizität. Die drei Bezirke befinden sich im Nordosten des Sultanats und umschließen die omanische Hauptstadt Maskat sowie das gleichnamige Region.

Mazoon verantwortet die Stromversorgung von Städten und Dörfern in einem ausgedehnten Gebiet von 81.000 Quadratkilometern und gewährleistet dort den Betrieb von Krankenhäusern, Schulen, Universitäten, Industrie und Landwirtschaft.

Die Küstengebiete am Golf von Oman und am Arabischen Meer im Nordosten Omans sind fruchtbar, im Landesinneren aber dominieren Gebirge und Wüsten. Hunderte von Verteilnetzstationen sind über die Region verstreut. Der Betrieb muss rund um die Uhr überwacht und gesteuert werden. Eine manuelle Überwachung vor Ort ist zu langsam und logistisch durch begrenztes Außendienstpersonal nicht zu leisten. „Wir benötigten eine Kommunikationslösung für unsere Umspannwerke, um die Betriebsabläufe zentral überwachen zu können und eine zuverlässige Stromversorgung für unsere Kunden sicherzustellen“, sagt Jasim Al Rawahi, Leiter der Leitsysteme bei Mazoon.

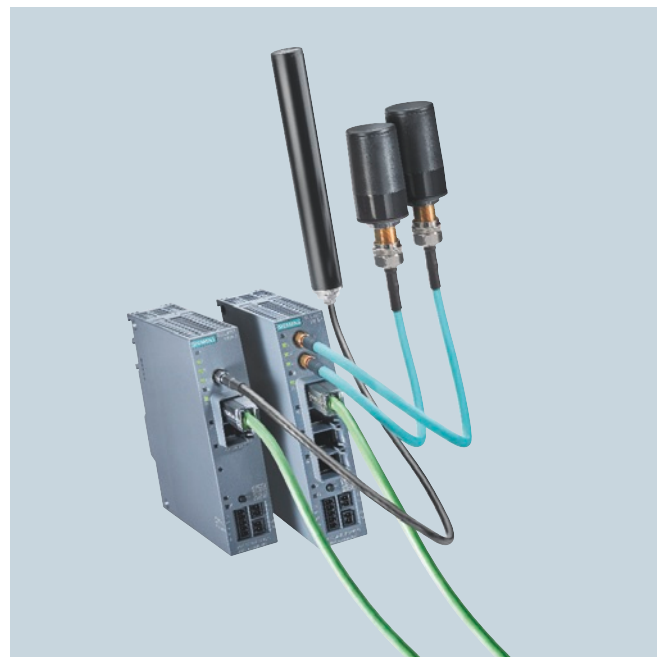
Die großen Entfernungen und das schwierige Gelände zwischen diesen Stationen und der Leitstelle des Stromversorgers in Maskat machen ein Glasfasernetz zu teuer und auch praktisch unmöglich. Einzige umsetzbare Lösung zur Überwachung und Steuerung ist ein drahtloses Wide Area Network (WAN), das zuverlässig und sicher sein muss. Mit ihm kann das Leitstellen-Bedienpersonal von Mazoon Fehler im Verteilnetz sehr schnell erkennen und bei Ausfällen die Stromversorgung rasch wieder herstellen.

