

Geo-IT in der Energiewirtschaft

Das große Anwenderspecial von gis.Business und netzpraxis

THEMEN:

Zentrale Leitungsrecherche – digitaler Lösungsansatz für verbesserte Infrastruktursicherheit in Deutschland

Digitales Baustellenmanagement für effiziente Netzarbeiten

Epcor richtet risiko-basiertes Anlagenmanagementprogramm für Stromversorgungsnetz ein

Planung erneuerbarer Energien mit GIS

Westnetz steigt auf „UT Bauauskunft“ um

News

gis.Business
netzpraxis





Bild: stock.adobe.com_ThorBal

Das bundesweite Informationssystem für Leitungsauskunft (BIL eG) leistet einen wertvollen Beitrag zur Vermeidung von Leitungsschäden

Zentrale Leitungsrecherche – digitaler Lösungsansatz für verbesserte Infrastruktursicherheit in Deutschland



Autor:

Dipl.-Ing. Jens Focke

Hauptamtlicher Vorstand BIL eG,
Bonn

E: jens.focke@bil-leitungsauskunft.de

I: www.bil-leitungsauskunft.de

Vor dem Hintergrund der hohen Leitungs- und Bevölkerungsdichte in Deutschland ist Infrastruktursicherheit ein wichtiges Gut. Zwar hat sich die Schadenstatistik des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs e. V. (DVGW) über die vergangenen Jahre stetig verbessert, jedoch liegt aktuell ein Schadenanteil von über 60 % aufgrund mechanischer Fremdeinwirkung, zumeist durch Baugeräte, vor. Mit dem digitalen Rechercheportal für Netzbetreiber und Bautätige leistet diesbezüglich das bundesweite Informationssystem für Leitungsauskunft (BIL eG) einen wertvollen Beitrag zur Vermeidung von Leitungsschäden und verdeutlicht, dass Digitalisierung zur zentralen volkswirtschaftliche Pflichtaufgabe wird.

Zum Status: In einer Pressemitteilung zur digitalen Wettbewerbsfähigkeit in Deutschland teilt der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (Bitkom) mit, dass knapp 60 % der Geschäftsführer und Vorstände in Deutschland angeben, beim Thema Digitalisierung noch ein Nachzügler zu sein. Auch die deutsche Bauwirtschaft hinkt im internationalen Vergleich in Bezug auf Digitalisierung immer noch weit hinterher. Michael Radwe von der Zeppelin Lab GmbH betonte, dass die Zukunft in Portalen als Marktplatz der Zukunft liege [1]. Dieses Dilemma betrifft in besonderem Maß auch die gängige Praxis des Leitungsauskunftsprozesses, gleichermaßen auf Seiten der Netzbetreiber wie auch der Bauunternehmen.

Dabei gibt es bereits digitale Lösungsansätze, die erfolgreich eingeführt sind und Nutzen in Form von Multiplikatoreffekten für andere Bereiche schaffen können. Zu nennen sind hier für das Bauwesen beispielsweise das Building Information Modeling (BIM) oder auch die BIL-Initiative. Gerade heute ist in unterschiedlicher Weise die Werthaftigkeit und Wichtigkeit digitaler Kommunikation zu erleben.

Marktstandardisierung: Marktinitiative vs. Gesetzgebung

Die Orchestrierung sicherheitstechnischer Prozesse kann also ebenso gelingen, wie dies in den 1990er-Jahren bei Investitionen in die kommerziellen Prozesse der weit verbreiteten SAP-Umgebung gelungen ist. Ein Blick auf die digitale Prozessunterstützung und den digitalisierten Datenaustausch aus Geoinformationssystemen zeigt aber, dass der Prozess vielfach unterentwickelt ist. Digitale Planungsinformations- und Teilnehmungssoftware, Bauanfrage- und Leitungsauskunftssysteme stehen heute bereit, um das Erstellen und Versenden von umfangreichen digitalen Unterlagen zu ermöglichen. Bauaktivitäten in Deutschland haben sich seit 2010 in ihrer Anzahl nahezu verdoppelt. Die Enge im Raum führt zunehmend zu Parallelverlegungen unterirdischer Infrastruktur und der Bündelung von Trassen. Bestes Beispiel hierfür ist der Ausbau des Glasfasernetzes in Deutschland. Wenn sich der Preis der Risikoversicherung jedoch erst im Schadensmoment stellt, ist dies zu spät und im Fall der gegebenen Anforderungen der Ener-

gievende und Digitalisierung schlichtweg fahrlässig.

Eine gesetzlich verordnete Leitungsauskunft auf Basis einheitlicher digitaler Standards ist in Deutschland nicht zu erwarten, weil der Prozess eine hohe Einigungsbereitschaft hinsichtlich Datenstandards voraussetzen würde.

Folgende Forderungen für die Standardisierung eines schlanken und durchführbaren Bauanfrageprozesses gelten:

- Das Verfahren muss unter den beschriebenen Eingangsvoraussetzungen durchführbar sein und muss dem Anfragenden den Rechercheaufwand ersparen;
- die durchführende Organisation muss branchenübergreifend akzeptiert sein und den rechtlichen Anforderungen der deutschen Gesetzgebung und des geltenden Regelwerks genügen;
- die Attraktivität muss zur Nutzung motivieren, möglicherweise zur Sorgfaltspflicht drängen;
- der Betreiber muss aus örtlicher Relevanz und automatisierter Verarbeitungsmöglichkeit seinen internen Prozess beschleunigen können.

Leitungsauskunft: mehr als nur „Auskunft“

Für die Bauanfrage gilt, dass sie ohne Rücksprache mit dem Leitungsbetreiber digital beantwortbar sein muss. Daher bestimmt der Leitungsbetreiber den Anfrageinhalt, damit der Anfragende sein nachweisbares Interesse an „Betriebsgeheimnissen“ des Betreibers darlegen kann. Wichtig ist dem Betreiber im Rahmen der Prozessautomation, sich von Beginn an nicht um die Anfragen kümmern zu müssen, die außerhalb seines Interessengebiets liegen. Die Relevanz oder Zuständigkeit für die Zustellung der Anfrage darf also nur vom Betreiber selbst getroffen bzw. darf sich nur auf seine eigene Datenbasis beziehen. Der Anfrage- und Antwortprozess über einen allgemein zugänglichen Internetauftritt verlangt keine Infrastruktur für den teilnehmenden Betreiber, der seine Unterlagen gescannt oder digitalisiert in das Portal als Antwort einstellen kann.

Im Gesamtprozess der modernen Leitungsauskunft sind die Interessen von drei Zielgruppen zu berücksichtigen:

- Der Betreiber unterhält ein unterirdisches Leitungssystem, das unsichtbar im Boden

so lange unterbrechungsfrei funktioniert, wie extern Einflüsse nicht gegeben sind. Die bedeutet nichts anderes, als dass dem Leitungsbetrieb alle Aktivitäten entlang seiner Leitungen und Trassen bekannt sein müssen.

- Die Planung einer Baumaßnahme erfordert im Vorlauf die Erkundigung der Umgebung nach weiteren Leitungslagen. Die zwischenzeitliche zugenommene Anzahl von Betreibern, weiterer Medienträger, die vielfachen Konzessions- und Namensänderungen aller Branchen machen es selbst etablierten Recherchediensten schwer, die Übersicht zu behalten. Die Planungsabteilung aber erwartet eine einfache Anfragemöglichkeit bei Vermeidung eines kaum lösbaren eigenen Rechercheaufwandes im Vorfeld der Anfrage.
- Schäden hätten häufig verhindert werden können, wenn vollständige Unterlagen vor Ort Auskunft über Leitungslagen gegeben und diese die Handhabung des Baustellengeräts unterstützt hätten. Dazu ist es erforderlich, dass die Dokumentationsabteilung eines angefragten Betreibers digitale Daten kurzfristig bereitstellt, damit diese (gemeinsam mit Daten anderer Betreiber) homogenisiert auf der Baustelle und den Baugeräten eingesetzt werden können.

Diese drei Aspekte zeigen die unterschiedlichen Perspektiven für die Leitungsauskunft, wobei Betrieb und Planung unmittelbar mit der Betriebssicherheit eigener und fremder Leitungen konfrontiert sind. Die Dokumentation liefert lediglich die Daten für den Prozess. Deren Erreichbarkeit gelingt nur bedingt, da 80 % aller Leitungsbetreiber in Deutschland über keine digitale Anfragemöglichkeit verfügen und damit Anfragen unterbleiben. Selbst die vielfach in die Diskussion eingebrachten TÖB-Listen (Träger öffentlicher Belange) oder der Infrastrukturatlas (ISA) der Bundesnetzagentur sind – nach Aussage der Eigner – als Quelle für die Leitungsrecherche nicht geeignet.

Organisatorische Voraussetzungen: Akzeptanz und Nutzung

National und international sind Genossenschaften eine bewährte Organisationsform, um gemeinsame ökonomische Aufgabenstellungen solidarisch zu bearbeiten. Die Glaubwürdigkeit ist dadurch gegeben,



Bild: BIL eG

Abb. 1: Vollständig formulierte Anfragen fördern eine kurze Bearbeitungsdauer

Anfrageportale wollen angefragt werden. Also müssen sie ausreichend bekannt und attraktiv für den Anfragenden sein. In dem Moment, zu dem sich regional und branchenübergreifend alle Marktteilnehmer hinter dem Ansatz versammeln, kommt der Anfragende nicht umhin, das Portal zu befragen. Fernleitungsbetreiber verschiedener Branchen sind eine Gruppe, die in Summe eine bundesweite Leitungsabdeckung mit sensiblen Medien betreiben und aus der Zuständigkeitsermittlung um den Erhalt von Anfragen einen wirtschaftlichen Nutzen ziehen. Einerseits, weil sie aufgrund der Kritikalität ihres Mediums Aktivitäten in ihren Trassen unbedingt kennen wollen, andererseits, weil sich in nahezu jeder Gemeinde Leitungsverläufe befinden. Daher sind sie für die Startphase eines privatwirtschaftlichen Vorhabens einzig geeignet. Mit Zunahme der am Portal teilnehmenden Firmen sinken die Umlagekosten für jeden einzelnen Teilnehmer. Damit wird die Mitwirkung vor allem auch für kleinere Unternehmen, wie Stadtwerke, attraktiv, da diese von den kumulierten Bauanfragen über das Portal profitieren. Eine Win-win-Situation also, die dazu führt, dass Netzbetreiber, die von Bauaktivitäten wissen möchten, klug beraten sind, diese aus dem Portal abzuholen, was seine Mitwirkung erfordert und gleich-

dass die Gemeinschaft nur Gleiche unter Gleichen kennt und keine Gewinnerzielungsabsicht hat. Der Betrieb von Informationssystemen dieser Art erfordert hohe Konformität mit den deutschen Vor-

schriften oberhalb der Vorgaben einzelner Branchenbereiche in deutschen Rechenzentren und klare Konzentration auf das vorgegebene Geschäftsfeld auf den aktuellen Stand der Technik.

