2595

NET

10/2023

Zeitschrift für Kommunikationsmanagement

Den richtigen Stecker ziehen
Kabelmanagement im Rechenzentrum

Schutz vor Blackout
Kritische Infrastruktur per USV absichern

Cyber-Security für OT- und IT-Netze

Customized ICT Solutions.

syserso.com

In Zusammenarbeit mit

BREKO Bundesverband Breitbandkommunikation e.V.

Störungsmanagement wie auf der Raumschiff-Brücke

Hochverfügbare Kritis-Leitwarte mit intuitiver Steuerungslösung

Nicki Teumer

Über 220.000 Netzverbraucher sind im Großraum Lübeck darauf angewiesen, dass die Versorgungssicherheit mit Gas, Wasser und Strom selbst im Störungsfall aufrechterhalten wird. Dabei müssen die Operator in der Leitstelle der zuständigen Travenetz GmbH nicht nur Störungen frühzeitig erkennen und erfassen können, um etwa zügig entsprechende Einsatzfahrzeuge für die Wartung entsenden zu können. Weil die Stadtwerke zur kritischen Infrastruktur (Kritis) zählen, sind auch hohe Standards bei der Verfügbarkeit und Redundanz der Systeme einzuhalten. Nun musste die in die Jahre gekommene Warte in Lübeck modernisiert werden.

Die Operator in der Leitstelle der Travenetz GmbH müssen Störungen frühzeitig erkennen können. Die Stadtwerke zählen zur kritischen Infrastruktur. So sind hohe Standards bei der Verfügbarkeit der Systeme einzuhalten

Bunte Verbrauchsbalken und Spannungsdiagramme flimmern heute über die Monitorwall der modernsten Netzleitstelle Schleswig-Holsteins. Doch das war nicht immer so: „Wenn man es genau nimmt, war unsere Anfang der 2000-er Jahre implementierte Leitwarte sogar weit mehr als 20 Jahre alt“, berichtet Detlef Zuhl, Leiter der Netzleitstelle bei der Travenetz GmbH. „Schließlich arbeiten wir im 24/7-Wechselschichtbetrieb, was eine Nutzungsdauer von mehr als 60 Jahren ausmacht.“

Als sich die Travenetz GmbH als Teil der Stadtwerke Lübeck daher im Jahr 2020 mit einer Netzerweiterung konfrontiert sah, war schnell klar, dass auch eine Modernisierung der Leitwarte notwendig wurde. Durch die Anbindung von 110 weiteren Gemeinden wuchs das zu überwachende Netzgebiet sprungartig an – und damit gleichzeitig auch die Datenmenge, die in der Leitstelle überwacht und interpretiert werden muss.

Dies stellt klassische Setups, bestehend aus festen Arbeitsplätzen mit einer Vielzahl von starren Monitoren und einem Wirrwarr an Peripheriegeräten, vor unlösbare Aufgaben. Denn sie ermöglichen keinerlei flexibles Umschalten und Abrufen unterschiedlicher Systeme. Hinzu kommt, dass die heutige Versorgungslandschaft zunehmend volatil gestaltet ist. Netzbetreiber sowie deren Leitstellen müssen darauf vorbereitet sein, einzelne und neue Versorgungspunkte wie PV-Anlagen ohne großen Aufwand in die Netz- und Störungsmanagementstruktur einzubinden. Da die JST – Jungmann Systemtechnik GmbH viel Erfahrung mit der individuellen Ausgestaltung zukunftsfähiger Netzleitstellen hat, wurde sie mit der Modernisierung der in die Jahre gekommenen Warte in Lübeck beauftragt.

Nicki Teumer ist freier Redakteur in München

Einen ersten Kontakt mit den Kontrollraumspezialisten von JST gab es bereits 2019, als eine Konferenz in Hamburg Gelegenheit zum Austausch bot. Aufgrund weiterer Empfehlungen nahmen Vertreter von Travenetz gemeinsam mit dem ausführenden Architekturbüro zu Beginn der Planungsarbeiten an der neuen Leitwarte die Einladung an, im JST-Kontrollraum-Simulator vorab alle technischen Möglichkeiten auszuloten. „Was wir dort erlebt haben, hat uns wirklich beeindruckt“, erinnert sich Zuhl. „Dass wir die technischen Anwendungen selbst ausprobieren konnten, war für die Entscheidungsfindung sehr hilfreich.“ Man beschloss, die Monitoranzahl für die Operator drastisch zu reduzieren und die anspruchsvolle Darstellung der Stadt- und Landversorgungsnetze mithilfe der JST MultiConsoling- sowie Leinwand-Technologien digital und übersichtlich zu organisieren – anstatt wie bisher mit einer analogen Übersichtskarte im Raum zu arbeiten.

