



Zukunftsfähige IT-Sicherheit für eines der größten Gastransportnetze Europas

Als im Juli 2015 das IT-Sicherheitsgesetz in Kraft trat und Betreiber kritischer Infrastrukturen vor strenge Anforderungen gestellt hat, war eines der größten Fernwirkssysteme Europas bereits bestens darauf vorbereitet. In weiser Voraussicht hatte die Open Grid Europe GmbH aus Essen schon lange zuvor damit begonnen, ihre zentrale Fernwirktechnik und die Fernwerkstationen auf den neuesten Sicherheitsstand zu bringen – unterstützt durch die IDS GmbH aus Ettlingen. Heute verläuft jegliche Fernwirkübertragung im neuen System der Open Grid Europe verschlüsselt über VPN-Verbindung, und sämtliche Stationen werden wartungsarm über Remote Access diagnostiziert und aktualisiert.

Das deutsche Unternehmen Open Grid Europe sichert den Erdgastransport in einem 12.000 km langen Fernleitungsnetz und betreibt damit eines der größten Fernwirkssysteme Europas. Das Netzleitsystem steuert und überwacht dabei sowohl die Ferngastransportnetze als auch regionale Gasverteilernetze. Mit den inzwischen ca. 1.000 angebotenen Fernwerkstationen erreichte das aktuelle System jedoch seine Grenzen – immerhin waren einige Komponenten 15 Jahre alt.

Hohe Anforderungen für ein zukunftssicheres System

Als die Open Grid Europe erste Überlegungen anstellte, das Fernwirkssystem zu modernisieren, nahm sie dabei gleich die gesetzlichen Entwicklungen in der IT-Sicherheit mit in den Blick.

Doch das IT-Sicherheitsgesetz steckte noch in den Kinderschuhen: es war nur als Entwurf verfügbar. Daher führte die Open Grid Europe eine intensive Grundsatzuntersuchung des bestehenden Fernwirksystems durch und entwickelte daraufhin spezifische Sicherheitsstandards für das neue System. Im Jahr 2012 fiel bei der Open Grid Europe die endgültige Entscheidung: IDS erhielt den Zuschlag.

Zwei redundante Gateways und ein intelligentes Visualisierungssystem

Zwei redundant angelegte IDS ACOS-Gateways auf Linux-Basis ersetzen nun die ehemaligen Front-End-Rechner. Sie fungieren als Kommunikationszentrale zwischen den Fernwerkstationen, dem eigenen Dispatching-System DAISY, dem Visualisierungstool und letztlich auch der Parametrierungsumgebung.

Das IDS-Netzleitsystem HIGH-LEIT NT nutzt Open Grid Europe als Visualisierungstool, das alle relevanten Prozesse und Meldungen für das Betriebspersonal bereitstellt. Die Bedienung erfolgt über zentrale Citrix-Server und bildet die vom Gesetz geforderten Benutzerrollen vollständig ab. Heute kann jeder zuständige Mitarbeiter auf der Beobachtungsebene auf das System zugreifen und die relevanten Daten zur Analyse selbst abrufen. Das Engineering Tool ACOS ET zur Parametrierung und Programmierung der Fernwerkstationen wurde ebenso implementiert und erlaubt heute eine grafische, datenbankbasierte Programmierung, die vorher Excel-basiert gelöst werden musste.

Vom Pflichtenheft zum Sicherheitstest

Nachdem die zentrale Fernwirktechnik installiert war, beauftragte Open Grid Europe ein externes Unternehmen für IT-Sicherheit mit einem umfangreichen Sicherheitstest. Alle zentralen Systeme wurden ausgiebig getestet – die Gateways, HIGH-LEIT NT, ACOS ET – sowie eine Auswahl der neuen und alten Fernwirkstationen.

Das Urteil der Tester war außergewöhnlich positiv. Auch die letzten Optimierungspotenziale, die der Test z. B. hinsichtlich Firewall-Einstellungen ergab, wurden von IDS schnellstmöglich umgesetzt. Heute ist das System bestens gerüstet.

Gesetzeskonforme Verschlüsselung im gesamten System

Früher lief die Kommunikation im Netzwerk über ein unverschlüsseltes IEC-Protokoll. Mittlerweile hat Open Grid Europe im neuen Fernwirknetz direkt die IP-basierte verschlüsselte Datenübertragung umgesetzt, wie sie das BDEW-Whitepaper empfiehlt.

Dadurch kam Open Grid Europe den neuen Sicherheitsanforderungen nach, bevor sie überhaupt gesetzlich verpflichtend waren.

Heute funktioniert die gesamte Kommunikation im neuen Netzwerk verschlüsselt: Alle Systeme kommunizieren ausschließlich über eine sichere VPN-Verbindung, Fernwirktelegramme werden über IEC 62351-3 übertragen und sind zusätzlich End-to-End gesichert. Darüber hinaus werden in den Fernwirkstationen über die Protokolle 3664R/RK512, Modbus RTU und IEC 60870-5-101 Automatisierungssysteme angebunden.



Weniger Aufwand durch neueste Technik: Remote-Diagnose der Fernwirkstationen

Im Laufe des Projekts tauschte Open Grid Europe 500 der 1.000 aktuell im Einsatz befindlichen Stationen aus – zum Teil waren die Fernwirkstationen vom Typ IDS 650 bzw. 850 bereits seit 15 Jahren im Einsatz und sollten nun dem neuen Modell ACOS 750 Platz machen.

Bevor jedoch mit dem Austausch begonnen wurde, testeten Open Grid Europe und IDS die neuen Fernwirkstationen in einem ausgiebigen Feldtest. 30 neue ACOS 750 wurden dafür aufgebaut und zwei Monate lang erfolgreich auf ihre Funktion geprüft. Erst nachdem sich die neuen Stationen als zuverlässig und ausfallsicher im Betrieb bewiesen hatten, begann der phasenweise Austausch. Die neuen Stationen zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass nicht nur eine genaue Ferndiagnose durchführbar ist, sondern auch Software-Updates über die Ferne eingespielt werden können.

Mit partnerschaftlicher Zusammenarbeit in die Zukunft

Die Open Grid Europe plant nun in Zusammenarbeit mit IDS auch die restlichen Fernwirkstationen in den nächsten Jahren auszutauschen: 60 Stationen folgen bereits Anfang nächsten Jahres. Ein weiteres Großprojekt kündigt sich auch schon an: Bei der Open Grid Europe ist inzwischen die Modernisierung weiterer Fernwirkstationen im Gespräch.