Vorlaufzeit: Anfragezeitpunkt – geplante Ausführung = Kurzfristigkeit

Heute/morgen	eine Woche	2 Wochen	länger	
19,9 %	49,7 %	67,7 %	32,3%	2019
20,2 %	50,8 %	70,5 %	29,5 %	2018
23,0 %	55,3 %	73,5 %	26,5 %	2017

Histogramm der Vorlaufzeit (Tage)



Vorlaufzeit (Tage)

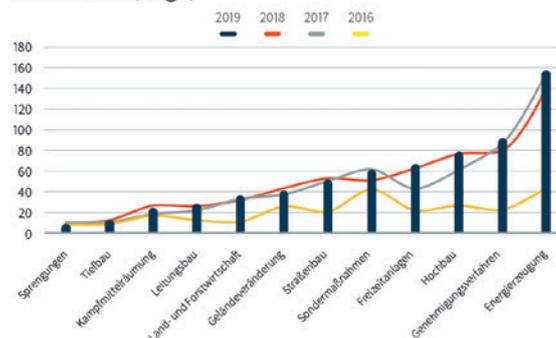


Bild: BIL eG

Abb. 2: Vorlaufzeit – geplante Ausführung = Kurzfristigkeit

falls neue Anfragemengen für die Gemeinschaft generiert.

Best Practice: Grundlage für Regelwerke und Gesetz

Vier Jahre nach operativen Start des Bundesweiten Informationssystems zur Leitungsrecherche (BIL) hat sich eine Gemeinschaft aus fast 100 Betreibern aller Sparten gebildet. Der Sogeffekt der Vollständigkeit in den Branchen Gashochdruck, Mineralöl und Hochspannung macht die Nutzung des Portals zur Quasi-Sorgfaltspflicht für den Anfragenden. Zur Vereinfachung des Prozesses wird ein barrierefreies „Digital Cockpit“ zur Generierung eines unternehmensübergreifenden Schachtscheins bereitgestellt. Die Teilnehmer am Portal haben die Gewissheit, alle relevanten Bauaktivitäten zu erhalten. Wer diesen Datenschatz zur eigenen Sicherheit nicht heben möchte, bleibt als im Anfrageprozess „unbekannter“ Leitungsbetreiber möglicherweise unberücksichtigt.

Der Prozess wird von den Betriebsführungsverantwortlichen der Leitungsbetreiber gerne unterstützt, da die Gewährleistung der Betriebssicherheit ihr Kerngeschäft ist. Das eingesetzte Portal erzeugt bei teilnehmenden Unternehmen eine Reduktion der Bauanfragen bis 80 % der zuständigkeitsgeprüften Bauanfragen und kann in allen bekannten Fällen mit Effektivitätssteigerungen belegt werden. Demnach reduziert sich die Bearbeitungszeit der bearbeiteten Bauanfrage durch alle beteiligten Betreiber in 57 % der Fälle auf einen Zeitraum von weniger als 48 Stunden (Abb. 1). Außerdem zeigt sich nach eigenen Statistiken, dass der Anfragende zunehmend sein Bauvorhaben nicht nur kurzfristig, sondern mit adäquatem Vorlauf formuliert, was die Planungssicherheit beim Betreiber verbessert (Abb. 2).

Das BIL-Vorgehen beweist, dass mutige Branchen und fortschrittliche Branchenarbeitskreise eine Menge bewegen können. Das niederländische „KLIC-System“ zur gesetzlichen Bauanfrage liefert landesweit innerhalb von nur 48 Stunden vollständig

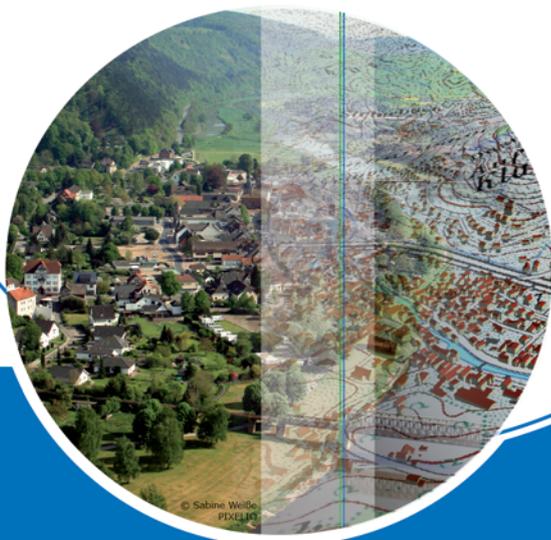
digitalisierte Leitungs- und Infrastrukturinformationen. Entstanden aus dem Sicherheitsbedürfnis dortiger Pipelinebetreiber und dem Effektivitätsbedürfnis der Verwaltungen hat sich dieser Standard entwickelt, der aktuell die Diskussionsgrundlage in allen west- und nordeuropäischen Ländern bildet.

In Zeiten der Digitalisierung mit komplexen Systemlandschaften und einem wertvollen Erfahrungsschatz bezüglich deren Einsatzes darf es keine Ausrede für eine Mitwirkung geben. Vielmehr ist hier nach volkswirtschaftlicher Solidarität gefragt, zumal sich digitale Modelle gerade in der aktuellen Situation branchenübergreifend im Positiven beweisen.

Quelle:

[1] Radwe, M.: Neues Denken braucht die Bauwirtschaft. Zeppelin Lab GmbH. www.baunetzwerk.biz/neues-denken-braucht-die-bauwirtschaft (29. 6. 2020)

b e r a t e n . e n t w i c k e l n . l ö s e n .



- Integration GIS & BIM
- Workflows & Prozesse
- 3D Stadt- & Landschaftsmodelle
- Raster- & Fernerkundungsdaten

Blieben Sie informiert mit aktuellen Themen aus unserer WebSeminar-Reihe!



Bild: MBA

Für Tiefbauarbeiten im öffentlichen Raum spielt das digitale Baustellenmanagement eine wichtige Rolle

Digitales Baustellenmanagement für effiziente Netzarbeiten



Autor:

Jürgen Besler
Geschäftsführer
Infrest – Infrastruktur
eStrasse GmbH, Berlin
E: j.besler@infrest.de
I: www.infrest.de

Eine hohe Versorgungssicherheit und effiziente Planung und Abstimmung der Netzarbeiten sind zwei zentrale Eckpfeiler für einen wirtschaftlichen Netzbetrieb. Infrest – Infrastruktur eStrasse GmbH betreibt ein deutschlandweit einsetzbares Leitungsauskunftsportal (LAP), das als führendes Onlineportal in Deutschland als eine Art „Wikipedia“ der Netzinfrastuktur fest etabliert ist. Mit einer an das LAP angeschlossenen Auskunftsdatenbank sowie einem Baustellenatlas und -informationssystem hat Infrest eine leistungsfähige Gesamtlösung für das digitale Baustellenmanagement 4.0 entwickelt.

Die Liberalisierung und die damit verbundene Aufspaltung in Energieversorger und Netzbetreiber hat die Energiewirtschaft nachhaltig verändert. Der Verkauf einzelner Sparten und die damit einhergehende Umbenennung führen zu einer zunehmenden Intransparenz bezüglich der Eigentumsverhältnisse der jeweiligen Netze. Zusätzlich hat der massive Ausbau der erneuerbaren Energien und der politisch forcierte 5G- und Breitbandausbau zu vermehrten Bautätigkeiten und neuen Glasfasernetzen im Erdreich geführt.

Um diese wertvolle Infrastruktur zu schützen, ist vom Gesetzgeber vor Beginn von Tiefbauarbeiten im öffentlichen Raum die Einbeziehung aller Träger öffentlicher Belange (TöB) zwingend vorgeschrieben. Neben der Sorgfaltspflicht der Auskunftsuchenden haben auch die Ver- und Entsorgungsunternehmen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht die Aufgabe, den Auskunftssuchenden jederzeit eine aktuelle und vollständige Netzauskunft zu erteilen. Durch die wachsende Anzahl und Diversität der Auskunftssuchenden, der Versorgungsunternehmen und sonstigen Netzinfrastrukturbetreiber, hat sich die Komplexität dieser Aufgabe deutlich erhöht.

Um den mit den Netzauskünften verbundenen Verwaltungsaufwand gering zu halten und alle TöB möglichst vollständig zu erreichen, ist unter anderem von Infrest in den vergangenen Jahren ein zentrales

Online-Leitungsauskunftportal entwickelt worden, über das Leitungsanfragen deutschlandweit abgewickelt werden. Die Zahl der im Portal erfassten TöB liegt bei Infrest bei rd. 10 000. Die abweichende Anzahl der hinterlegten Netzbetreiber und Behörden in vergleichbaren Systemen lässt sich in großen Teilen auf unterschiedliche Zählweisen zurückführen, da für die Erfassung der TöB keine einheitlichen Vorgaben existieren. So können beispielsweise statt einer Gemeinde etwa auch die darin zusammengefassten Verwaltungseinheiten einzeln eingerechnet werden. Und auch bei Windparks kann jedes einzelne Windrad als rechtlich und wirtschaftlich eigenständiges Projekt im System erfasst werden. Zwei Beispiele, die zeigen, wie ungleiche Zählweisen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Infrest verzichtet auf solche Rechenspiele, arbeitet aber natürlich trotzdem daran, die Zahl der an das System angebotenen TöB weiter auszubauen.

Zentrales Leitungsauskunftportal (LAP) für Deutschland

Die Abläufe zur Nutzung des deutschlandweit verfügbaren Leitungsauskunftportals der Infrest sind einfach und effizient gestaltet (Abb. 1). Nach einmaliger Eingabe oder Erfassung der Stammdaten zur Art und dem zeitlichen Rahmen der geplanten Baumaßnahme können neben Leitungsanfragen auch Anzeige- (in Berlin), Havarie-

und Aufgrabemeldungen erstellt sowie Genehmigungen bei den Straßen- und Grünflächenämtern eingeholt werden. Dafür werden in einem ersten Schritt die genauen Lokationsdaten der Planungs- oder Baumaßnahme über eine Karteneintragung ermittelt. Das LAP stellt dann auf Basis der markierten Fläche eine Übersicht der zuständigen und angebotenen TöB zur Verfügung. Gemeinsam mit den zur Erteilung einer Leitungsauskunft nötigen Daten wird die Anfrage anschließend zentral über das LAP an alle beteiligten Akteure weitergeleitet. Über denselben Kanal – das Webportal der Infrest – erhalten die anfragenden Unternehmen die zugehörigen Auskünfte und Genehmigungen direkt zugestellt bzw. können Auskünfte, die auf anderem Weg eingehen, dort zentral ablegen.