Modems als Herzstück der Kommunikationstechnologie

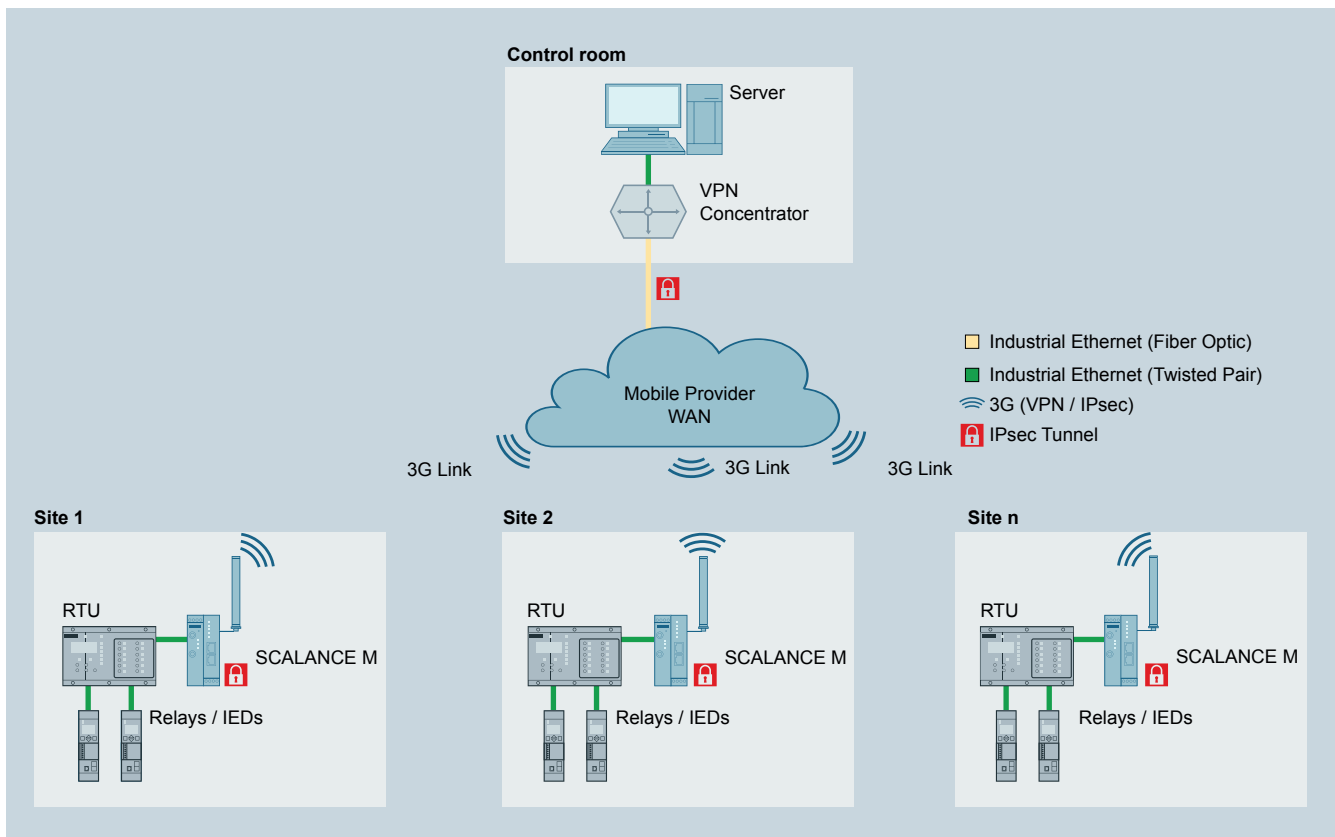
„Die 3G (UMTS) -Abdeckung unseres Netzanbieters reichte in einigen Gebieten nicht für eine zuverlässige Kommunikation aus“, nennt Jasim Al Rahawi die größte Herausforderung bei diesem Projekt. Deswegen war es ihm umso wichtiger, leistungsstarke und zuverlässige Antennen und Modems mit entsprechenden Security-Funktionen wie Firewall und VPN¹⁾ -Verschlüsselung für die 90 abgelegenen Umspannwerke im Stromverteilnetz von Mazoon zu wählen: „Das Modem ist das Herzstück unserer Kommunikationstechnologie.“

Um die beste Lösung zu finden, führten Mazoon und sein Systemintegrator Silver Focus LLC zahlreiche, einwöchige Pilotprojekte mit Geräten verschiedener Hersteller durch. „Wir wählten für die Tests ein Umspannwerk, das bisher erhebliche Kommunikationsstörungen hatte“, so Jasim Al Rawahi. „Dabei stellten wir enorme Unterschiede zwischen den Geräten fest und entschieden uns schließlich nach einem einmonatigen Testlauf für das Modem SCALANCE M. Es zeigte die beste Leistung aller getesteten Optionen.“ Das 3G-Modem SCALANCE M übertraf sogar die 4G-Modems anderer Hersteller. Die Lösung wurde mit zwei weiteren Komponenten vervollständigt: Hochleistungs-Mobilfunkantennen ANT794-4MR optimieren die Datenübermittlungs- und empfangskapazität der SCALANCE-Modems und die Stromversorgung Sitop für 0,375 A versorgt die Modems zuverlässig mit 24 V DC. Siemens bekam deshalb den Auftrag, Modems, Antennen und Stromversorgungen für die 90 Umspannwerke zu liefern.

¹⁾ Virtual Private Network



Die integrierten Security-Funktionen von SCALANCE ermöglichen den Aufbau eines separaten VPN (IPsec)-Tunnels zum Router der Leitstelle und erlauben so eine gesicherte Datenübertragung.



