GEO-IT in der Energiewirtschaft

THEMEN:

Fichtner Digital Grid – ein innovatives Lösungspaket für Verteilnetzbetreiber

Automatisierte Leitungsanfragen bei der NBB

„Was aus meiner Wahrnehmung völlig unterschätzt wird, sind die Wiederanlaufzeiten“

Mobile App für die Stromnetze der Stadtwerke Erfurt

News

gis.Business
netzpraxis

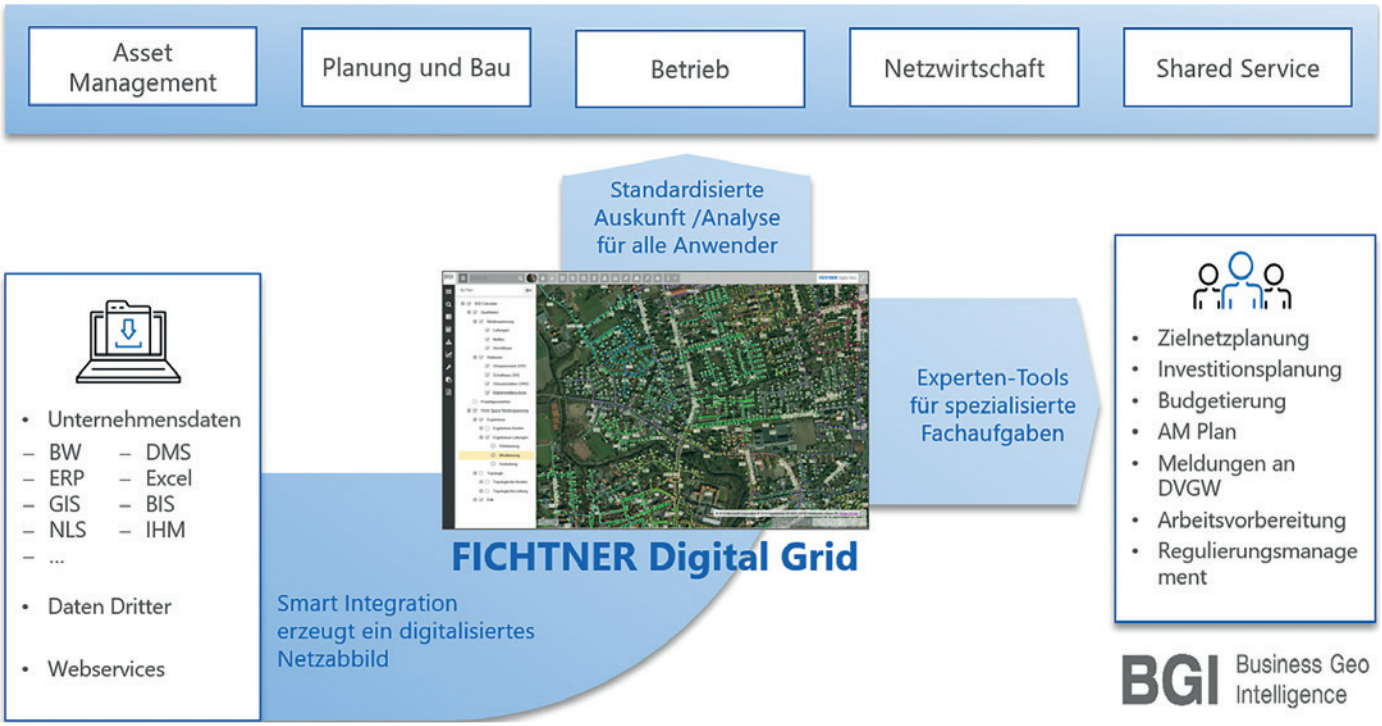


Bild: Fichtner IT Consulting GmbH

Abb. 1: Fichtner Digital Grid ermöglicht bereichsübergreifende Prozessunterstützung sowie die Bereitstellung von Expertenmodulen

Fichtner Digital Grid – ein innovatives Lösungspaket für Verteilnetzbetreiber

Die modernen Herausforderungen in der Netzbewirtschaftung, zum Beispiel der Ausbau erneuerbarer Energien, die Anforderungen einer wachsenden Elektromobilität, die (Über-)Alterung von Betriebsmitteln sowie Effizienzanforderungen seitens der Regulierung sind nur auf Grundlage einer aktuellen, zuverlässigen Informationsbasis zu bewältigen. Basierend auf Erfahrungen in Kundenprojekten aus dem Netzbetreibersegment hat Fichtner ein flexibel skalierbares, integratives Lösungspaket an Dienstleistungen und Software-Werkzeugen erarbeitet, um diese Aufgaben erfolgreich, transparent und digital zu meistern.

Autor:
Peter Brack
Leiter Business Geo Intelligence
Fichtner IT Consulting GmbH, Berlin
E: peter.brack@fit.fichtner.de
I: www.fit.fichtner.de

Für Netzbetreiber ist die Sicherstellung zuverlässiger Anlagendaten meist mit großen Herausforderungen verbunden. Bislang werden die Daten in Expertensystemen und Formaten für unterschiedliche Zielsetzungen erfasst. Häufig finden sich Inkonsistenzen und Lücken in den technischen Attributen und der Netztopologie. Ist dies der Fall, so sind die Daten für eine effiziente, integrierte und transparente Netzbewirtschaftung ungeeignet. Hier greifen die von Fichtner IT (FIT) entwickelten, intelligenten Algorithmen, die unvollständige Topologien ergänzen und Stamm- und Bewegungsdaten stimmig auf die Betriebsmittel zuordnen. Datenlücken werden von selbstlernenden Algorithmen detektiert, ergänzt und die Datenqualität wird somit entscheidend verbessert. Im Ergebnis entsteht eine konsistente, vollständige

und qualitativ hochwertige Datengrundlage als Basis einer optimierten Netzbewirtschaftung, inklusive eines rechenfähigen Netzmodells.

Der modulare Weg zum Smart Grid – Expertentools mit Business Geo Intelligence

Fichtner Digital Grid ermöglicht durch die smarte, bedarfsgerechte Integration und Konsolidierung technischer und betriebswirtschaftlicher Informationen eine betriebsmittelorientierte und fachabteilungsübergreifende Sicht. Diese steht hiermit allen internen Anwendern unmittelbar für Auskunft und Analyse bereit – installationsfrei, einfach bedienbar und vollständig integriert als browserbasierte Anwendung. Aufbauend auf der Technologie der bewährten und mehrfach ausgezeichneten Business-Geo-Intelligence-Lösungsreihe, die zum Beispiel bei 50 Hertz Transmission, VSE AG oder der DB Netz jeweils für Teilbereiche mit spezieller Aufgabenstellung (beispielsweise Störfall, Asset- oder Instandhaltungsmanagement) im Einsatz ist, hält Fichtner Digital Grid skalierbare, wahlweise cloudbasierte oder beim Kunden installierte Module (Abb. 1) für nahezu alle relevanten Aufgabenstellungen einer modernen Netzbewirtschaftung bereit. Mit abgestuften Rollenkonzepten können zum Beispiel fachabteilungsspezifische Informationsebenen und -details bereitgestellt werden.

Das Basismodul BGI Grid Analytics dient der Zusammenführung von technischen Informationen, Betriebs- und Verbrauchsinformationen sowie betriebswirtschaftlichen Daten aus unterschiedlichen Quellen, wie GIS, ERP, Dokumentenmanagementsystem, Abrechnungen, Leitsystem oder Schadensmeldungen. Smarte Integrations- und Konsolidierungsalgorithmen erweitern das entstandene Gesamtbild um Echtzeitdaten aus Sensoren oder intelligenten Messsystemen. Aktuelle Ereignisse und Meldungen sowie Betriebsdaten können ebenso eingebunden werden, wie etwa die Anlagenhierarchie aus SAP PM oder das Liegenschaftsregister. Ergänzt werden diese Informationen bei Bedarf durch externe Dienste, mitunter Wetter- und Prognosedaten.

Für Auskunft und Analyse steht somit eine integrierte, aufgabenorientierte Betriebsmittelsicht in geographischer Form (Netzplan) oder schematisierter Darstellung (Stationen, Schaltanlagen, Schränke) bereit. Die von FIT entwickelten, modular zuschaltbaren Experten-Tools stellen dabei Funktionen für relevante, spezifische Fachaufgaben und -prozesse bereit (Abb. 2):

- *BGI Calculate*
  Netzberechnung, Bewertung des Netzzustands, Zielnetzplanung, Integration dezentraler Einspeiser, Anschlussprüfung, Schutzberechnung.
- *BGI Control*
  Regulierungs-/Konzessionsmanagement, Kostenprüfung, ARegV-Novellierung, Ausschreibungsverfahren, Kalkulation Netzentgelt.
- *BGI OptNet*
  Integriertes Asset-Management, Zustandsbewertung, Risikoanalyse, Rehabilitationsbedarf, Capex und Opex-Analysen, Netzeffizienz.
- *BGI Maintain*
  Unterstützung beim Instandhaltungsmanagement, Analyse der Netzkomponenten und Bewegungsdaten sowie Maßnahmenplanung.
- *BGI Policy*
  Unternehmensziele-orientierte Instandhaltungsstrategie, Simulation geschäftsrelevanter Szenarien, Ableitung und Bewertung von Strategien.
- *BGI Document*
  Netz- und Anlagendokumentation, Planauskunft, Grundlage für digitale Bauakte, mobile Planauskunft online/offline.