Alle über das LAP verschickten und bearbeiteten Anfragen werden im System gebündelt und revisionsicher für mindestens sechs Jahre gespeichert. Ver- und Entsorgungsunternehmen, die in den vergangenen Jahren bereits eigene Systeme zur Leitungsauskunft aufgebaut haben, ermöglicht Infrest eine einfache Anbindung per Schnittstelle an das LAP. 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. So sind etwa die Stadtwerke Tübingen und Iserlohn seit

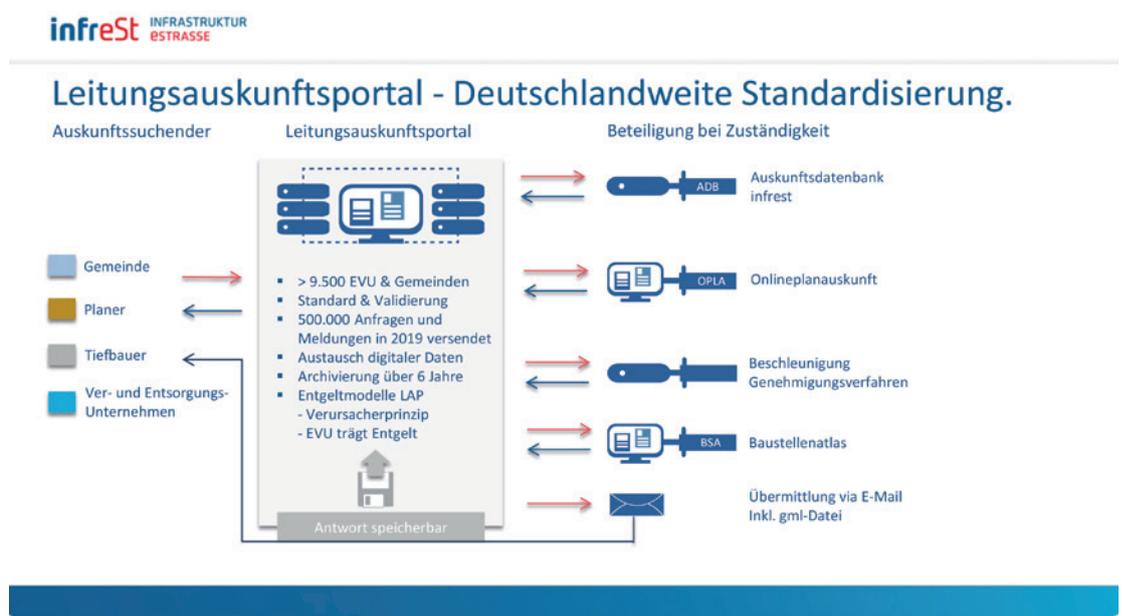


Abb. 1: Über das Infrest-Leitungsauskunftportal werden deutschlandweit Leitungs- und Genehmigungsanfragen einfach und effizient abgewickelt

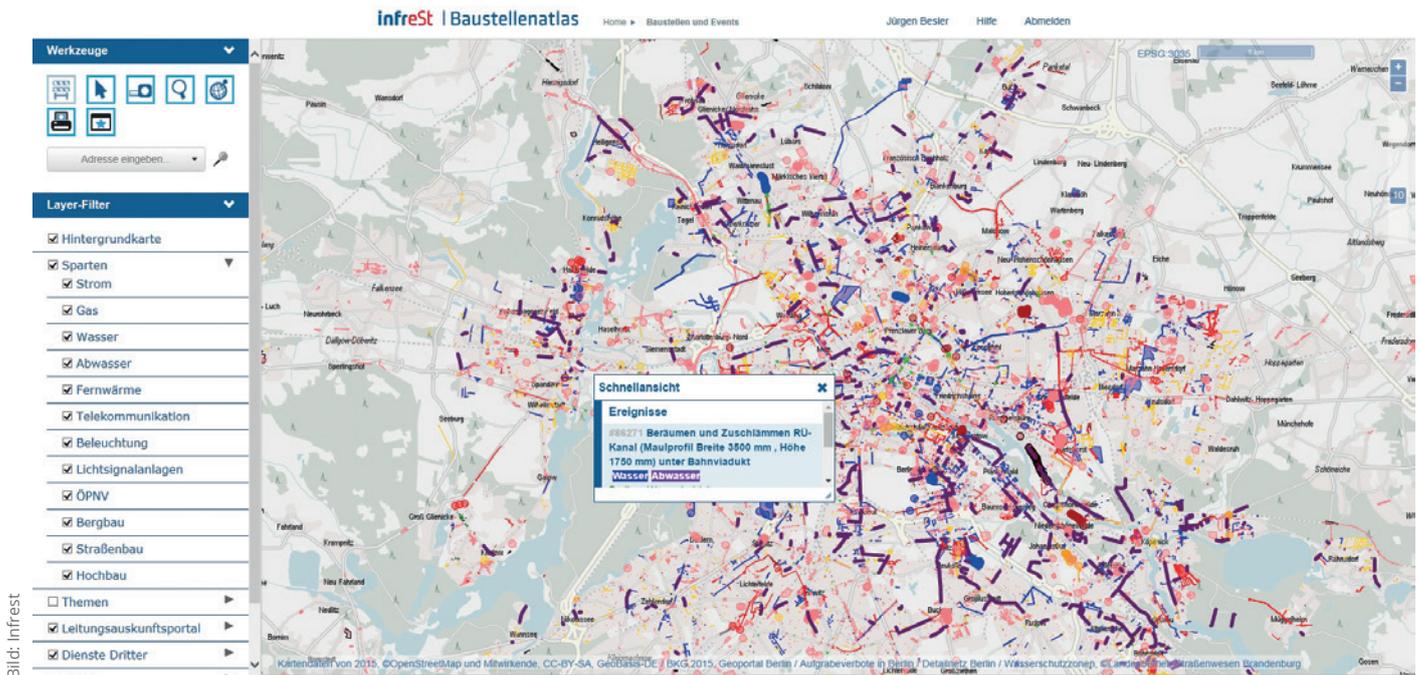


Abb. 2: Die Infrastrukturbetreiber und Städte können die im Infrest-Baustellenatlas hinterlegten Baumaßnahmen bereits im Vorfeld miteinander koordinieren

Ende 2019 über eine Schnittstelle zu Lovion MAPS nahtlos an das LAP der Infrest angeschlossen.

Aber auch große Netzbetreiber, wie die 50 Hertz Transmission GmbH, können bei Leitungsanfragen über das Leitungsauskuftsportal beteiligt werden. Der Übertragungsnetzbetreiber ist in den Bundesländern Berlin, Brandenburg, Hamburg, Teilen von Schleswig-Holstein und Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt sowie Thüringen aktiv und übernimmt die Kosten für die Nutzung des LAP. Durch die Nutzung des neu eingeführten Preismodells der Infrest ist die Leitungsauskuft bei der 50 Hertz wie bei anderen Unternehmen, wie der NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG, der Tyczka Energy GmbH, der Primagas oder der Stromnetz Berlin GmbH, für die Auskufts-suchenden kostenfrei. Dieser Ansatz, die anfragenden Unternehmen von den Kosten freizustellen, wird von Infrest aktiv ausgebaut und hat die Akzeptanz des Portals weiter erhöht. Damit betreibt Infrest das einzige Portal in Deutschland, in dem beide Preismodelle vereint sind, und bietet somit Anfragenden wie auch Versorgungsunternehmen eine Plattform, um die Sicherheit im Tiefbau unter gleichzeitiger Prozessoptimierung zu erhöhen. Um Anfragende wei-

ter zu entlasten, plant Infrest aktuell, die Leitungsauskuft als Dienstleistung anzubieten. Somit können Anfragende künftig Zeitressourcen sparen und das Einholen der Leitungsauskufts als Komplettservice in die Hand der Infrest legen.

Effiziente Bearbeitung mit der Auskuftsdatenbank (ADB)

In Ergänzung zum LAP setzen inzwischen immer mehr Ver- und Entsorgungsunternehmen zusätzlich die webbasierte Auskuftsdatenbank (ADB) der Infrest als „Software as a Service (SaaS)“- oder Lizenzmodell zur schnellen Bearbeitung der eingehenden Anfragen ein. Die Unternehmen erhalten dann über das LAP Anfragen aus ihrem Zuständigkeitsbereich und können diese schnell und effizient beantworten. Mit der Auskuftsdatenbank werden alle relevanten Fachbereiche der angefragten Unternehmen parallel ohne Redundanzen am Auskuftsprozess beteiligt. Die Vorteile:

- Der Einsatz der Auskuftsdatenbank beschleunigt die Durchlauf- (Transport- und Liegezeiten) und Bearbeitungszeiten.
- Alle Kommunikationsvorgänge werden revisionssicher sechs Jahre lang archiviert, alle Bearbeitungsschritte lückenlos dokumentiert.

- Sämtliche Daten lassen sich unkompliziert exportieren und auswerten.
- Automatisierte und vorformulierte Antwortschreiben sowie ein vorgangabhängiger Textbausteingenerator verringern den Arbeitsaufwand erheblich.

Der Einsatz der Auskuftsdatenbank ist unabhängig von der Unternehmensgröße sowohl für kleine als auch große Netzbetreiber gleichermaßen interessant. So reicht die Spannweite der Netzbetreiber, die mit dem System arbeiten, von kleinen, die nur rd. 200 Anfragen jährlich bearbeiten, bis zu großen Netzbetreibern, wie der NBB in Berlin, die rd. 31.000 Anfragen jährlich über die Auskuftsdatenbank beantworten. Die frei konfigurierbare Auskuftsdatenbank ermöglicht die individuelle Vergabe von Lese- und Schreibrechten und zur Qualitätssicherung die Einrichtung eines Vier-Augen-Prinzips.

Bei Bedarf ist auch eine automatische Leitungsauskuft möglich bzw. die Übernahme dieses Service als Dienstleistung durch Infrest. So nutzt etwa der Solarparkbetreiber Saferay Operations GmbH seit Mai 2020 die Auskuftsdatenbank der Infrest zur Vereinfachung und Beschleunigung von Netzanfragen. Dabei übernimmt Infrest im Auftrag des Unternehmens die Erteilung der Leitungsauskufts als Dienstleistung und entlastet die

Saferay-Operations-Mitarbeiter komplett von dieser Aufgabe. Saferay Operations ist dabei kostenfrei über das LAP erreichbar.