Flexible Anzeige aller Systeme

Die Prozessführung sowie der sichere Betrieb der Anlagen und Netze in der Strom-, Gas-, Fernwärme- und Trinkwasserversorgung in Lübeck sowie der umliegenden Region erfolgen nun über lediglich vier Arbeitsplätze. Diese sind in der Warte in halbrunder Formation angeordnet und mit jeweils einer eigenen Großbildwand verbunden. So benötigen die Operator nicht länger eine Vielzahl an unterschiedlichen PC- und Monitorplätzen. Dank des Multiconsoling-Konzepts werden alle Rechner-, Kamera-, System- und Sensordaten aus den angeschlossenen PCs und Datenpunkten des Versorgungsnetzes gebündelt und an den Operatorplätzen sowie Videowalls bereitgestellt. „So können wir sekundenschnell zwischen verschiedenen Netzabschnitten und Systemen wechseln und die Daten an den Arbeitsplätzen individuell darstellen“, erklärt Dirk Lüders, zuständiger Projektleiter sowie Marketing & Sales Director International bei JST. „Unsere Grabber übernehmen zusammen mit dem MultiCenter die Koordination der Signale und ‚entscheiden‘, welche Anzeige auf welchem Monitor zu sehen ist.“ Gleichzeitig ermöglichen vier Displaywalls einen aktuellen Gesamtüberblick für das ganze Team. Über die automatisierte Eventsteuerung werden dort alle relevanten Rechner und Kameras ohne Einwirkung der Operator aufgeschaltet. So lässt sich der Workflow beispielsweise bei eingehenden Störsignalen deutlich optimieren.

Die Operator arbeiten im Schichtbetrieb und sind dabei nicht nur für verschiedene Bereiche wie Fernwärme und Strom zuständig, sondern müssen auch sektorübergreifend stets den Überblick behalten. Entscheidend ist daher eine intuitive und gut organisierte Visualisierung der Daten. Aus diesem Grund sind in den Operatorpulten JST CommandPads integriert, die sich die intuitive myGUI-Bedienoberfläche zu Nutze machen. Die komplette Leitstelle ist dabei im 3D-Layout gespiegelt. Auf diese Weise lassen sich die einzelnen Systeme flexibel aufrufen und anordnen. Die Operator können mit wenigen Klicks zwischen einzelnen Versorgungsbereichen wie Stadt und Umland wechseln. Außerdem ermöglicht das Multiconsoling komfortabel die Einbindung weiterer Versorgungspunkte; etwa neuer PV-Anlagen, die im Rahmen des Netzausbaus entstehen. „Alles, was wir be-

nötigen, ist ein Grafikkartenausgang. Damit lässt sich jedes System über das Multistreaming anschließen und in das MultiCenter einbinden“, beschreibt Lüders.