Während die Integrationstools mit ihren Funktionen bewusst auf die Automatisierung, Optimierung und Vereinfachung von tagtäglichen Arbeitsprozessen beim Netzbetreiber ausgelegt sind, hält Digital Grid auch Expertentools für anspruchsvolle Analysen bereit. Ein Beispiel ist das Modul BGI OptNet für das operative Asset-Management, das auf der Grundlage der integrierten Netz- und Anlagedaten umfangreiche technische und betriebswirtschaftliche Analysen beispielsweise zu Anlagenzuständen und Risiken oder Capex und Opex ermöglicht. Neben konkreten Vorschlägen zum Rehabilitationsbedarf und zur optimalen Netzgestaltung erhält der Verantwortliche die Möglichkeit, verschiedene Szenarien für Investitionsplanungen durchzurechnen und anhand unterschiedlicher Parameter zu evaluieren.

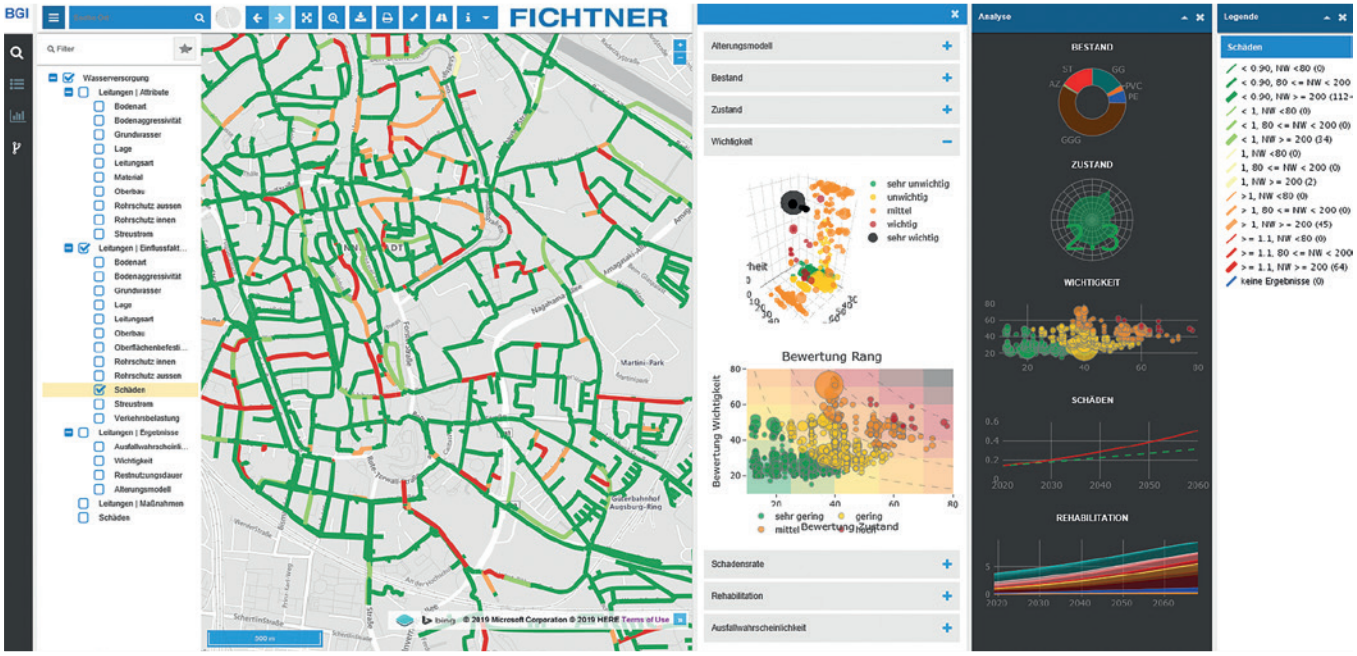


Bild: Fichtner IT Consulting GmbH

Abb. 2: Bedienoberfläche mit Business Geo Intelligence zur komfortablen (geo-)graphischen Bedienung von Auskunft- und Expertenmodulen

Beratungsdienstleistungen durch Fichtner-Engineering-Experten

Als Alleinstellungsmerkmal am Markt kann Fichtner nicht nur eine erfolgreiche Systemeinführung realisieren und mit kompetenter IT-Beratung begleiten, sondern auch entscheidend durch fachliche Beratungsleistungen, zum Beispiel bei Regulierungsmanagement, strategischen und operativen Assetmanagement oder bei der Netzdokumentation und Planauskunft, unterstützen. Für die Optimierung der jeweils beim Kunden vorhandenen Prozesslandschaft, die organisatorische Abbildung sowie der maßgeschneiderten Einführung der Lösung in die spezifische IT-Umgebung können bei Bedarf Experten beigestellt werden, die den Erfolg der Lösung sicherstellen. Fichtner Digital Grid kann von internen Anwendern direkt genutzt werden; bei Bedarf können die Spezialisten Leistungen und Ergebnislieferung aber auch unterstützend, teilweise oder vollständig als sogenannte „Business Process Outsourcing"-Leistung erbringen. Grundlage hierfür sind die langjährigen Beratungs- und Ingenieurdienstleistungen von Fichtner, die vor allem auch Leistungen rund um die Themen Netzbewertung und Zielnetzplanung, Schutzkonzepte oder die Entwicklung von Messkonzepten für eine prognosebasierte Netzsteuerung umfassen. Darüber hinaus bieten Ingenieure des Unternehmens Beratungs- und Dienstleistungen für die herausfordernden Themen der Zunahme von Batteriespeichern zur Optimierung der Eigenversorgung sowie der Integration der E-Mobilität in die Verteilnetze an.

Status und Perspektive

Neben zahlreichen erfolgreichen Kundenprojekten wurde das Basismodul Grid Analytics bereits mit dem SAP Here IoT Award ausgezeichnet und wird beständig und nachhaltig weiterentwickelt. Dabei ist besonders von Belang, dass marktführende Experten- und Stammsysteme (Rechenkerne, ERP) nicht neu realisiert werden, sondern über smarte Schnittstellen integrativ eingebunden werden. Alle Module des aufgezeigten Lösungspakets, zum Beispiel BGI Calculate, BGI Maintain oder BGI OptNet, sind bereits in produktivem Einsatz bei großen Infrastrukturbetreibern. Für einige Module (BGI Calculate, BGI Analytics) wurden erste, erfolgreiche Pilotprojekte bei Neu- und Bestandskunden durchgeführt, andere Module wie BGI Control (in Zusammenarbeit mit den Regulierungs- und Konzessionsexperten der KVK – Kompetenzzentrum Verteilnetze und Konzessionen GmbH) oder aber die Integration in Hausanschlussprüfungsportalen befinden sich derzeit noch im Entwicklungsstadium. Digital Grid kann in unterschiedlichen, auch gemischten Konzepten eingesetzt werden – vom kompletten Inhouse-Betrieb über Platform-as-a-Service bis hin zur Auslagerung der Aufgaben mit oder ohne Softwarezugriff und ist somit ein essenzieller Schritt zur flexiblen Bewältigung der aktuell anstehenden Herausforderungen für Netzbetreiber.

Bild: Infrest

Baumaßnahmen im Erdreich können immer wieder zu Beschädigungen an vorhandenen Leitungen führen

Automatisierte Leitungsanfragen bei der NBB

Der Einsatz des Leitungsauskunftsportals der Infrest erhöht die Qualität und Sicherheit bei Arbeiten im Netzbereich nachhaltig. Durch eine Schnittstelle kann die Netzgesellschaft Berlin Brandenburg (NBB) die Daten zu Neubau, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten direkt aus dem SAP-System in das Portal übernehmen.

Autor:
Georg Staß
Stasskomm, Berlin
E: vertrieb@infrest.de
I: www.infrest.de

Baumaßnahmen im Erdreich führen immer wieder zu Beschädigungen an vorhandenen Leitungen, einhergehend mit Gefahren für die Versorgungssicherheit, aber auch für das den Erd- oder Tiefbau durchführende Personal und unbeteiligte Dritte. Jährlich registrieren Versicherer, Netzbetreiber und Bauunternehmen nach Aussagen der Bundesweiten Arbeitsgemeinschaft der Leitungsbetreiber zur Schadensminimierung im Bau („BALSibau“) Schäden in dreistelliger Millionenhöhe, die aus Versorgungsausfällen, Personen- und Sachschäden sowie Instandsetzungsaufwand und Baustillstand resultieren. Um die Netzarbeiten sicherer zu machen und die Qualität der Erdarbeiten nachhaltig zu verbessern, entwickelte die Infrest

(„Infrastruktur eStrasse“) GmbH ein bundesweites Leitungsauskunftsportal (LAP), über das vor Beginn der Bauarbeiten gebündelt Leitungsanfragen an die Träger öffentlicher Belange (TöB) übermittelt werden.