Synergien durch die Nutzung des Baustellenatlas

Der Ansatz der Infrest für ein digitales Baustellenmanagement geht aber über das LAP und die ADB hinaus. So hat das Unternehmen in enger Zusammenarbeit mit den Berliner Infrastrukturbetreibern einen Baustellenatlas (BSA) entwickelt, der den beteiligten Unternehmen und Behörden eine transparente und digitale Koordination von Baumaßnahmen im öffentlichen Straßenland ermöglicht (Abb. 2). Der Baustellenatlas, der Ende 2019 mit dem Green Buddy Award in der Kategorie „Smart Cities Lösungen“ ausgezeichnet wurde, wird als SaaS ohne aufwendige und kostenintensive Software-Installation und -administration bereitgestellt und ist inzwischen deutschlandweit einsetzbar.

In Köln beispielsweise wird die innovative Lösung schon seit Anfang 2019 im Regelbetrieb genutzt. Treibende Kraft für die Einführung des Baustellenatlas in der Domstadt war nicht ein einzelnes Unternehmen, sondern das Koordinierungsgremium des Verbunds der öffentlich bauenden Unternehmen sowie der Stadt Köln unter der Federführung der RheinEnergie. Der Baustellenatlas ermöglicht den Nutzern ohne großen Vorlauf einen direkten und schnellen Zugang zu allen im BSA hinterlegten Bauinformationen innerhalb

der Nutzungsregion mehrere Jahre im Voraus (Abb. 2). Die Daten zu den geplanten Baumaßnahmen können dabei von den teilnehmenden Infrastrukturbetreibern per standardisierten Schnittstellen direkt aus den im Einsatz befindlichen Geoinformationssystemen (GIS) in das System überführt werden. Auch ein Export von Planungsdaten anderer Infrastrukturbetreiber oder Städte aus dem Baustellenatlas in hauseigene GIS ist über die Schnittstelle möglich.

Den einzelnen Sparten (Strom, Gas, Wärme, Wasser etc.) sind im System eigene Farben zugewiesen, sodass sehr einfach ersichtlich ist, mit welchen Netzbetreibern bei welchen Bauvorhaben Überlappungen bestehen. Für jedes Bauvorhaben wird im System ein direkter Ansprechpartner im jeweiligen Unternehmen hinterlegt, der für eine Koordination der Bauplanung zuständig ist.

Mehr Transparenz durch das Baustelleninformationssystem

Neben dem Baustellenatlas hat Infrest mit dem Baustelleninformationssystem (BIS) einen weiteren Ansatz umgesetzt, mit dem das Baustellenmanagement für die betroffenen Anwohner transparenter wird. Die für Android und iOS frei verfügbare App ist deutschlandweit einsetzbar und erklärt mobil, ad hoc und kostenfrei bestehende Baumaßnahmen. Die Nutzer müssen dafür lediglich die App herunterladen und an der jeweiligen Baustelle eine DIN-ge-

normte Bake scannen. Mit der Standortbestimmung per GPS und den Daten aus dem Baustellenatlas der Infrest ermittelt das BIS automatisch die jeweilige Baustelle. Die Nutzer werden dann über die Art der Arbeit und das geplante Ende der Baumaßnahme informiert. Zusätzlich bietet die App die Möglichkeit, einen an den Arbeiten beteiligten Infrastrukturbetreiber zu kontaktieren.

Auf dem Weg zum digitalen Baustellenmanagement 4.0

Da einige Versorgungsunternehmen ihre Leitungsauskünfte jeweils nur exklusiv über eins der deutschlandweit nutzbaren Portale erteilen, kann kein Anbieter seinen Nutzern eine 100-prozentige Abdeckung bieten. Deshalb werden verschiedene Leitungsauskunftsportale auch zukünftig parallel existieren. Bei der Entscheidung, welches Leitungsauskunftsportale von den Netzbetreibern, Kommunen und der Bauwirtschaft eingesetzt wird, gewinnen zusätzliche Leistungsangebote an Bedeutung, die den Unternehmen und Netzbetreibern Mehrwerte bieten. Deshalb baut Infrest auf Basis der im Leitungsauskunftsportale (LAP) hinterlegten Informationen ihr Dienstleistungsangebot für Netzbetreiber, die öffentliche Verwaltung und die deutsche Bauwirtschaft weiter aus und optimiert die bestehenden Lösungen kontinuierlich. Denn die Arbeiten am digitalen Baustellenmanagement 4.0 sind noch lange nicht abgeschlossen.

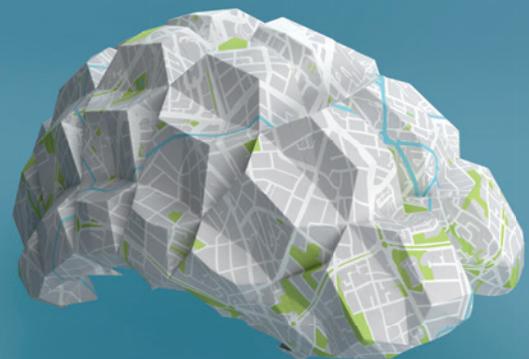
conterra.de

con•terra

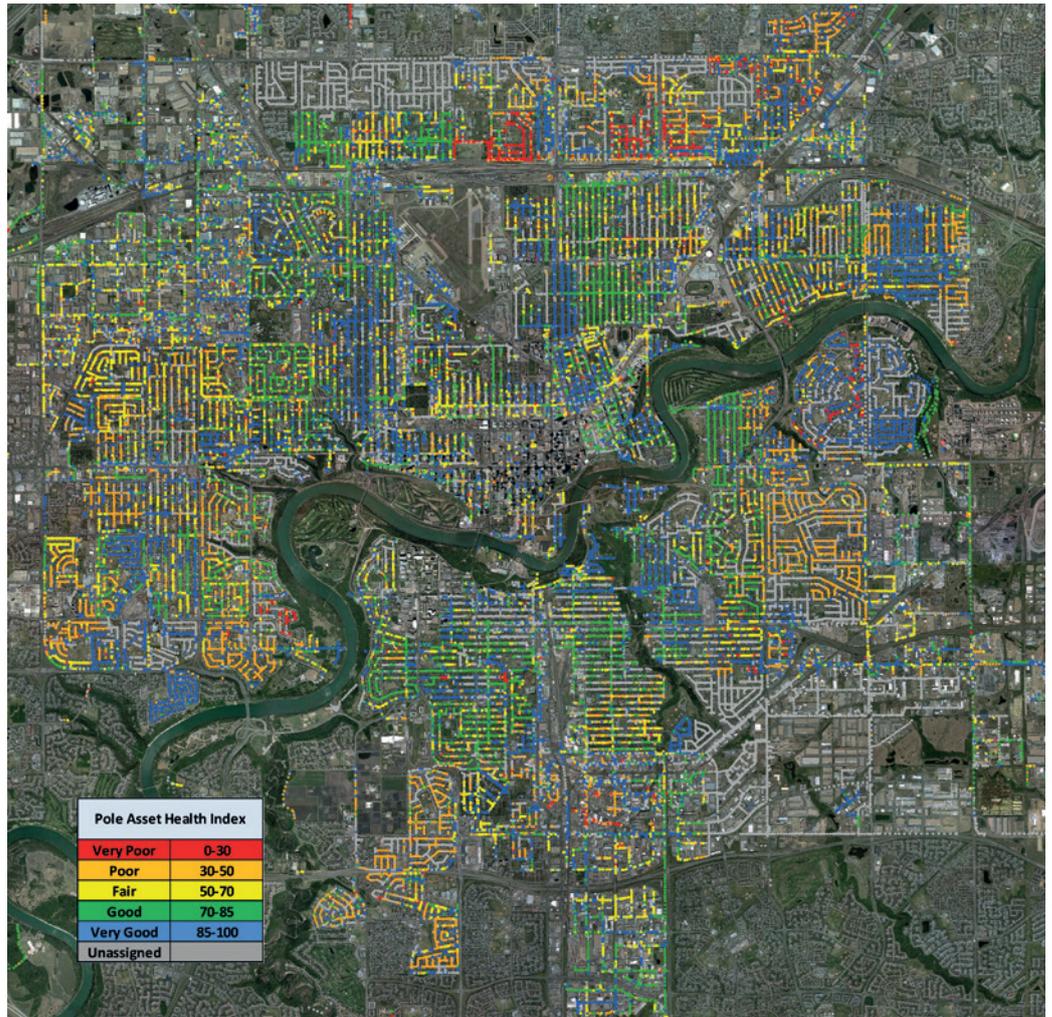
locate the future

Zukunft intelligent gestalten, mit GeolT.

Technologie und Know-how für Ihre Lösung.



Wir sind dabei: INTERGEO Digital Expo, 13.-15.10.2020
conterra.de/intergeo



Bilder: Bentley Systems

Der digitale Zwilling bietet eine genaue georeferenzierte visuelle Darstellung der vernetzten Anlagen und ihrer Gesundheitswerte, um Problembereiche schnell zu identifizieren

Epcor richtet risikobasiertes Anlagenmanagementprogramm für Stromversorgungsnetz ein



Autorin:

Sandra DiMatteo
 Director of Marketing, Digital Twin
 Solutions, Industrial
 Bentley Systems, Toronto/Kanada
 E: sandra.dimatteo@bentley.com
 I: www.bentley.com

Epcor Utilities mit Sitz in Edmonton, Alberta/Kanada, besitzt und betreibt Strom-, Wasser- und Erdgasversorgungsunternehmen in Gemeinden in ganz Kanada und im Süden der Vereinigten Staaten. Das Stromversorgungssystem von Epcor versorgt über 400 000 Kunden in Edmonton mit Strom und besteht aus mehr als 200 000 Anlagen, darunter 5 580 km Stromkreise, 50 000 Masten und 30 000 Transformatoren. Diese Anlagen verschleißten aufgrund von Witterungseinflüssen und elektrischer Belastung, wobei die typische Lebenserwartung zwischen 35 und 45 Jahren liegt.

Während der letzten zwei Jahrzehnte erreichte der durchschnittliche Saïdi-Index der Versorgungsunterbrechung des Epcor-Systems einen Spitzenwert knapp unterhalb des regulierten Schwellenwerts. In einigen Bereichen der Stadt kam es zehnmals häufiger zu Ausfällen als im Rest der Stadt.