Schema der Kommunikationslösung

Sicher und zuverlässig auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen

„Die Security-Funktionen der SCALANCE-Modems waren für uns überaus wichtig“, ergänzt Jasim Al Rawahi. „Für unser Live-System muss die Kommunikation vollständig abgesichert sein.“ Zudem sind die Umgebungsbedingungen der Umspannwerke im Oman mit starken elektromagnetischen Störungen und hohen Temperaturschwankungen teilweise sehr anspruchsvoll. SCALANCE M ist für den Betrieb bei starken elektromagnetischen Störungen und in einem breiten Temperaturbereich ausgelegt.

Neben der Sicherheit und der Zuverlässigkeit der SCALANCE-Geräte waren das Renommee und der Service des Anbieters ausschlaggebend für die Vergabe des Auftrags. Siemens unterstützt das Versorgungsunternehmen bei der Implementierung weiterer Cyber Security-Funktionen der SCALANCE M 3G-Modems und bietet eine fünfjährige Garantie. Der Produkt-Support wird volle zehn Jahre nach Einstellung der Fertigung eines Produkts fortgesetzt. „Siemens ist der führende Hersteller in diesem Bereich“, sagt Jasim Al Rawahi. „Daher konnten wir voll darauf vertrauen, dass wir die benötigte Unterstützung erhalten.“

Nachweislich bessere Stromversorgung

Laut Jasim Al Rawahi hat Mazoon seit der Installation der SCALANCE-Modems eine „hundertprozentige“ Zuverlässigkeit der Kommunikation zwischen den abgelegenen Umspannwerken und der Leitstelle erreicht. Diese hohe Zuverlässigkeit hat die Stromversorgung für die 1,5 Millionen Kunden von Mazoon im Nordosten Omans nachweislich verbessert. Die öffentliche Wahrnehmung des Unternehmens als sicherer, zuverlässiger und nachhaltiger Stromversorger konnte dadurch ebenfalls weiter gesteigert werden.

Das 3G-Modem SCALANCE M gewährleiste, dass die Mitarbeiter in der Leitstelle Fehler rasch erkennen und beheben können. „Ohne unser Kommunikationssystem wären wir bei Fehlern und Ausfällen machtlos“, bekräftigt Jasim Al Rawahi. „Das Projekt ist erfolgreich, wenn das Umspannwerk rund um die Uhr (24/7) funktionsfähig bleibt und die Datenkommunikation nicht unterbrochen wird. Dank SCALANCE M können wir die Stromversorgung für unsere Kunden jetzt in kürzester Zeit wiederherstellen. Daran messen wir unseren Erfolg.“

Mazoon Electricity Company auf einen Blick

- **Kunde:**
Die Mazoon Electricity Company (MZEC) ist ein Stromversorgungsunternehmen im nordöstlichen Oman, das 1,5 Millionen Menschen in drei Regierungsbezirken und in einem Gebiet von 81.000 Quadratkilometern mit Elektrizität versorgt. <http://mzec.co.om>
- **Herausforderung:**
Um das Stromverteilnetz überwachen und steuern zu können, brauchte Mazoon eine drahtlose, zuverlässige und sichere Kommunikationslösung für die abgelegenen Umspannwerke des Stromversorgers und die Leitstelle in Maskat.
- **Lösung:**
Mit dem 3G-Modem SCALANCE M und der Hochleistungsantenne ANT794-4MR hat Mazoon eine zuverlässige Kommunikation zwischen Umspannwerken und Leitstelle implementiert.
- **Ergebnisse:**
Dank rascher Fehlererkennung und -behebung hat Mazoon die Zuverlässigkeit der Stromversorgung für 1,5 Millionen Kunden im Nordosten Omans nachweislich erheblich verbessert.
- **Ausblick:**
MZEC und Siemens haben zahlreiche Ideen für künftige gemeinsame Projekte. Zum Beispiel wollen die beiden Unternehmen Umspannwerke mit den neuen, verbesserten LTE-Komponenten der Produktfamilie SCALANCE M ausstatten.

Securityhinweise

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 nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Siemens AG
Process Industries and Drives
Process Automation
Postfach 48 48
90026 Nürnberg
Deutschland

© Siemens AG 2018
Änderungen vorbehalten
PDF
Referenz
FAV-137-2017-PD-PA-V01
BR 0418 / 4 De
Produced in Germany

Die Informationen in dieser Broschüre 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. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.