Umfassende Anfragen

Die Abläufe zur Nutzung des Leitungsauskunftsportals (www.infrest.de) sind einfach und effizient gestaltet. Nach einmaliger Anlage der Stammdaten zur Art und dem zeitlichen Rahmen der geplanten Baumaßnahme können neben Leitungsanfragen auch Havarie- und Aufgrabemeldungen erstellt sowie Genehmigungen eingeholt werden. Dafür werden in einem ersten Schritt die genauen Ortsdaten der Baumaßnahme über eine Karteneintragung ermittelt. Das System stellt dann auf Basis der markierten Fläche eine Übersicht der zuständigen und angebundenen TöB zur Verfügung. Sie umfasst je nach Bauaufgabe zum Beispiel die Sondernutzer für Gas, Wegerechtsinhaber und Behörden, die in die Auskunft mit einbezogen werden sollen. Gemeinsam mit den zur Erteilung einer Leitungsauskunft nötigen Daten wird die Anfrage dann zentral über das System an alle beteiligten Akteure weitergeleitet.

Wie groß die Zeitersparnis für die anfragenden Unternehmen und Netzbetreiber ist, lässt sich am Beispiel Berlin gut ablesen. Allein innerhalb der Hauptstadt sind mehr als 150 TöB im System hinterlegt, die – abhängig vom Standort der Baumaßnahme und deren Zuständigkeit – angefragt werden müssen. Die automatische Auswahl der TöB und Abwicklung der Anfragen über das Portal der Infrest verringern erheblich den zeitlichen Aufwand bei den beteiligten Unternehmen.

Qualitätssteigerung bei der NBB

Auch die Netzgesellschaft Berlin Brandenburg (NBB), die allein in Berlin für rd. 178 000 Gas-Netzanschlüsse verantwortlich ist, profitiert davon. Da die Hauptstadt eines der ältesten und größten Gasnetze betreibt, werden im Netzbereich kontinuierlich umfangreiche Netzarbeiten durchgeführt. Das gilt sowohl bei der Planung der Trassenführung bei neuen Ausbauten als auch bei den Sanierungsarbeiten im Bestandsnetz. Die ausführenden Unternehmen und Dienstleister werden von der NBB bei der Bestellung einer Baumaßnahme zu einer Einholung einer Leitungsauskunft verpflichtet. Dabei wird nach Anlage der Stammdaten in einem ersten Schritt mittels der Adresseingabe und Zeichnen eines Polygons der genaue Standort der Baumaßnahme definiert.

Abhängig von den Ortsdaten wird dem Nutzer dann eine Liste aller TöB angezeigt, die im Zuge der Leitungsauskunft kontaktiert werden müssen. Um die Qualität der Baumaßnahmen sicherzustellen, übernimmt die NBB die Kosten für die Leitungsauskunft ihrer Dienstleister. Damit das Unternehmen jederzeit auf dem aktuellen Stand bleibt, erhält der für die jeweilige Baumaßnahme zuständige NBB-Projektleiter aus dem System eine Rückinformation, wenn vor Beginn der geplanten Erdarbeiten noch keine Anfrage gestellt wurde.

Da die Bauvorhaben sehr oft an vorgegebene Fristen gebunden sind und enge zeitliche Vorgaben haben, profitieren die beauftragten Rohrbauunternehmen von den schnellen und transparenten Abläufen. Entsprechend positiv ist das Feedback der Dienstleister, die das System für ihre Anfragen nutzen.

NBB realisiert Direktanbindung an SAP

Für die interne Nutzung hat die NBB eine Schnittstelle aus dem SAP-System zum Leitungsauskunftsportal der Infrest realisiert. So können in SAP PM hinterlegte Neubaumaßnahmen sowie Instandhaltungsaufträge und aktuell eingehende Störmeldungen in Anfragen überführt werden. Bei Anstoßen einer Leitungsanfrage werden von der NBB aus dem SAP-System die Ortsdaten, der Name und die Kontaktdaten des internen Ansprechpartners sowie die Auftrags- bzw. Meldungsnummer automatisch in das Portal übertragen. Neben diesen Daten werden auch das geplante Ausführungsdatum und die Art der Maßnahme übermittelt.

Seit der Inbetriebnahme der Schnittstelle im Jahr 2015 wurden inzwischen mehr als 28 000 Aufträge aus dem SAP-System in das Leitungsauskunftsportal der infrest übermittelt. Um den administrativen Aufwand zu reduzieren, werden automatisch bis zu fünf zusammenhängende Lokationen, die anhand der Adressen der im SAP hinterlegten technischen Plätze ermittelt werden, in einem Sammelauftrag zusammengefasst. So verringert sich der Aufwand für die Rohrbauunternehmen, die im Auftrag der NBB die Baumaßnahmen durchführen, sowie für die Auskunftgebenden. „Das

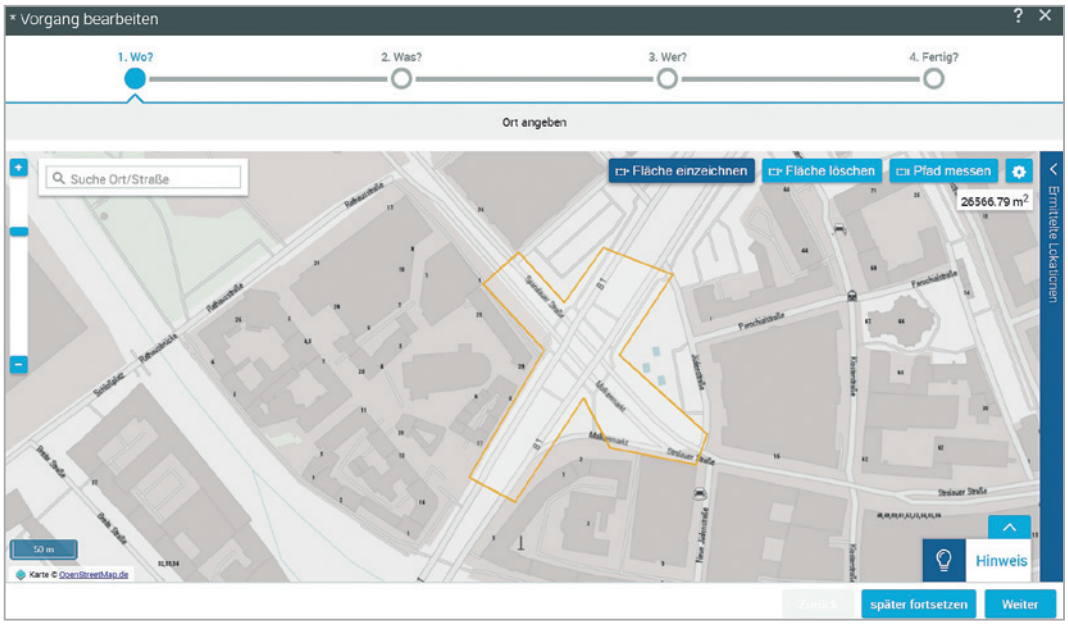


Bild: Infrest

Anfragekarte: Mit Polygonen werden die Ortsdaten der Baumaßnahme genau festgelegt

Feedback der von uns eingesetzten Dienstleister war von Anfang an sehr positiv“, erläutert Tobias Wertheimer von der NBB.

Aber auch die NBB profitiert von der direkten SAP-Anbindung. So wird bei der Auftragserstellung automatisch eine Meldung für die Disposition erstellt, wenn vor Beginn der Baumaßnahme eine Einweisung von einem NBB-Mitarbeiter vor Ort notwendig ist. Durch die automatisierte Weitergabe des genauen Standorts kann die Disposition die Aufträge den Mitarbeitern im jeweiligen Einzugsgebiet entsprechend zuordnen. Insgesamt nutzen rd. 25 Projektleiter und diverse Dienstleister, die die Baumaßnahmen im Netzbereich der NBB betreuen, die SAP-Schnittstelle für ihre Arbeit. Die Zeitersparnis ist erheblich. Wurden die Daten früher im Leitungsauskunftsportal manuell eingegeben, werden sie jetzt automatisch und medienbruchfrei in das System übernommen. „Das Leitungsauskunftsportal ist nach dem Relaunch im letzten Jahr sehr intuitiv und einfach zu bedienen und stößt auch bei unseren internen Nutzern auf sehr hohe Akzeptanz“, so T. Wertheimer weiter.