Eine einfache demografische Analyse der eingerichteten Infrastruktur sagte eine 74-prozentige Zunahme der Anzahl von Anlagen voraus, die in den nächsten zehn Jahren das Ende ihrer Lebensdauer erreichen würden, verglichen mit den vorangegangenen zehn Jahren. In der Vergangenheit verwendete Epcor eine auf dem Alter basierende Austauschstrategie und wartete, bis die Anlagen rosteten, undicht wurden oder elektrische Fehler auftraten, sodass einfache Reparaturen vor Ort nicht mehr ausreichten, bevor ein Austausch in Erwägung gezogen wurde. Auf der Grundlage dieses Ansatzes zur Handhabung von Altanlagen und der demografischen Studie müsste das Versorgungsunternehmen in den nächsten zehn Jahren 10 000 weitere Anlagen ersetzen. Darüber hinaus wurden die Investitionsausgaben von Epcor durch eine neue leistungsbezogene Tarifstruktur, die 2018 eingeführt wurde, effektiv gedeckelt. Um die Systemzuverlässigkeit mit den vorhandenen Ressourcen trotz des prognostizierten Anlagenausfalls kosteneffektiv aufrechtzuerhalten, erkannte Epcor den Bedarf für eine neue Anlagenmanagementstrategie und suchte nach einer digitalen Lösung zur Quantifizierung des Anlagenzustands sowie zur Priorisierung der Anlagen für proaktive Eingriffe und den Austausch am Ende des Lebenszyklus.

Umstellung auf ein anlagenzustandsbasiertes Modell

Nachdem Epcor bereits ein Enterprise-Anlagenmanagementsystem in AssetWise eingerichtet hatte, in dem Anlagendaten aus zehn Jahren gespeichert sind, wusste Epcor, dass es an der Zeit war, die Zuverlässigkeitsfunktionen von AssetWise zu nutzen, um seine Strategie zur Einführung eines risikobasierten Anlagenmanagementprozesses zu unterstützen, der sich an der aufkommenden Norm ISO 55000 orientiert.

Das Projektteam nutzte AssetWise, um den Zustand ihrer geographisch verteilten Anlagen auszuwerten. Durch die statistische Analyse von Daten aus zehn Jahren entwickelte Epcor Ausfallwahrscheinlichkeitskurven und definierte die statistische Beziehung zwischen Anlagenzustand und Anlagenausfall. „Risikobasiertes Anlagenmanagement bedeutet, die Wahrscheinlichkeit des Ausfalls einer Anlage zu nehmen, diese mit den Auswirkungen des Anlagenausfalls zu multiplizieren und die

Leica
Geosystems

Die Macht der **BILDER** nutzen

Leica GS18 I

Jetzt wird das Messen im Feld noch einfacher, sicherer und effizienter als je zuvor. Lernen Sie den neuen Leica GS18 I GNSS-RTK-Rover mit visueller Positionierung kennen.

Messen Sie mühelos Punkte und Objekte, die Sie bisher nicht erreichen konnten. Erfassen Sie dazu Ihre Umgebung mit dem Leica GS18 I und messen Sie danach sofort oder jederzeit später die gewünschten Punkte im Bild.

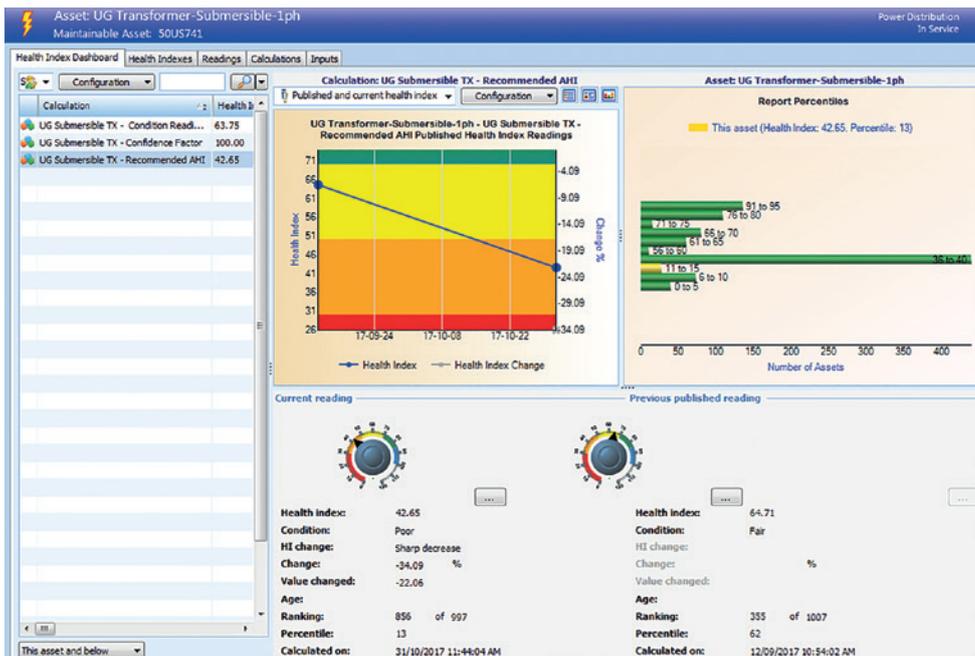
**Einmal erfassen.
Jedes Detail jederzeit messen.**

Erfahren Sie mehr:
leica-geosystems.com/gnss

#MeasureWhatYouSee

PART OF
HEXAGON





Das Anlagenzustands-Dashboard enthält Einzelheiten zur Bewertung des Gesundheitszustands, zum sich verschlechternden Zustand, zum Konfidenzfaktor, zum historischen Trend und zu den empfohlenen Maßnahmen auf der Grundlage definierter Regeln und Analysen

Anlagen entsprechend einzustufen“, erklärt Stephen Seewald, Manager, Asset Performance and Risk Management bei Epcor. Die Strategie umfasste die Erstellung eines Index für den Gesundheitszustand der Anlagen – wobei die Anlagen mit einem Maximum von 100 % bewertet wurden –, sodass jede einzelne Anlage genauer auf dieser Ausfallwahrscheinlichkeitskurve platziert werden konnte.

Zur Entwicklung seines Anlagenzustandsindex in AssetWise wertete Epcor Anlagendaten für 117 000 Anlagen aus, darunter Daten, die aus seinem Scada-System integriert wurden, um Informationen über die elektrische Auslastung nahezu in Echtzeit sowie 19 000 Ausfalldaten und mehr als 1 Mio. Inspektionsaufzeichnungen bereitzustellen. Durch die Kombination der Zustandswerte mit den Ausfallwahrscheinlichkeitskurven leitete Epcor eine genauere Ausfallwahrscheinlichkeit ab, um gefährdete Anlagen zu identifizieren. Die Integration der Anlagen im Anlagenzustandsindex mit dem Geoinformationssystem (GIS) des Unternehmens ermöglichte es Epcor, den genauen Standort der degradierten Anlagen zu bestimmen, was den schlechten Zustand der Anlagen in älteren Gegenden aufzeigte. Die Aggregation dieser Daten in einem Dashboard für Management und Berichterstattung lieferte

eine genaue visuelle Darstellung des Gesamtzustands des Stromversorgungssystems und zeigte, dass fast 8 000 Masten in schlechtem oder sehr schlechtem Zustand waren. Insgesamt ergab der Anlagenzustandsindex, dass 17 % der Anlagen von Epcor in schlechtem oder sehr schlechtem Zustand waren, die meisten davon waren Masten. Der Umstieg auf dieses anlagenzustandsbasierte Modell verschaffte Epcor ein besseres Verständnis des Zustands seiner Anlagen und bessere Möglichkeiten, deren Zustand über Dashboards, die über AssetWise erstellt wurden, zu kommunizieren.

Ermittlung der Anlagen-Risikokosten

Die Bewertung des Anlagengesundheitszustands war nicht nur wertvoll, um die Zuverlässigkeit der Stromversorgung zu gewährleisten, sondern auch entscheidend für die erforderliche Berechnung der jährlichen Risikokosten für jede Anlage zur Einhaltung der Investitionsbudgets. Während der Anlagenzustand auf der einen Seite die Wahrscheinlichkeiten in der Berechnung definierte, musste Epcor auch die Auswirkungen bewerten und monetarisieren, die ein Anlagenzustandswert finanziell, ökologisch und in Bezug auf andere Anlagen oder Immobilien hatte. Diese

Praxis half dem Team, ein wirtschaftliches Modell für eine optimale Finanz- und Betriebsplanung sowie für die Entscheidungsfindung zu erreichen. Der Energieversorger monetarisierte alle Hauptkategorien von Auswirkungen im Zusammenhang mit der Zuverlässigkeit der Anlagen.

Mithilfe der interoperablen AssetWise-Software von Bentley integrierte Epcor Daten aus verschiedenen Quellen im Zusammenhang mit der Vollkostenkalkulation von Arbeitsaufträgen und Arbeitsanforderungen, Materialien, Lieferketten und Fahrzeugen, um eine übersichtliche Ansicht der Anlageninformationen zu erhalten. Eine eingehende Analyse der AssetWise-Historie von Arbeitsaufträgen in Verbindung mit Daten aus dem verbundenen digitalen Zwillingmodell des Stromverteilungsnetzes trug dazu bei, ein Verständnis dafür

zu vermitteln, wie sich Ausfälle von Anlagen auf die Wiederbeschaffungskosten, Schäden an benachbarten Anlagen, Sicherheit und Umweltsanierung auswirken. Epcor nutzte AssetWise-Daten mit dem digitalen Zwilling, Scada-, GIS- und Oracle-Anwendungen, um Risiken der elektrischen Last, Anzahl und Art der gefährdeten Kunden sowie die Kosten der Stromunterbrechung für die Kunden zu bewerten. Infolgedessen ermittelte das Projektteam die jährlichen Gesamtrisikokosten für das Anlagevermögen, was einen wertvollen Beitrag zur Budgetierung von Investitionsgütern lieferte. Für die sechs analysierten Anlageklassen beliefen sich die berechneten jährlichen Risikokosten auf insgesamt 95 Mio. Kanadische Dollar (CAD), wobei allein das Kabel 60 % oder 56 Mio. CAD dieser Risikokosten ausmachte.

Optimierung des Anlagen-Lebenszyklusmanagements mit risikobasiertem Ansatz

Durch Anwendung der Anlagen-Risikokosten auf die Ausfallwahrscheinlichkeit führte Epcor eine Kosten-Nutzen-Analyse durch, um die Lebenszykluskosten zu bestimmen. Die Organisation gab den Anlagen für den Austausch im Lebenszyklus

Vorrang, um die Investitionsausgaben innerhalb der Zuverlässigkeitsziele zu optimieren. Epcor wird diese Analyse nun jährlich für jede Anlage durchführen, um den optimalen Zeitpunkt für ein Eingreifen zu bestimmen, d. h. den Punkt, an dem die Risikokosten der alten Anlage die Kosten für ihren Ersatz überwiegen. Wenn Epcor zum Beispiel eine 20 Jahre alte Anlage besitzt und der optimale Eingriff im Alter von 35 Jahren erfolgt, hat das Versorgungsunternehmen 15 Jahre Zeit bis zum Eingriff. Daher hat die Anlage keine hohe Priorität für einen sofortigen Ersatz, weil dies nicht wirtschaftlich wäre. Je höher die Anlage auf der Prioritätskala steht, desto wahrscheinlicher und früher wird sie ersetzt.