Redundante Signalverarbeitung

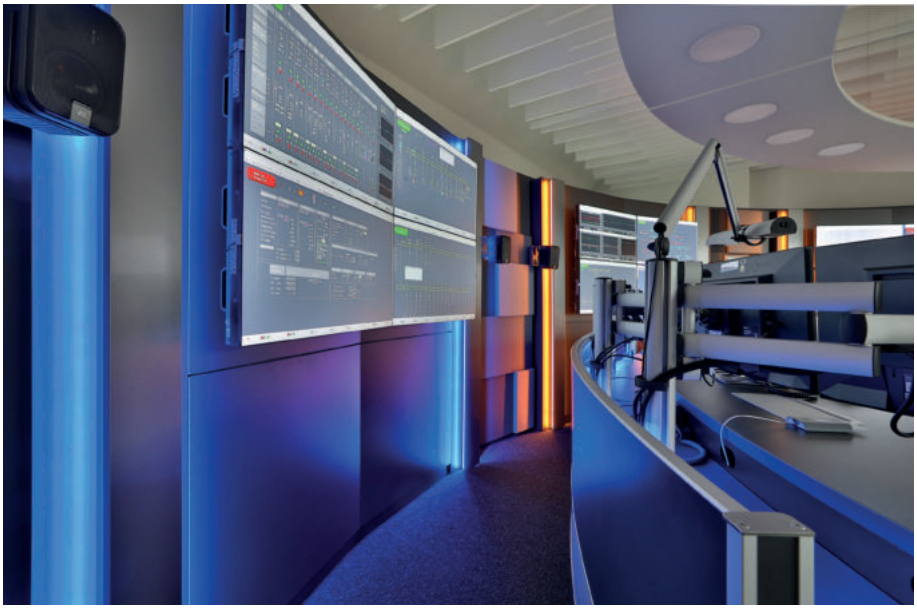
Als Ergänzung zum Kontrollcenter selbst wurde auch der angrenzende Krisenraum mit einem CommandPad ausgestattet. „Dies bietet uns die Möglichkeit, Meetings, aber auch Übungen etwa für einen Blackout-Fall durchzuführen, ohne die aktuelle Versorgungslage aus den Augen zu verlieren“, erklärt Zuhl. „Darüber hinaus können wir per Knopfdruck relevante Daten, Prozessbilder und Systeme aufrufen und als Grundlage für die Übungen oder den Krisenstab heranziehen.“ Deshalb bietet der Konferenztisch individuell bestimmbare Optionen für die Integration externer Informationen. So können beispielsweise Daten angeschlossener Notebooks auf einer Großbildwand im Raum für alle sichtbar gemacht werden.

Allerdings ist den Verantwortlichen nicht nur eine flexible Darstellung wichtig, die eine bessere Übersicht und somit auch schnellere Reaktionszeit sicherstellt. Aufgrund der Kritis-Natur des Standortes war auch die hohe Verfügbarkeit ein essenzielles Kriterium für die Umgestaltung: „Wir können in einer Netzleitstelle nicht einfach einen Tag aussetzen, bis die Prozesse fortgeführt werden“, so Zuhl. „Das muss alles reibungslos laufen.“ Daher sind die einzelnen JST-Systeme redundant ausgelegt. Beim Ausfall einer Systembaugruppe übernimmt augenblicklich ein zweites Cluster deren Funktionen. „Zusätzlich sind für alle Signalquellen und -ausgänge – also sowohl für jede Bedienstation aus dem Prozessleitsystem als auch für jeden Monitor, der etwas ausgeben muss – redundante Anschlüsse vorhanden“, ergänzt Lüders.

Modernste Netzleitstelle

Wer die modernisierte Netzleitstelle betritt, dem drängt sich automatisch der Vergleich zu Bildern aus der Science-Fiction-Welt auf: An den vier Operatortischen und Großbildwänden laufen enorme Datenmengen zehntausender Sensoren, Messfühler, Relais und Schaltkreise zusammen. Sie geben Auskunft über sämtliche Erzeugungs- und Verteilungsströme, Behälterstände oder Pumpenleistungen. „Viele Besucher, die auch aus anderen Warten zu uns kommen, sind im ersten Augenblick erstaunt und vergleichen den Kontrollraum mit dem aus dem TV bekannten Raumschiff Enterprise“, resümiert Zuhl. „Auch das bestätigt uns, dass wir mit JST den richtigen Partner gefunden haben, der uns im Workflow überzeugende Technik, ergonomische Möbel und praktische Großbilddisplays aus einer Hand bieten kann.“

Ausgestattet mit Videowall und CommandPad kann auch der angeschlossene Krisenraum über die Multiconsoling-Kontrollraumsteuerung auf die Systeme der Leitwarte zugreifen



Vier Videowände ermöglichen stets einen aktuellen Gesamtüberblick für das gesamte Team. Die einzelnen JST-Systeme sind redundant ausgelegt. Beim Ausfall einer Systembaugruppe übernimmt ein zweites Cluster deren Funktionen (Fotos: JST)

www.jungmann.de
www.travenetz.de