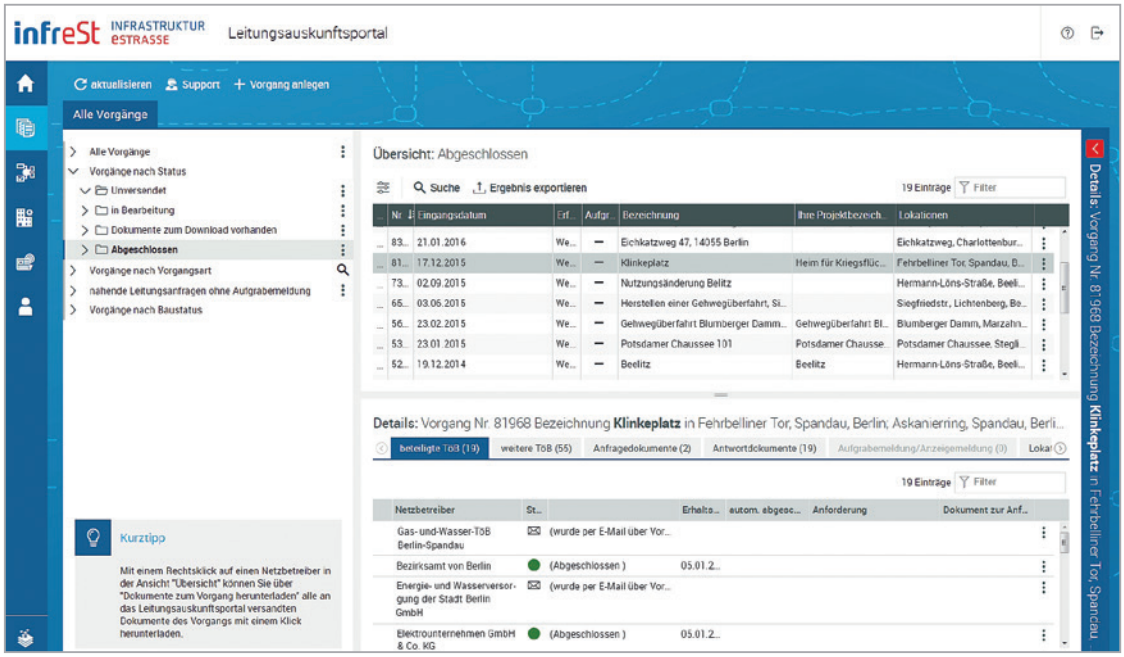


Bild: Infrest

ToB-Liste: Abhängig vom Standort werden die im Portal hinterlegten „Träger öffentlicher Belange“ vom System automatisch ausgewählt

Doch nicht nur anfragende Unternehmen können von den automatisierten Prozessen der Leitungsauskunft der Infrest profitieren. Auch den angefragten Unternehmen eröffnen sich durch die Standardisierung der Anfragen Potenziale. Für sie bieten sich interessante Möglichkeiten, den Workflow zur Beantwortung der eingehenden Anfragen zu automatisieren und so ihre internen Prozesse zu optimieren.

„Die Qualität im Leitungs- und Tiefbau bei der NBB hat sich durch den Einsatz des Leitungsauskunftsportals deutlich verbessert“, ist sich T. Wertheimer sicher. Und dank der guten Zusammenarbeit zwischen Technik und IT arbeitet auch die SAP-Schnittstelle seit der letzten Anpassung im Jahr 2017 reibungslos.

Deutschlandweit im Einsatz

Seit dem deutschlandweiten Rollout entwickelt sich das Leitungsauskunftsportal der Infrest zu einer der zentralen Anlaufstellen zur Einbindung der ToB.

Die Zahl der bundesweit im System hinterlegten Netzbetreiber und Behörden wird kontinuierlich ausgebaut und soll im Verlauf des Jahres auf über 8 000 steigen. Versorgungsunternehmen, die in den vergangenen Jahren bereits eigene Systeme zur Leitungsauskunft aufgebaut haben, ermöglicht die Infrest eine einfache Anbindung an das Portal. Dafür stellt das Unternehmen kostenfrei Standardschnittstellen zur Verfügung, über die Lösungen von Anbietern wie Lovion (ITS), Mettenmeier, AED-Sicad, GIS Consult oder Grintec bzw. ESN medienbruchfrei angebunden werden können.

Zudem können mittlerweile in großen Teilen Deutschlands in Verbindung mit einer Leitungsanfrage auch Anträge auf Aufbruchgenehmigung an die zuständigen Städte und Gemeinden versendet werden. „Unser Ziel ist es, das Leitungsauskunftsportal zur zentralen Anlaufstelle für die deutsche Energie- und Bauwirtschaft auszubauen und zukünftig flächendeckend Zuständigkeitsgebiete möglichst aller ToB abzubilden“, erläutert Infrest-Vertriebsleiter Sven Hoffmann die weiteren Entwicklungspläne.

Weitere Ausbaustufen

Das Lösungsportfolio der Infrest rund um das Leitungsauskunftsportal wird kontinuierlich durch innovative Lösungen erweitert. So können etwa in Berlin vorselektierte Informationen aus der Leitungsauskunft über eine Schnittstelle in einen von der Infrest entwickelten Baustellenatlas übernommen werden. Eine kostenfreie mobile Android- und iOS-App (Baustelleninformationssystem BIS) erklärt dann die Tiefbaustellen im Netzgebiet. Die Nutzer müssen dafür lediglich die App herunterladen und an der jeweiligen Baustelle eine DIN-genormte Baustellenbake scannen. Mittels Standortbestimmung per GPS und den Baustellendaten aus dem Baustellenatlas ermittelt das BIS die jeweilige Baustelle. Die Nutzer werden dann über die Bezeichnung – zum Beispiel „Neubauarbeiten am Gasnetz“ – sowie das geplante Bauende informiert. Auch der Auftraggeber der Baustelle wird dem interessierten Bürger angezeigt. Wo eine Baustelle erkannt wird, bietet die App die Möglichkeit, einen an den Arbeiten beteiligten Infrastrukturbetreiber zu kontaktieren und ihm Hinweise, Fragen und positives Feedback zu übermitteln.

Bild: stock.adobe.com_focus finder

Es herrscht längst nicht eitel Sonnenschein bei der Energieversorgung

„Was aus meiner Wahrnehmung völlig unterschätzt wird, sind die Wiederanlaufzeiten“

Stromausfälle sind das Damoklesschwert, das über der Industrie, aber auch über jedem einzelnen Haushalt schwebt. Vor allem die Industrie und Produktion nimmt durch Stromausfälle Schaden. Wie sich Unternehmen und Menschen besser schützen können und warum wir einen anderen Denkrahmen benötigen, erklärt Herbert Saurugg, Experte für die Vorbereitung auf den Ausfall lebenswichtiger Infrastrukturen, in unserem Interview.

Interviewpartner:
Herbert Saurugg M. Sc.
ist Experte für die Vorbereitung auf den Ausfall lebenswichtiger Infrastrukturen

Herr Saurugg, Stromausfälle wurden bis dato meist mit Entwicklungsländern in Zusammenhang gebracht. Doch die Realität zeigt, dass es auch in hoch entwickelten Ländern, wie Deutschland, immer wieder zu kleineren und größeren Störungen kommt. Sind dies nur die Vorboten eines größeren Ausfalls in ganzen Landesteilen?

Wir müssen hier ganz klar zwischen „gewöhnlichen“ Stromausfällen im Nieder- und Mittelspannungsnetz und einem großflächigen Ausfall im Hoch- und Höchstspannungsnetz („Blackout“) unterscheiden. Im ersten Fall kann der Stromausfall in der Regel sehr rasch behoben werden. Da reichen oft einfache Schaltmaßnahmen. Die häufigste Ursache für solche Ausfälle sind Extremwetterereignisse oder Bagger. Deutschland hat hier einen absoluten Spitzenwert in der Verfügbarkeit. Die Anzahl oder Häufigkeit derartiger Ausfälle sagt jedoch nichts über den generellen Zustand des Systems aus, da es ja um externe Einflussfaktoren geht.

Sogenannte Netzwischer, also Unterbrechungen im Mikrosekundenbereich, sind wiederum sehr wohl ein Indikator dafür, dass sich etwas verändert. Die Allgemeinheit nimmt diese nicht wahr und sie erscheinen auch in keiner Statistik. In der Industrie oder Produktion entstehen dadurch jedoch immer häufiger Schäden, da viele Systeme auf die bisherige sehr hohe Versorgungsqualität optimiert wurden. In anderen Ländern und Regionen mit einer geringeren Versorgungsqualität hat man sich einfach darauf eingestellt bzw. größere Toleranzgrenzen geschaffen.

Ein Blackout hingegen wird durch eine Verkettung von an und für sich beherrschbaren Einzelereignissen ausgelöst. Da muss schon einiges zusammentreffen. Die Netzbetreiber machen hier auch eine hervorragende Arbeit, um so etwas zu verhindern. Aber wie gerade der jüngste Blackout in Südamerika gezeigt hat, kommt er doch immer wieder vor. In Europa steigen seit Jahren die Aufwände, um die Systemstabilität aufrechterhalten zu können. Ein System, das häufiger unter Stress steht, wird anfälliger für Ausfälle. Zudem führt ein solcher Ausfall zu Dominoeffekten und einer großflächigen Ausbreitung. Es gibt daher keine Kausalität zwischen lokalen Stromausfällen und einem möglichen Blackout.

Nehmen Sie uns als Experte doch einmal mit auf die Reise und führen uns inmitten eines großen Stromausfalls. Was bedeutet das mit Blick auf öffentliche Infrastrukturen und vor allem uns Menschen?