Auf der Grundlage der priorisierten Liste der Anlagen erstellen die Anlagenmanager einen Zehn-Jahres-Kapitalplan für langfristige Budgetierungs- und konkrete Anlagen-Rahmen zur Erstellung einer Liste für das Jahresbudget. Als Prognosemodell verbessert dieser risikobasierte Ansatz jetzt den gesamten Arbeitsablauf und das Lieferkettenmanagement, da mehr Zeit zur Verfügung steht, um Verträge zu reihen und die Zahlung von Prämien für Last-Minute-Bestellungen von Geräten zu vermeiden.

Auf der Grundlage von AssetWise als Basis für seinen risikobasierten Ansatz zur Quantifizierung und Priorisierung der Kosten für die Gesundheit und Zuverlässigkeit von Anlagen hat Epcor sein Lebenszyklus-Anlagenmanagement optimiert und die Zuverlässigkeit seines Stromversorgungssystems trotz der alternenden Anlagenpopulation um 15 % verbessert. Das Unternehmen arbeitete mit AssetWise in einer vernetzten Datenumgebung und berechnete den Zustand von über 74 000 verteilten Anlagen – was 77 % der Zielpopulation entspricht – mit einem durchschnittlichen Vertrauensfaktor von 86 %. In den ersten zwei Jahren nach der Entwicklung des Anlagengesundheitsindex und des risikobasierten Anlagenmanagementprogramms konnte das Versorgungsunternehmen Ausfälle defekter Geräte um 43 % reduzieren. Seit 2014 hat sich die Entwicklung der Anlagen von Epcor stabilisiert und liegt nun innerhalb der akzeptablen regulierten Schwelle. Der Saidi-Gesamtwert lag bei 0,833 und damit weit unter dem vorgeschriebenen Schwellenwert von 1,15 Stunden je Kunde.

Nachhaltige Vorteile liefern

„Führen Sie die Analyse der Auswirkungen Ihres Ausfallmodus und die Fehlerverfolgung in AssetWise durch“, so S. Seewald. Die stärkere Granularität der in AssetWise unterstützten Anlagendaten ermöglicht es Epcor nun, jeder Anlage eine Ausfallwahrscheinlichkeit, Kritikalität und entsprechende Risikokosten zuzuordnen. Die daraus resultierenden Daten helfen dem Versorger dabei, die richtigen Maßnahmen oder Eingriffe zu identifizieren und so den Gesamtwert der für die Kunden erbrachten Dienstleistungen zu verbessern. Die Daten erleichtern auch die langfristige Planung von Kapitalinvestitionen und ermöglichen es dem Unternehmen, die Zuverlässigkeit von Stromversorgungssystemen trotz zunehmenden Kostendrucks und einer noch nie dagewesenen Alterungswelle der Infrastruktur aufrechtzuerhalten. Die Analysearbeit und ihre greifbaren Ergebnisse trugen dazu bei, Möglichkeiten für weitere

Kosteneinsparungen durch den Einsatz stabiler, dauerhafter Verträge und eine stärkere Verhandlungsposition zu schaffen.

Die laufende Anwendung von statisch basierten Ausfallkurven und Risikoanalysen ist in der Stromversorgungsbranche neu. Nach Angaben seines beratenden Ingenieurbüros hat Epcor erfolgreich die Lücke zwischen technischen Entscheidungen und wirtschaftlichen Auswirkungen überbrückt und letztlich detaillierte, quantitative Geschäftsfälle erstellt, die eine Kernkomponente bei der laufenden Priorisierung der Anlageninfrastruktur durch das Versorgungsunternehmen darstellen. Als umfassender Entscheidungsrahmen helfen die risikobasierten Anlagenmanagementpraktiken von Epcor dabei, die richtigen Entscheidungen zum richtigen Zeitpunkt für die richtigen Anlagen zu treffen, was eine kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung erleichtert. „AssetWise hilft uns dabei, die Systemzuverlässigkeit und die Kosten für die Stadt Edmonton besser im Griff zu haben, was für die wirtschaftliche Entwicklung von entscheidender Bedeutung ist“, fasst S. Seewald zusammen.

Energie wird digital

Mit uns ganz smart

Besuchen Sie uns auf der
INTERGEO DIGITAL!
13. - 15. Oktober 2020

VertiGIS™

AED-SICAD | AED-SYNERGIS | BARAL
GEOCOM | VERTIGIS (AT)



Bild: stock.adobe.com_ Blue Planet Studio

Windkraft- und Photovoltaik-Anlagen leisten einen wichtigen Beitrag zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Planung erneuerbarer Energien mit GIS



Interviewpartner:

Dr. Matthias Mann
Geschäftsführer des Thüringer
Instituts für Nachhaltigkeit und
Klimaschutz

Die Energieplanung von Kommunen im städtischen und ländlichen Raum nimmt im Kontext der Energiewende eine immer wichtigere Rolle ein. Geo-IT bietet sich für die meist räumlichen Fragestellungen dafür als zentrales Werkzeug an. Im Interview haben wir mit Dr. Matthias Mann über die Aufgaben in der GIS-basierten Energieplanung gesprochen.

Herr Dr. Mann, welche Energiethemen bearbeiten Sie in Ihrer Firma mit Geoinformationssystemen (GIS) und welche Methoden nutzen Sie dafür?

Bereits seit der Gründung der Firma 2009 bearbeiten wir Energie- und Klimaschutzkonzepte. Das ist eine Fragestellung, die an uns vor allem

aus der Regionalplanung herangetragen wurde. Dort wurden vor allem die Vorranggebiete für Windkraftanlagen bearbeitet, ohne dass grundsätzliche Erkenntnisse über die Potenziale von erneuerbaren Energien (EE) vorlagen. Solche Potenzialanalysen waren nicht die originäre Aufgabe der Regionalplanung und dies haben wir als

Dienstleister dann übernommen und uns über die letzten Jahre viel Kompetenz erarbeiten können. Grundsätzlich geht es bei der Planung von EE immer um Flächenverfügbarkeiten, für die sich der Einsatz von GIS natürlich anbietet. Die Themen reichen von Potenzialanalysen für Bioenergie, Photovoltaik und Wind bis zur Geothermie. Dabei variiert die räumliche Skala je nach Auftrag von der Gebäudeebene über Quartiere bis hin zur Landkreisebene. Für die Verschneidung verschiedener Flächennutzungen und Beschränkungen lassen sich GIS-Tools optimal einsetzen und generieren für uns wichtige Grundlagenskarten als Ausgangsszenario.

Welche konkreten Dienstleistungen werden bei Ihnen zum Thema Energieplanung nachgefragt?

Grundsätzlich bearbeiten wird im Bereich Energieplanung Anfragen zu den Themen Potenzial-, Bestands- und Bedarfsanalysen. Kommunen sind häufig an dem Status quo der eigenen Energiebilanz interessiert, den wir dann im Kontext der räumlichen Differenzierung aufarbeiten. Die häufig vorhandenen Tabellen in der Verwaltung werden quasi georeferenziert und können dann wichtige Grundlage für die Erstellung von zum Beispiel Stadtentwicklungskonzepten sein. Die reinen Zahlendaten helfen oft nicht weiter in der Planung, wenn kein räumlicher visueller Bezug hergestellt werden kann. Natürlich haben die Kommunen auch methodisch mit GIS aufgerüstet, jedoch werden spezielle Themen dann trotzdem immer wieder ausgelagert. Nach der GIS-Analyse folgt meist auch eine öffentliche Auslegung der Konzepte mit wiederum entsprechenden Stellungnahmen von Bürgern oder Initiativen,

die es zu bearbeiten gilt. Hier bieten wir umfassende Beratungsleistungen an, die den Planungsprozess, wenn gewünscht, bis zum Ende begleiten.

Wir sind aber auch in Forschungsprojekte eingebunden, in denen wir methodisch immer wieder neu dazulernen. Als Beispiel für das Thema Energie möchte ich das Projekt „TRAIL“-Energie (siehe Infobox) nennen. Dort haben wir für Thüringen mit anderen Partnern eine Webplattform aufgelegt, wo für jede Gemeinde der Energieverbrauch überschlägig ermittelt werden kann. Mithilfe von Gebäudekubaturen haben wir eine Abschätzung des Strom- und Wärmebedarf der einzelnen Kommunen berechnet. Dafür haben wir Alkis-Daten mit Grundrissen und Gebäudehöhen genutzt. Aus Datenschutzgründen sind die Daten auf ein 100 m × 100 m großes Raster aggregiert.

Welche Vorteile bietet der methodische Einsatz von GIS im Energiebereich?

Im engeren Sinn nutzen wir GIS im Energiebereich für den Klimaschutz, d.h. für die bereits genannten Potenzialanalysen. Im weiteren Sinn betrifft dies auch die Klimaanpassung von Kommunen und Landkreisen. Hier geht es dann mehr um thermische Energieflüsse, also Hitzeverteilungen in der Stadt durch Überwärmung von Oberflächen bzw. Kühleffekte durch Wasser- oder Grünflächen. Analysen in diesem Bereich sind wiederum durch den Raumbezug prädestiniert für den Einsatz von GIS.

Damit hängt auch zusammen, dass wir mit UAV-Systemen zuvor Gelände oder Gebäude befliegen, um Luftbildaufnahmen mit Infrarotkameras zu machen. Überwiegend sind die Ergebnisse hierbei nicht

überraschend, jedoch zeigen sich dann doch mehr Hotspots als zuvor angenommen, die in der weiteren Planung berücksichtigt werden sollten. Das Potenzial von Gründachaufbauten lässt sich über GIS wiederum auch abschätzen und als (bewässerte) Kühlelemente in der Stadtplanung berücksichtigen. Im Winter lassen sich wiederum mit UAV-Aufnahmen auch Dämmpotenziale an Gebäuden untersuchen, wobei wir dies seltener durchführen, jedoch als Dienstleistung mit anbieten.

Wie sehen Sie in Zukunft die Entwicklung im Bereich Energieplanung und Geo-IT?

Dazu würde ich gern auch auf ein aktuelles Forschungsprojekt verweisen, an dem wir teilnehmen. Beim sogenannten Klimagestaltungsplan Stadt und Landkreis Nordhausen untersuchen wir gemeinsam mit den Hochschulen in Nordhausen und Eberswalde, wie energetische und klimatische Maßnahmen sich auf das Landschaftsbild auswirken. Ein Schwerpunkt ist der Umgang mit den Konflikten zwischen der notwendigen Bereitstellung von erneuerbaren Energiesystemen, den Maßnahmen zur Klimawandelanpassung und deren Integration und Umsetzung in das Landschaftsbild sowie das Herausarbeiten sinnvoller und kommunal umsetzbarer Kompromisse zur optimalen Bewältigung der komplexen Zukunftsherausforderungen. Über eine enge laufende Zusammenarbeit mit der Stadt und dem Landkreis und durch viele Beteiligungsveranstaltungen soll darauf hingewirkt werden, dass der informelle Klima- und Gestaltungsplan Eingang in formelle Planungen (Flächennutzungspläne, Landschaftspläne etc.) findet. Ich denke, das ist eine wichtige Aufgabe für die Zukunft, und GIS-Analysen werden dafür eine wichtige Grundlage sein.