Ein europaweiter Strom- und Infrastrukturausfall („Blackout“) führt zu einem völligen Stillstand. Alle Versorgungsinfrastrukturen und die Produktion fallen zeitnah und weitgehend unkontrolliert aus. Zunächst kommt es zu einer durchaus von vielen Menschen ersehnten Entschleunigung. Keine E-Mails und keine Anrufe mehr. Aber die romantische Phase wird wohl ziemlich bald in Verunsicherung umschlagen, da die Wenigsten wirklich wissen, was nun auf sie zukommen wird.

Was aus meiner Wahrnehmung völlig unterschätzt wird, sind die Wiederanlaufzeiten. Vor allem in unserer hoch IT- und synchronisationsabhängigen Versorgungslogistik. Die Zeit des Stromausfalls wird wahrscheinlich noch überschaubar sein. Was dann aber kommt, lässt sich nur mehr schwer abschätzen.

Denn sollten wirklich wie zu erwarten in den Telekommunikationsnetzen große Hardwareschäden auftreten, ist kaum abschätzbar, wie lange es dann dauern

Anzeige

M.O.S.S. und CADMAP auf der INTERGEO 2019 in Stuttgart

Gerade in der aktuellen hochdynamischen Zeit, in der Akteure und Technologien am Markt ständigem Wandel und Wechsel unterworfen sind, möchten wir die INTERGEO als Treffpunkt und Dialogforum der Branche nutzen, um den Fokus wieder darauf zu lenken, wie Trends und innovative Technologien in Prozesse eingebunden werden und Nutzen entfalten können.

Als Diskussionsanregung erleben Sie die folgenden Themen auf unserem Messestand in **Halle 1, Stand D1.067**:

Zum Messethema Digitalisierung:
- Einbindung von Satellitenfernerkundungsdaten in individuelle Auswerteumgebungen am Beispiel der Veränderungsdetektion;
- Einbindung von 3D Daten in die Immobilienbewertung;
- Betriebsführung und mobile Erfassung.

Zum Messethema BIM und Baubranche:
- Zusammenwirken von CAD und GIS bei der Planung und Realisierung;
- GIS, BIM und Augmented Reality.

Zum Messethema Smarte Städte und Regionen:
- 3D Stadt- und Landschaftsmodelle aufbauen, pflegen und nutzen;
- 3D Visualisierung von Siedlungsentwicklung und Siedlungsinfrastruktur.

Selbstverständlich finden Sie vor Ort auch Informationen zu aktuellen Entwicklungen unserer Produkte, Ergebnisse unserer Forschungsprojekte und Diskussionspartner für Ihre individuellen Fragestellungen rund um die Themen Geotopographie und 3D, Siedlungswasserwirtschaft und geodatenbasierte Prozessunterstützung.

Besuchen Sie uns auf der INTERGEO 2019 und informieren Sie Sich vor Ort über aktuelle Entwicklungen und Trends.

M.O.S.S. Computer Grafik Systeme Geoinformationssysteme

M.O.S.S. Computer Grafik Systeme GmbH
Hohenbrunner Weg 13, D-82024 Taufkirchen
Tel. +49-89-6 66 75-1 00
info@moss.de, https://www.moss.de

CADMAP

CADMAP Consulting Ingenieurgesellschaft mbH
Weserstraße 101, D-45136 Essen
Tel. +49-2 01-8 27 65-0
info@cadmap.de, https://www.cadmap.de

könnte, bis die Versorgung mit lebenswichtigen Gütern wieder halbwegs funktionieren wird. Und wir reden hier ja von keinen nationalen, sondern hochgradig transnationalen und wechselseitig abhängigen Logistikketten. Ein solches Ereignis würde wohl in die größte Katastrophe nach dem Zweiten Weltkrieg führen. Vor allem auch, weil wir es nicht für möglich halten und kaum vorbereitet sind.

Wie können sich Unternehmen und Menschen vor solchen Ausfällen im Vorfeld schützen und die eigene Resilienz erhöhen?

Die wesentliche Basis stellt die Eigenversorgungsfähigkeit der Menschen dar, um zumindest zwei Wochen, ohne Einkaufen gehen zu müssen, über die Runden kommen zu können. Das betrifft vor allem Trinkwasser, Lebensmittel und wichtige Medikamente. Diese Basis ist heute in keiner Weise gegeben. Und das betrifft alle Bevölkerungsteile, auch jene, die dann anderen helfen oder die Systeme wieder hochfahren sollten. Aber wenn zu Hause die Krise ausgebrochen ist, werden die Leute nicht zur Arbeit kommen. Wir erwarten, dass alle anderen vorgesorgt haben. Aber warum sollten die das tun, wenn wir es auch nicht tun? Es beginnt bei jedem Einzelnen von uns. Zum anderen brauchen wir ein anderes Systemdesign, das verhindert, dass sich Störungen großflächig ausbreiten können. Ein Energiezellensystem, das auch aus anderen Gründen notwendig ist. Hier können wir viel von der Natur lernen, wo alles Lebendige zelluläre Strukturen aufweist. Das hat sich einfach durchgesetzt und überlebt.

Mit Blick auf Sabotageakte und Störungen wird immer wieder Russland als Aggressor in die öffentliche Berichterstattung gespült. Ist das eine Tatsache oder stecken hinter Cyberangriffen auf Stromversorger nicht auch andere Staaten?

Das besondere an Cyberangriffen ist, dass man sich nie sicher sein kann, wer dahintersteckt, da die Tarnung leicht möglich ist. Und gerade jüngst hat die USA bekannt gegeben, dass sie das russische Stromnetz infiltriert haben. Hier wird mit dem Feuer gespielt. Zum anderen fürchte ich weniger die aktive Sabotage als viel mehr, dass es durch Vorbereitungshandlungen nicht beabsichtigte Dominoeffekte ausgelöst werden können. Auch hier würde wieder ein Energiezellensystem hilfreich sein.

Apropos Cyberangriffe. Durch die zunehmende Vernetzung kompletter Industrie- und Lebensbereiche mit „smarten" Technologien scheint den Hackern Tür und Tor für Angriffe geöffnet zu sein. Was ist Ihre Meinung hierzu?

Vernetzung führt zu mehr Komplexität mit wenig beachteten Nebenwirkungen: Steigende Dynamik, kleine Ursache, große Wirkung, Irreversibilität, zeitverzögerte Wirkungen oder Nichtlinearität. Damit werden die Systeme per se immer weniger beherrschbar. Schon gar nicht mit unserem bisherigen linearen Denken. Hacker sind da nur ein Detailproblem,

Die digitale Welt zeigt, dass technische Möglichkeiten keinen umfassenden Schutz vor Cyberangriffen bieten. Welche sogenannten weichen Faktoren spielen darüber hinaus eine Rolle, um Mensch und Maschine besser zu schützen?

Wir benötigen einen anderen Denkrahmen. Schon Albert Einstein hat gesagt, dass man Probleme nicht mit derselben Denkweise lösen kann, mit der sie entstanden sind. Das versuchen wir aber. Wir verwenden dafür zwar neue Begriffe, wie etwa Resilienz, machen aber weiter wie bisher. Resilienz bedeutet jedoch nicht nur Widerstandsfähigkeit, sondern auch Lernfähigkeit und Anpassung – am besten, noch bevor der Schaden real eingetreten ist. Wir könnten das, aber tun es nicht. Es geht daher nicht nur um die Verhinderung, sondern vor allem um die Bewältigungsfähigkeit.

An welchen Projekten arbeiten Sie aktuell im Kontext einer sicheren Energieversorgung?

Die Energiewende kann nur funktionieren, wenn wir dezentrale autonome und funktionale Einheiten, also Energiezellen schaffen. Auch gesellschaftlich wären wir mit einer derartigen Struktur robuster und resilienter. Stichwort Regionalität. Wobei es nie um ein „entweder oder", sondern immer um ein „sowohl als auch" geht. Wir brauchen beides. Dezentrale robuste Strukturen, die aber trotzdem im Größeren vernetzt sind. Der besondere Charme dabei ist, dass man diese Strukturen im „laufenden Betrieb" implementieren und damit die Robustheit „Bottom-up" erhöhen kann. Das einzig große Problem dabei ist, dass das nicht ganz mit unserem Wirtschafts- und Effizienzdenken zusammenpasst.

Braucht es aus Ihrer Sicht nicht eine stärkere europäische Vernetzung im Sicherheitsdenken mit Blick auf Energieinfrastrukturen und wenn ja, wie kann diese Ihrer Meinung nach ausgebaut werden?

Definitiv. Aber wie gesagt, sowohl als auch. Die wesentliche Basis sind dezentrale robuste Strukturen. Ein übergeordnetes Orchestrieren wäre aber zwingend erforderlich, damit nicht wie bei der Energiewende jeder in eine andere Richtung geht, obwohl man in einem gemeinsamen Boot sitzt. Zum anderen geht es eben nicht mehr nur um ein Sicherheits-, sondern vor allem um ein Robustheits- und Resilienzdenken, das sich aber wiederum mit unserem derzeitigen Wirtschaftsdenken kaum verträgt.

Ein kurzer Blick nach vorne: Was erwartet uns in den kommenden Jahren? Werden Hacker und Saboteure leichtes Spiel haben oder können staatliche Stellen und Unternehmen im Verbund die Schwachstellen im digitalen Netzbetrieb schließen und sicherer machen?

Ich beschäftige mich seit acht Jahren mit den Entwicklungen im europäischen Verbundsystem. So wie diese bisher verlaufen sind und die Planungen für die nächsten fünf Jahre stehen, gehe ich fest davon aus, dass wir in dieser Zeit ein Blackout erleben werden. Nicht durch Sabotage, sondern durch Komplexitätsüberlastung. Damit würden die Karten völlig neu gemischt werden. Das Sicherheitsrennen ist auch im IT-Bereich nicht zu gewinnen. Wir können nur das Systemdesign so gestalten, damit sich Störungen nicht großflächig ausbreiten können und damit beherrschbar bleiben. Auch die Natur verhindert keine Störungen, sondern baut diese in den Ablauf ein.

Herr Saurugg, vielen Dank für das Gespräch!

Das Interview führte Andreas Eicher

Bild: Stadtwerke Erfurt

Kontrolle eines Kabelverteilerschranks

Mobile App für die Stromnetze der Stadtwerke Erfurt

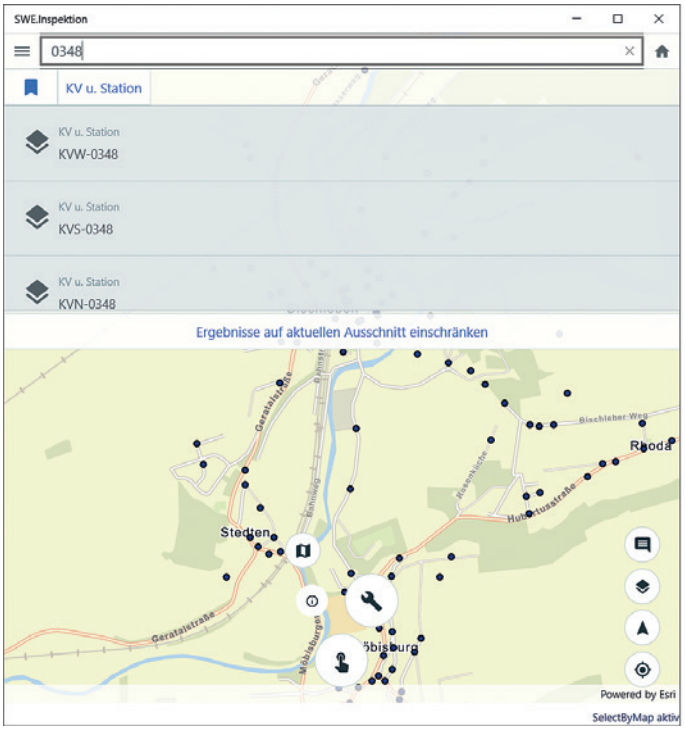
Für die SWE Netz GmbH als Erfurter Netzbetreiber für die Strom- und Gasnetze wird es immer wichtiger, Sach- und Bewegungsdaten von Umspannwerken, Stationen, Kabelverteilern sowie Leitungen und Hausanschlüssen aktuell im GIS zu dokumentieren. Dies ist eine Grundvoraussetzung für die normenkonforme und rechtssichere Betriebs- und Netzführung der Anlagen und für Auswertungen, Analysen, Berechnungen und Simulationen, die im Rahmen der Energiewende und dem damit verbundenen Netzausbau dringend benötigt werden. Startpunkt für die Umsetzung in diesem Projekt war die Anlagengruppe Kabelverteilerschränke.

Autor:
Eric Schmalen
AED-Sicad GmbH
E: eric.schmalen@aed-sicad.de

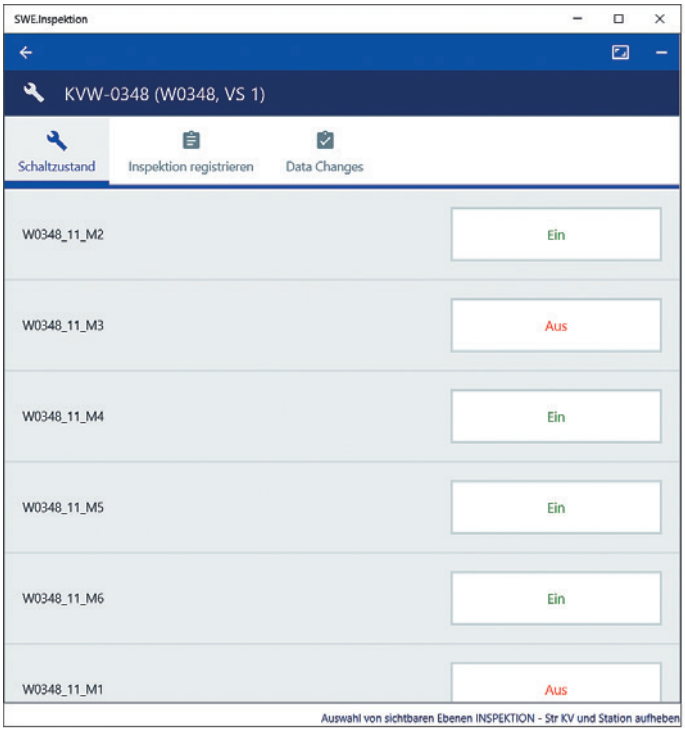
Bislang dokumentierten die Techniker der SWE Netz bei Prüfungs- und Wartungsarbeiten die Schaltzustände in einem Papierformular. Die Informationen mussten im Nachgang in das GIS übernommen werden. Um den Normalschaltzustand effizient, aktuell und

komfortabel dokumentieren zu können, hat sich SWE Netz für UT Mobile Solutions (UTMS) von AED-Sicad entschieden. Die konfigurierbare mobile Kartenapplikation mit modularem Aufbau für Windows, Android und iOS nutzt die ArcGIS-Runtime von Esri und ist dadurch vollständig offlinefähig. Die Kartendaten für die Offline-Nutzung werden als Web-Maps zur Verfügung gestellt und zwischen der App und dem Portal for ArcGIS synchronisiert, sobald eine Netzverbindung besteht.

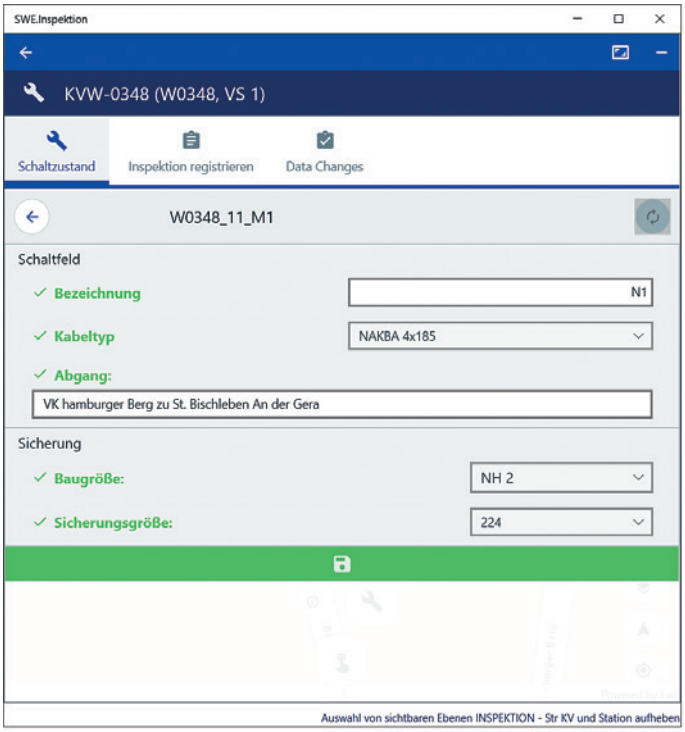
Probieren Sie es aus! UT Mobile Solutions steht in den App-Stores von Google, Apple und Windows kostenfrei zum Download zur Verfügung.