Herr Dr. Mann, vielen Dank für das Interview.

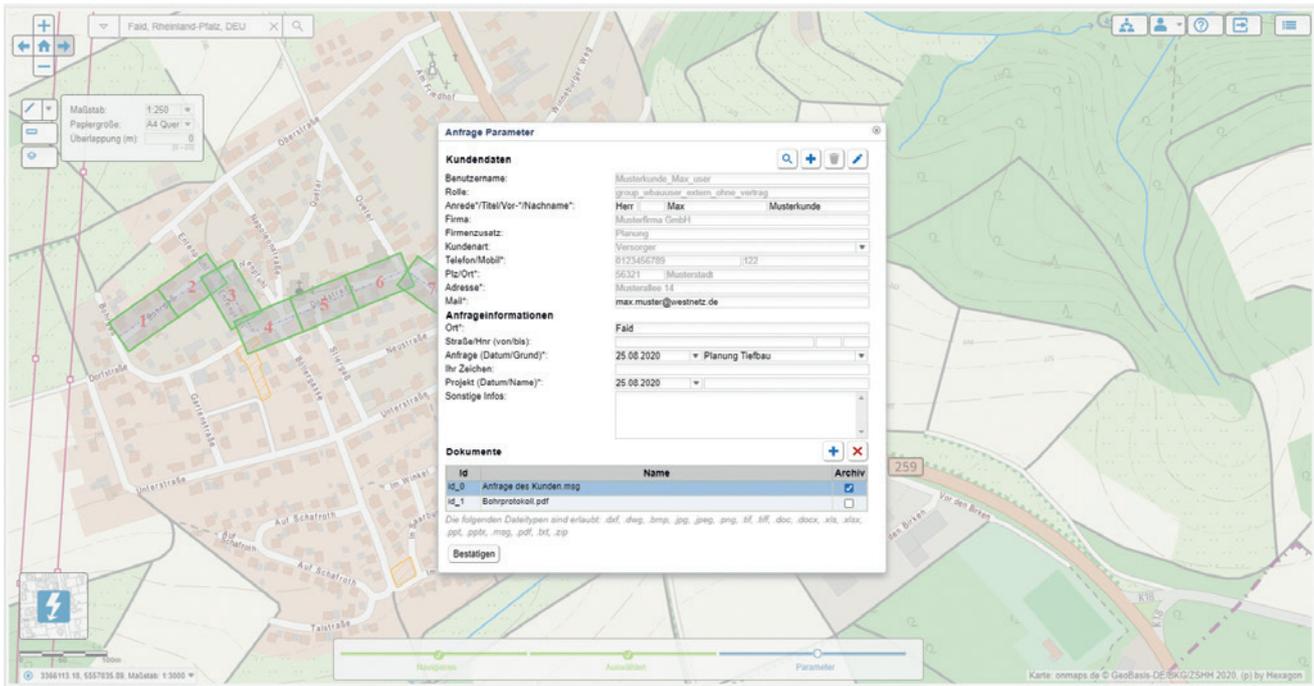
Das Interview führte
Dr. Maximilian Ueberham.

„TRAIL“ – Energiewende im ländlichen Raum



„TRAIL“ (Transformation im ländlichen Raum) ist ein Online-Tool für kleine und mittlere Kommunen in Thüringen für einen strategischen Ansatz der Energiewende vor Ort. Ohne Einsatz bedeutender personeller oder finanzieller Ressourcen erhalten Kommunen Erstanalysen zum energetischen Zustand und den Energiebedarfen. Zudem werden Vorschläge gemacht, welche Handlungsschwerpunkte zukünftig angegangen werden könnten.

www.trail-energie.de



Bilder: Westnetz

Der Fokus bei dem neuen Online-Auskunftssystem von Westnetz lag auf der Rolle des internen Beauskunfters

Westnetz steigt auf „UT Bauauskunft“ um

Westnetz setzt seit März 2019 bei Planauskünften mit dem neuen Online-Auskunftssystem „Grid Online“ auf das Produkt „UT Bauauskunft“ von AED-Sicad. Bis August 2020 sind bereits etwa 260 000 Auskünfte über das System abgewickelt worden. Neben der externen Planauskunft haben sich hierbei in den vergangenen Monaten auch die Rollen des internen Beauskunfters für externe Leitungsanfragen sowie die allgemeine interne Auskunft etabliert.



Autor:

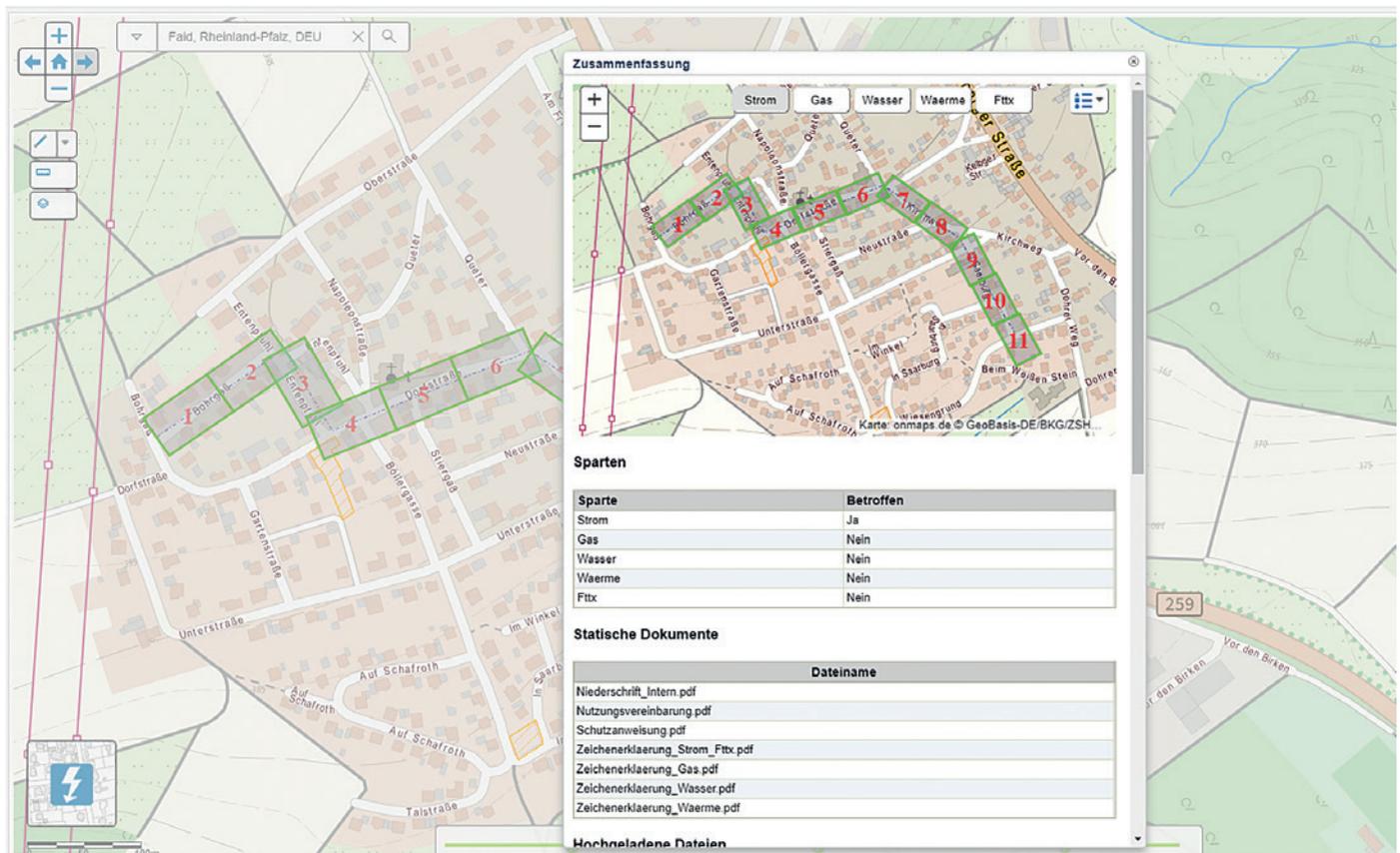
Joachim Restle
Sales Manager
AED-Sicad GmbH
E: joachim.restle@aed-sicad.de
I: www.aed-sicad.de

Nach einer längeren Einführungsphase konnte die Westnetz im Frühjahr letzten Jahres mit „Grid Online“ erfolgreich ein neues Online-Auskunftssystem starten (<https://bauauskunft.westnetz.de>). Vorangegangen war eine intensive Projektphase, in der AED-Sicad gemeinsam mit Westnetz das Produkt „UT Bauauskunft“ maßgeschneidert erweitert hat. Der Fokus lag dabei auf der Rolle des internen Beauskunfters sowie auf Performance und Sicherheitsaspekten.

Interner Beauskunfter

Die Westnetz betreibt schon seit langer Zeit webbasierte Auskunftssysteme. Damit können

externe Kunden in einem Self-Service-Portal Leitungsanfragen stellen, die dann komplett automatisiert beantwortet werden. Trotzdem müssen derzeit noch rund 10 % der Anfragen durch interne Mitarbeiter bearbeitet werden. In der Regel geht es dabei um großflächige Auskünfte, den Wunsch nach besonderen Papierformaten oder eine Auskunft in online gesperrten Bereichen. In all diesen Fällen erzeugt ein Mitarbeiter der Westnetz dann die Auskunftsunterlagen im Namen des Anfragenden. Um hier einen einheitlichen Prozess und die einheitliche Archivierung aller erteilten Auskünfte sicherzustellen, müssen sowohl interne als auch externe Anfragen über das gleiche System abgewickelt



Auswahl Linienzug für einen Mehrspartenplan

und archiviert werden. Hierzu wurde die „UT Bauauskunft“ um die Rolle „interner Beauskunftler“ erweitert.

Mitarbeiter der Westnetz können mit dieser Rolle über eine zentrale Nutzerdatenbank die Kontaktdaten externer Kunden pflegen und innerhalb eines geführten Workflows die notwendigen Informationen für die Bearbeitung der Auskunft eintragen. Das System erzeugt und archiviert die Anfragen analog zum Prozess der externen Nutzer. Die Unterlagen können dem Kunden per E-Mail und Downloadlink oder vor Ort am Helpdesk in gedruckter Form übergeben werden. Für die Westnetz ist damit gewährleistet, dass für Recherchezwecke ein einheitlicher Datensatz mit allen relevanten Anfragen und Informationen zur Verfügung steht.