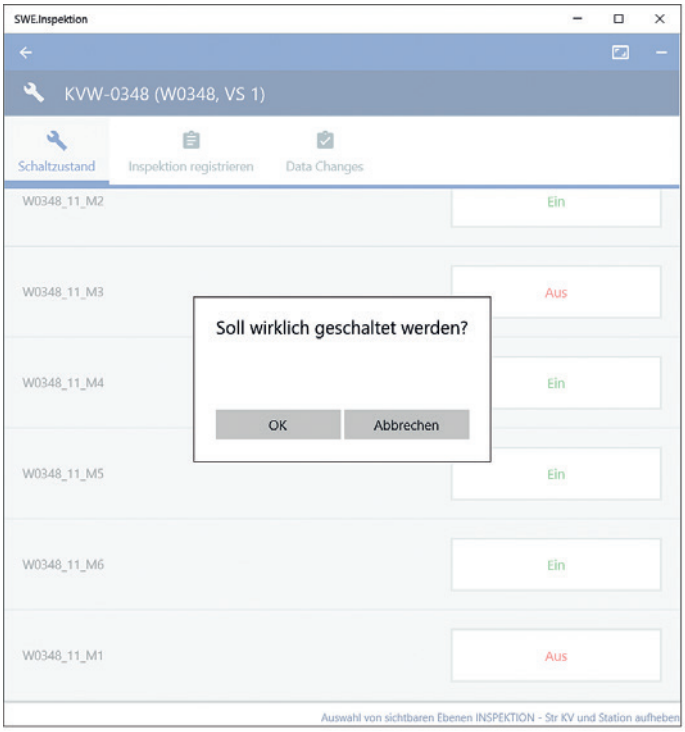
Suche nach Kabelverteiler- oder Stationsname in der App



Übersicht der Schalterstellungen in der gewählten Station



Detailübersicht eines Abgangs; Sachdaten lassen sich überprüfen und ändern



Schalthandlung durchführen, diese wird mit der nächsten Synchronisation in den GIS-Bestand persistiert

Bild: Fichtner IT Consulting GmbH

Exemplarische Darstellung des Workflows zur Dokumentation des Schaltzustands mit der App

Beschreibung der eingesetzten Lösung: UT Mobile Solutions (UTMS)

UTMS ist die mobile GIS-Lösung der AED-Sicad GmbH für Energieversorgungsunternehmen. Es handelt sich um eine konfigurierbare mobile Kartenapplikation mit modularem Aufbau für Windows, Android und iOS. UTMS nutzt die ArcGIS-Runtime von Esri und ist dadurch vollkommen offlinefähig.

Eine Standard-App besteht aus mehreren Basismodulen, die in jeder Ausprägung von UTMS enthalten sind, sowie aus optionalen „Extensions“, die hinzukonfiguriert werden können.

Die Basisvariante von UTMS enthält lesende Funktionen, wie Kartennavigation, GPS-Positionierung, Suche, Objektauswahl, Anzeige von Asset-Informationen und die Verknüpfung mit anderen Anwendungen auf mobilen Endgeräten, etwa für die Navigation. UTMS „Advanced“ beinhaltet zudem schreibende und spezialisierte Funktionen. Hierzu gehört die grafische Erzeugung von Grafik- und Sachdaten, die Erstellung von Meldungen mit Fotos sowie die Erfassung von Schaltzuständen im Versorgungsnetz.

Fazit

Über das SWE-eigene interne Netz synchronisiert der Monteur täglich alle im Netzgebiet vorhandenen Kabelverteiler (KV) für die Offline-Nutzung auf sein Gerät. Im Feld kann er die Kabelverteiler des Netzgebiets aus einer Liste auswählen (Stationsbezeichnung, Straße, Ort) oder direkt in der Karte identifizieren. Pro Kabelverteiler können nun in einem definierten Umfang Sachdaten geändert werden. Dabei wird der Monteur über vordefinierte Werte- und Typenlisten unterstützt, womit die Qualität der erhobenen Daten die Anforderungen an die beabsichtigten Auswertungen erfüllt. Alle Änderungen werden zum Dienstschluss mit der Bestandsdatenbank synchronisiert und zurückgeschrieben. Auswertungen für die Betriebsführung und das Asset Management sind somit auf einer gesicherten und stets aktuellen Datenbasis möglich. Das Projekt sieht vor, in nächsten Etappen weitere, komplexere Anlagengruppen in das Portal aufzunehmen (Stationen, Leitungen usw.).

Überzeugen Sie sich von der Leistungsfähigkeit des Produkts vom 17. bis 19. September auf der Intergeo 2019 in Stuttgart in Halle 1, Stand F1.068.

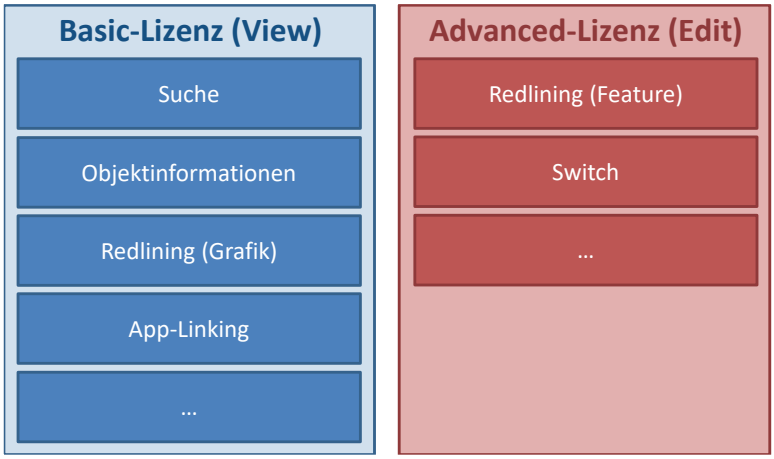


Bild: AED-Sicad GmbH

Modulkonzept

News

Asseco Berit Tecsisa wird Teil der Asseco Group

Asseco erwirbt 51 % der Anteile an dem spanischen Softwareunternehmen Tecsisa, das IT-Lösungen für den Energiebereich anbietet. Das Softwareunternehmen ist zurzeit in Spanien, Mexiko, Guatemala, Peru und Argentinien aktiv und verfolgt das Ziel, weitere Märkte, wie zum Beispiel in Portugal, Chile, Panama, Kolumbien, Australien, Südafrika und den USA, zu erschließen. Mit der Übernahme von Tecsisa wird Asseco seine internationale Position im Versorgungssektor stärken und sein Produktportfolio erweitern.

Tecsisa bietet speziell für Energie- und Versorgungsunternehmen native Cloud- und Big-Data-Lösungen, die auf der technologisch fortschrittlichen Kommodo-Plattform laufen. Die Systemarchitektur wurde gemeinsam mit dem Forschungs- und Beratungsunternehmen Gartner entwickelt. Die Lösungen von Tecsisa basieren auf den neuesten Technologien, die auf dem Markt verfügbar sind. Sie sind hoch skalierbar, konfigurierbar und als Software as a Service (SaaS) verfügbar. Auf diese Weise gewährleistet Tecsisa eine schnelle und flexible Implementierung, unabhängig von Land, rechtlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen, Sprache und Zeitzonen. Darüber hinaus wurde

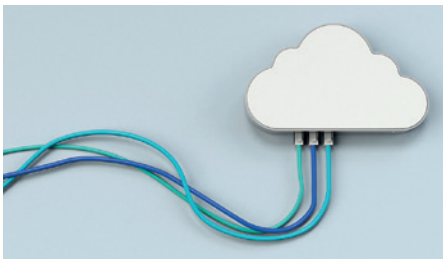


Bild: Asseco Berit

Tecsisa bietet Cloud- und Big-Data-Lösungen

die intuitive Benutzeroberfläche so ausgelegt, dass Anwender ein optimales Benutzererlebnis erhalten. Implementiert wurden Lösungen von Tecsisa bereits beim italienischen Energiekonzern Enel sowie in vielen weiteren Ländern.

asseco-berit.de

Spie SAG CeGIT und GISMobil auf der Intergeo 2019

CeGIT und Infograph GISMobil stellen auf der Fachmesse für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement in Stuttgart aus. Auf dem Gemeinschaftsstand der Geschäftseinheit CeGIT und der Spie InfoGraph GISMobil GmbH in Halle 1, Stand G1.040 werden folgende Themen präsentiert: Planungs- und Dokumentationssoftware für Freileitungen, Zustandsbewertung für Freileitungen, Asset Management mit AM Suite sowie GISMobil – das Geographische Informationssystem.

www.spie-cegit.de

rmData Wasserkraftwerke grenzüberschreitend managen

Insgesamt 22 Wasserkraftwerke und davon acht Kraftwerke am Grenz-Inn verwalten die Verbund-AG-Töchter Innkraftwerke und Grenzkraftwerke entlang des Inns von Tirol bis Passau. Der Grenzfluss Inn bringt bei den Betreibern der Kraftwerke auch bei der Datenhaltung gewisse Herausforderungen mit sich. Diese wurden nun durch das Informationssystem von rmData, bestehend aus Inventory Manager und rmData GeoWeb, gelöst. Den Anwendern steht im Web-GIS eine gemeinsame, grenzübergreifende Karte mit den Katasterdaten von Österreich und Bayern zur Verfügung. Die DKM- sowie Alkis-Daten wurden in das einheitliche UTM-33-Koordinatensystem transformiert. Gleichzeitig können auch Orthophotos und Übersichtskarten in dieser Ansicht grenzüberschreitend genutzt werden.

Bild: Verbund AG

Grenzkraftwerk Ering-Frauenstein in Deutschland

Das GIS verwaltet nicht nur die Kartendarstellung, sondern auch sämtliche Bestandsdaten für die Auskünfte in einem Koordinatensystem. Dazu zählen Pumpwerke, Dämme, Leitungen, Brunnen, Pegel etc., die einschließlich der hinterlegten Sachinformationen im Web-GIS zentral dokumentiert werden. Die Software rmData Inventory Manager verwaltet für den Kraftwerksbetreiber sämtliche Liegenschaften in Österreich und Bayern einschließlich Pacht und Servitute in einem System, was ein großer Nutzen für die Anwender der Verbund AG ist.