Performance und Sicherheit

Aufgrund der zu erwartenden sehr hohen Anzahl an Auskunftsanfragen war das Thema Performance von Anfang an sehr präsent. Bei der Westnetz werden zurzeit täglich bis zu 18 000 PDF-Leitungspläne erzeugt. Um das mit vertretbaren Auskunftszeiten zu schaffen, mussten sowohl

in der Webanwendung als auch im Plot-Service von AED-Sicad (WMPS) einige Optimierungen vorgenommen werden. Für die Erzeugung der Spartenpläne wurde ein Loadbalancing-Verfahren eingeführt, mit dem sich mehrere Plot-Server an der Erstellung der Unterlagen beteiligen. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen den Projektteams der Westnetz und AED-Sicad konnte im Lauf der Einführungsphase die Performance um 500 % verbessert werden. „Ohne diese enge und hervorragende Zusammenarbeit mit Westnetz wäre so ein Ergebnis nicht möglich gewesen“, erläutert Daniel Carrión, Leiter der Bauauskunft-Entwicklungsgruppe bei AED-Sicad.

Im Bereich Webanwendungen steht immer auch das Thema Sicherheit im Fokus. Die hohen Sicherheitsanforderungen der Westnetz-IT konnten durch kontinuierliche Weiterentwicklung der „UT Bauauskunft“ komplett erfüllt werden. Sie werden auch weiterhin in regelmäßigen Abständen durch externe Sicherheitsunternehmen bewertet, um sicherzustellen, dass auch neue Angriffsszenarien abgefangen werden können.

Kundensicht

Für Sascha Kessler, Projektleiter Grid Online bei der Westnetz, ist die Applikation vor allem durch die Implementierung des internen Bearbeiters zu einem kompletten Produkt geworden. „Plananfragen unserer Kunden werden einheitlich, schnell, mit gleichbleibender Qualität beantwortet und an nur einer Stelle dokumentiert und archiviert“, sagt er. Bis August 2020 konnten bereits neue Höchstwerte für die Nutzung verzeichnet werden. Mit über 260 000 Auskünften wurden über 4 Mio. PDF-Dokumente automatisiert erzeugt und ausgeliefert.

Für den weiteren Ausbau der „UT Bauauskunft“ gibt es bei Westnetz bereits Planungen. So sollen verstärkt die Themen mobile Nutzung und integrierte Administration fokussiert werden.

News

Fraunhofer IPM Digitalisierung in der Baugrube

Die Bayernwerk Netz GmbH – der größte Netzbetreiber Bayerns – beauftragte Fraunhofer IPM mit der Entwicklung der Software „NEXT.TrenchLog“, die eine Digitalisierung der Dokumentation ermöglicht. In einer Machbarkeitsstudie entstand bereits ein erster Prototyp, der nun ausgebaut und optimiert werden soll. Ziel sei ein automatisierter Prozess, der es erlaube, per mobilem Endgerät (Tablet-PC) schnell und unkompliziert verlässliche georeferenzierte 3D-Daten von Baugruben und den darin befindlichen Leitungen zu generieren, erklärt Prof. Dr. Alexander Reiterer, Leiter der Abteilung „Objekt- und Formerfassung“

bei Fraunhofer IPM. Die Bedeutung des neuen Tools ist groß. Es sei das weltweit erste System, das auf Künstliche Intelligenz setze, um georeferenzierte Daten für den Netzausbau zu erzeugen. Das sei ein wichtiger Schritt in die digitale Zukunft, sagt Jürgen Kandlbinder, Leiter der Innovationsplattform „Next“ (New Experience with digital Technologies) der Bayernwerk Netz GmbH und verantwortlich für das Projekt. Eine Weiterentwicklung für andere Leitungsarten, wie zum Beispiel Wasser- oder Fernwärmeleitungen, sei sowohl denkbar als auch möglich.

www.ipm.fraunhofer.de



Bild: Uwe Moosburger, Altrofoto/Bayernwerk

Die automatische Bilderkennung ermöglicht die Dokumentation verlegter Erdkabel. Die Daten werden umgehend in ein 3D-Bild sowie in ein Geovermessungssystem übertragen

Asseco Berit Netzplanung und -berechnung mit Adaptricity

Wo wird das Stromnetz überlastet, wo ist ein Ausbau notwendig? All dies sind Fragen, die sich Stromnetzbetreiber tagtäglich stellen und durch Integration der Fachlösungen von Adaptricity und Asseco mit der Samo-Lids-Schnittstelle Adaptricity beantwortet werden können. Das Softwareunternehmen Asseco vertieft seine Zusammenarbeit mit der Adaptricity AG, welches auf die cloudbasierte Planung, Berechnung und Optimierung von Verteilnetzen spezialisiert ist. Mit der Schnitt-

stelle zwischen dem Geoinformationssystem Samo Lids von Asseco und dem cloudbasierten Netzanalysetool „Adaptricity.Sim“ bietet Asseco Stromnetzbetreibern Zugriff auf ein vollintegriertes, anwenderfreundliches und leistungsstarkes Tool für die Netzplanung und -berechnung, mit dem die zeitreihenbasierte Simulationen von aktiven Verteilnetzen, Daten-Analysen und Prosumer-Simulationen direkt aus Samo Lids heraus möglich sind. Wichtige Basis für Netzberechnungen und Zielnetzpla-

nungen, Anschlussuche, E-Mobility-Checks und Stresstests sind rechenfähige Netze aus dem GIS. Diese können Samo-Lids-Anwender durch Nutzung der topologischen Fähigkeiten bereitstellen. Im Fall von Adaptricity geht dies nicht nur für ganze Netze, sondern auch für dynamische Mikrotopologien.

www.adaptricity.com
www.asseco-berit.de

LAO Ingenieurgesellschaft Kooperation mit Terra-Digital

Die LAO Ingenieurgesellschaft mbh bietet Leitungsortungslösungen in Kooperation mit der Terra-Digital GmbH an. Die kombinierte Dienstleistung aus Leitungsauskunft und Leitungsortung liefert verlässliches Wissen über den Untergrund. Damit können Planung, Bauausführung und die Dokumentation von Leitungen in Zukunft deutlich schneller, günstiger und sicherer umgesetzt werden. Mitarbeiter von Versorgern, Planungsbüros und Bauunternehmen werden endlich mit exakten Informationen unterstützt.

Die LAO Ingenieurgesellschaft hat mit ihrer Online-Lösung LAO Leitungsauskunft den Prozess des Einholens von Leitungsauskunft stark vereinfacht und professionalisiert. In Kombination mit der Leitungsortung von Terra-Digital per Bodenradartechnik entsteht ein Produkt, das wichtige Informationen über das Projektgebiet liefert. Die Ergebnisse sind je nach Anforderungen PDF-Pläne mit Tiefenangaben oder GIS-/CAD-Datensätze in 3D, die zum Beispiel auch in BIM oder in die Baumaschinensteuerung integrierbar sind.



Bild: LAO Ingenieurgesellschaft

Die Kooperation wird gestartet

www.lao-underground-mapping.de

VertiGIS Utilities im Testeinsatz bei Kunden

Die Unternehmen der VertiGIS entwickeln seit Sommer 2019 eine gemeinsame Utility-Lösung. Auf der Basis von ArcGIS Pro, ArcGIS Enterprise und des neuen Utility Networks von Esri entsteht das neue Produkt VertiGIS Utilities. Mit der Bereitstellung eines „minimum viable product“ (MVP) für den belgischen Energieversorger Fluvius konnte ein erster Meilenstein erreicht werden. Im Rahmen eines Projekts wurden die Gasdaten von Fluvius in die Struktur des Utility Network auf der Basis des UPDM-Datenmodells von Esri übernommen. Basierend auf dieser Datenstruktur wurden

unter anderem Konfigurationen der Attributmasken, Reporting und Netzverfolgungen für das Projekt ausgeführt. Bis Ende 2020 soll mit dem Release der ersten Version ein weiterer Meilenstein in der Entwicklung erreicht werden. Dann können Kundinnen und Kunden die Basisfunktionalität auf ihre eigene VertiGIS-Datenmodelle anwenden sowie Attributmasken konfigurieren. Erste Out-of-the-box-Lösungen von VertiGIS für Wasser und Gas auf dem Utility Network sollen dann 2021 bereitstehen. Die neuen Standard-VertiGIS-Utility-

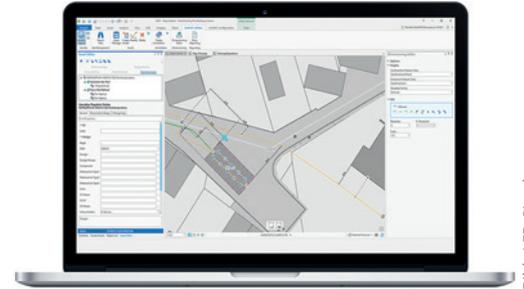


Bild: AED-Sicad

Darstellung einer Gasstation mit verschiedenen internen Elementen

Network-Datenmodelle werden offen zur Verfügung gestellt werden.

www.aed-sicad.de

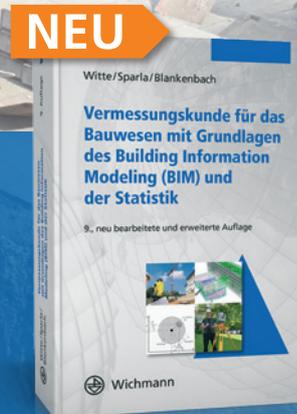


Verb.-Nr. 200847

Technikwissen punktgenau:

Das Standardwerk des Vermessungswesens – von der Landesvermessung bis zur Ingenieurgeodäsie

Im Mittelpunkt des Standardwerkes für Studierende und Praktiker stehen die vermessungstechnischen Aufgaben, die mit der Erstellung und Überwachung von Bauwerken verknüpft sind. Die Neuauflage wurde um die Themen Building Information Modeling (BIM), Geoinformationssysteme (GIS), Feldprüfverfahren für Tachymeter und GNSS-Empfänger u. a. m. erweitert.



9., neu bearbeitete und erweiterte Auflage
2020, 780 Seiten
36,- € (Buch/E-Book)
50,40 € (Kombi)



Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Das Kombiangebot bestehend aus E-Book und Buch ist ausschließlich auf www.vde-verlag.de erhältlich. Dieses Buch ist für das Studium geeignet.

Bestellen Sie jetzt: (030) 34 80 01-222 oder www.vde-verlag.de/buecher/537657