Die Verbund Hydro Power nutzt schon seit etwa zwei Jahren rmData GeoWeb als allgemeines Auskunftssystem. Mit dem Web-GIS greifen die Anwender konzernweit über den Webbrowser auf Basis- und Fachdaten des Verbunds zu. Externe Basisdaten, wie die tagesaktuellen Katastergrenzen des BEV, wurden dabei über WMS-Dienste ebenfalls integriert.

Diese Lösung wurde jetzt für diese spezifischen Aufgabenstellungen für die Kraftwerke am Inn entsprechend erweitert. Das Projekt befindet sich derzeit in Umsetzung und wird im vierten Quartal produktiv sein.

www.rmdata.de

GIS4SmartGrid GIS – eine wichtige Grundlage für den Lebenszyklus von Versorgungsanlagen

Im Bereich der Energieversorgung ist GIS in erster Linie ein Werkzeug für Asset-Manager, um grundlegende Informationen über die Netzbeschaffenheit zu erhalten, d. h. wo sich die Anlagen befinden und wie sie vernetzt sind. Im Zuge der Entwicklung des Smart Grids verändert sich jedoch die Rolle des Asset-Managements und damit die Anforderungen an das Versorgungs-GIS. Mit der zunehmenden Dezentralisierung des Energiesystems sind die Energieversorger mit einem wesentlich komplexeren Stromfluss durch ihre Netze konfrontiert. Das Aufkommen des Prosumenten bedeutet einen multidirektionalen Stromfluss und bei immer knapper werdenden Budgets besteht Druck auf das Netz, näher an die Kapazität heranzukommen und plötzliche Nachfrageänderungen zu bewältigen. Darüber hinaus müssen Verstärkungen und Aufrüstungen des Netzes auf die am dringendsten benötigten Standorte ausgerichtet sein, auch wenn die zukünftige Entwicklung des Energiesystems weniger vorhersehbar ist. Daher besteht ein wachsender Bedarf an einer Rationalisierung des Asset-Lifecycle-Management-Prozesses, um einen maximalen Return on Investment (ROI) zu gewährleisten. Für viele stellt die Entwicklung fortschrittlicher GIS mit einer breiteren Palette von Funktionen die Lösung für Asset-Manager dar, die ihre Sicht auf das Netzwerk konsolidieren wollen. Nach Recherchen mit Energieversorgungsspezialisten in der gesamten EMEA-Region gaben über 80 % an, dass sie GIS nutzen möchten, um einen größeren Teil oder sogar den gesamten Lebenszyklus von Anlagen zu unterstützen. Auf der GIS4SmartGrid 2019 wird die Frage erörtert, wie Versorgungsunternehmen die Herausforderungen meistern werden, um eine hochmoderne GIS-Entwicklung zu ermöglichen. Dazu stellen führende GIS-Experten von Energieversorgern aus ganz Europa ihre Implementierungsfallstudien vor. So erfahren sie, wie GIS zum Herzstück des Smart Grids wird, um den Ansatz für das Asset Lifecycle Management zu revolutionieren.

SMART GRID FORUMS | GIS4SmartGrid 2019 24–26 September Berlin, Germany

www.smartgrid-forums.com/GIS19GISPPR

Geocom Jetzt Teil der VertiGIS-Familie

Zum 1. April 2019 wurden die Geocom Informatik AG und die Geocom Informatik GmbH von Battery Ventures übernommen und schlossen sich einer wachsenden Unternehmensgruppe an, die sich das Ziel gesetzt hat, die besten GIS-Produkte, -Lösungen, -Software und -Dienstleistungen anzubieten. Diese Gruppe trägt den Namen VertiGIS.

Mit den weiteren angeschlossenen Firmen AED-Sicad, Dynamic Design und Latitude Geographics (Geocortex) wird das Ziel verfolgt, Unternehmen – branchenübergreifend und weltweit – zu helfen, von den Möglichkeiten von GIS zu profitieren.

Für bestehende Geocom-Kunden ist die wichtigste Neuerung, dass „Geocom by VertiGIS“ als Zwischenmarke auf der Website, bei Veranstaltungen und in Rahmen der Firmenkommunikation sichtbar sein wird. Im Laufe der Zeit werden neue Möglichkeiten innerhalb der VertiGIS-Familie erkundet, um Kunden durch die kombinierte Erfahrung und Technologie sowie die Stärken neuer Unternehmen, die in Zukunft hinzustoßen könnten, besser bedienen zu können.

Alle Geschäftsbeziehungen bleiben bestehen, einschließlich der Produkte, die lizenziert sind, und aller Vereinbarungen, die getroffen wurden. Das Geocom-Team wird weiterhin die Kundenzusammenarbeit fortführen, um mit der Esri-Technologie noch mehr zu erreichen.

geocom.ch/de-ch

SUCHEN SIE NOCH ODER BAUEN SIE SCHON?

Mit einer einzigen Online-Anfrage über das **Leitungsauskunftsportal** der infrest erreichen Sie bundesweit die angebundenen Versogungsunternehmen und Behörden, die für Ihr Baugebiet zuständig sind.

Leitungsanfrage versenden unter **www.infrest.de**

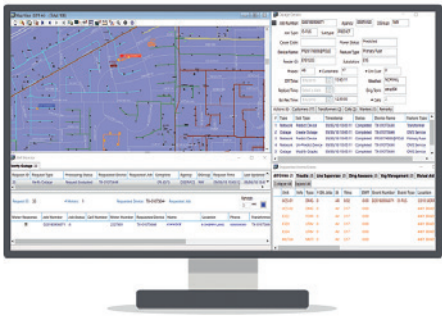
infreSt

Hexagon Intergraph InService Fault Location

Hexagons Sicherheits- und Infrastrukturbereich hat eine neue Softwareanwendung herausgebracht, mit deren Hilfe Elektrizitätsversorger Fehlerorte schneller und genauer bestimmen können. Hexagons Intergraph InService Fault Location, das auf der DistribuTech 2019 eingeführt wurde, hilft Versorgungsunternehmen, die Wiederherstellung von Ausfällen zu verbessern, indem die Zeit für die Fehlersuche von Stunden auf Minuten verkürzt wird.

Die Reparatur von Ausfällen gehört zu den größten Kosten für Versorgungsunternehmen. Bis zu der Hälfte der Reparaturzeit eines Ausfalls kann es erfordern, erst einmal den Fehler zu finden. Das Entsenden von Besatzungen zu Streifzügen kann zeitaufwendig und teuer sein. InService Fault Location automatisiert diesen Prozess, um die Wiederherstellung von Ausfällen zu verbessern. Die Anwendung berechnet den Ort und die Eigenschaften von Fehlern, sodass Versorgungsunternehmen Probleme schneller beheben können.

Mit InService Fault Location können Dienstprogramme die Position von Fehlern nach Typ und Größe bestimmen und anzeigen. Die Anwendung funktioniert sowohl bei anhaltenden als auch bei kurzzeitigen Ausfällen.



Intergraph InService Fault Location

Bild: Hexagon

InService Fault Location ist Teil der Intergraph InService-Suite von Hexagon und für Version 9.4 verfügbar. InService bietet die Kernfunktionen für ein erweitertes Verteilungsverwaltungssystem (ADMS) zur Überwachung und zum Betrieb des Verteilungssystems. Durch die Integration in Systeme von Drittanbietern (wie Scada, AMI und CIS) liefert InService dem Unternehmen operative Informationen durch die Bereitstellung von Netzanalysen und -optimierungen, die Verfolgung von Ausfällen, die Wiederherstellung von Diensten und die Verwaltung von Außendienstmitarbeitern.

www.hexagonsafetyinfrastructure.com/de-de

» Augmented Reality für Ihr Projekt.

- **Das kann SiteVision:** Mit dem neuen SiteVision von Trimble® steht Ihnen für Ihre tägliche Arbeit ein Augmented-Reality-System (Erweiterte Realität) zur Verfügung, mit dem Sie Modelle und Pläne hochpräzise in der realen Umgebung darstellen können. Visualisieren Sie Bauprojekte oder Infrastrukturpläne in 3D für Kunden und Auftraggeber und dokumentieren Sie Ihren aktuellen Projektfortschritt.
- **Die Verwendung von SiteVision:** Intuitive Anwendung, schnelle und sichere Datenbereitstellung und -austausch über die Kommunikationsplattform Trimble Connect sowie die einfache Kombination der Hardware mit Ihrem Android-Smartphone kennzeichnen SiteVision.

» Gern stellen wir Ihnen SiteVision persönlich vor, z.B. auf der Intergeo 2019 – direkt auf dem Trimble Stand F3.093 / Halle 3!

ALLTERRA™
Wunstorf | Berlin | Leipzig | Greven | Hamburg | Jena

Trimble
Autorisierter Vertriebspartner

AllTerra Deutschland GmbH
An der Feldmark 16 | 31515 Wunstorf | Tel 05031 51780
www.allterra-dno.de | info@allterra-dno.de