



Mit „NEXT.TrenchLog“ erschließt das Bayernwerk neue Welten der Vermessungstechnologie.

08.07.2020 15:23 CEST

Digitalisierung in der Baugrube - Kooperation mit Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM

Bayernwerk entwickelt App für Geoinformationssysteme – Teil der Digitalisierungsoffensive

Geoinformationssysteme (GIS) spielen eine wichtige Rolle beim Netzausbau und damit für die Energiewende. Je genauer sie Auskunft über die Lage von erdgebundener Infrastruktur geben, umso effizienter, exakter und ressourcenschonender kann gearbeitet werden. Das Bayernwerk entwickelt derzeit in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Physikalische

Messtechnik IPM unter dem Namen „NEXT.TrenchLog“ ein digitales Tool, das mittels Stereo-Kamera einen lagegenauen 3D-Scan neuer Versorgungsleitungen erstellt. Eine künstliche Intelligenz erkennt die Bauteile automatisch und überträgt die Darstellung in das Geoinformationssystem.

Dr. Egon Westphal, Technikvorstand des Bayernwerks, sieht in der Digitalisierung eine große Chance für die Zukunft: „Dieses innovative Tool ist Teil unserer Digitalisierungsoffensive, mit der wir viele betriebliche Prozesse optimieren. Je exakter die Daten in unseren Geoinformationssystemen, umso effizienter laufen alle Folgearbeiten rund um unsere Infrastruktur“. Das ist wichtig, denn die erdgebundene Infrastruktur nimmt beachtliche Dimensionen ein: Allein das deutsche Stromnetz umfasst etwa 1,8 Millionen Kilometer, 80 Prozent davon verlaufen unter der Erde. Dazu kommen Gasleitungen, Speedpipes für das Glasfasernetz und vieles mehr. Bisher wird die Lage der unterirdischen Bauteile vor Ort noch händisch skizziert und anschließend – ebenfalls manuell – in das GIS übertragen. Das erfordert viel Zeit und Erfahrung. Neben dem Effizienzgewinn liegt deshalb ein Vorteil der digitalen Erfassung in der Detailtreue. Die Darstellung ist erheblich genauer als das bisherige Verfahren: Bei den üblichen 2D-Darstellungen findet sich nur an wenigen Punkten eine Tiefenangabe. Die 3D-Darstellung dagegen ist an jedem Punkt absolut präzise.

Tests während der Entwicklungsphase

Vor Kurzem ist „NEXT.TrenchLog“ am Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM in Freiburg gestartet. Ein erster Prototyp existiert bereits, nun soll das Institut die App in enger Zusammenarbeit mit dem NEXT-Team des Bayernwerks noch weiterentwickeln und die Bedienung vereinfachen. Ein Designer für User Experience und Interfacedesign des Bayernwerks ist derzeit ausschließlich mit der App beschäftigt. „Ziel ist ein automatisierter Prozess, der es erlaubt, per mobilem Endgerät (Tablet) 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. Auf dem neuen Institutsgelände von Fraunhofer IPM wird eigens ein Freiluftlabor eingerichtet, in dem das Tool laufend getestet und Daten evaluiert werden. „Es ist das weltweit erste System, das auf künstliche Intelligenz setzt, um georeferenzierte Daten für den Netzausbau zu erzeugen“, erklärt Jürgen Kandlbinder, Leiter der Innovationsplattform „NEXT“ des Bayernwerks und verantwortlich für das Projekt. Außerdem hat das Tool das Potenzial, für

andere Leitungsarten wie etwa Wasser und Fernwärme weiterentwickelt zu werden. Um die künstliche Intelligenz zu „trainieren“, erstellen die Mitarbeiter des Bayernwerks eine umfangreiche Datenbank mit Bildern von Kabeln, Rohren und Verbindern – eben allen Bauteilen unterirdischer Leitungen. Auf Grundlage der Bilder „füttert“ das Team von Fraunhofer IPM einen Algorithmus, der die Objekte dann später automatisch erkennt. Dieses „neuronale Netz“ soll anhand weiterer Daten aus Feldversuchen stetig erweitert und optimiert werden.

Mit dem Tablet unterwegs

NEXT.TrenchLog soll künftig direkt auf der Baustelle zum Einsatz kommen. Wenn Servicetechniker des Bayernwerks Leitungen erneuern oder erweitern, haben sie ein mobiles digitales Endgerät dabei, etwa ein Tablet. Dieses erzeugt schnell und unkompliziert digitale Daten von der Baugrube und allem, was sich darin befindet. Automatisch werden diese in das Geoinformationssystem des Bayernwerks integriert. „Bemerkenswert ist die einfache Bedienung. Jeder kann die App nutzen, man benötigt keine besonderen Vorkenntnisse“, sagt Jürgen Kandlbinder.

Innovationsplattform „NEXT“

Die Entwicklung der App ist eine von vielen Innovationsprojekten des Bayernwerks. Das Unternehmen hat unter dem Namen NEXT eine Digitalisierungsoffensive gestartet, um sowohl eigene Prozesse als auch die von Industrie, Gewerbe und Haushalten zu optimieren. „Arbeitsabläufe lassen sich digital viel effizienter und einfacher steuern; so sind wir für die Zukunft gerüstet“, erläutert Projektleiter Jürgen Kandlbinder die Idee von NEXT.

Das Projekt „NEXT.SwitchON“ war eines der ersten und ist über das Entwicklungsstadium bereits hinaus. In Kooperation mit dem Technologiekonzern IBM hat das Bayernwerk eine Software entwickelt, die die Techniker bei der Netzanbindung neuer Trafostationen durch die einzelnen Arbeitsschritte führt und alles protokolliert. Der nächste Schritt steht unmittelbar bevor: mit Hilfe der Software werden nach und nach über 6.000 intelligente Ortsnetzstationen eingebunden. Auch die App „NEXT.FieldReg“ unterstützt die Techniker vor Ort. Ebenfalls zusammen mit IBM entwickelt, soll sie bei der Behebung von Flurschäden helfen. Hier geht es allerdings nicht um die Durchführung planbarer Arbeitsschritte, sondern um den situationsbezogenen Austausch. Die App ermöglicht einen spontanen

digitalen „Support“ des Technikers. Ebenso wie bei „NEXT.SwitchON“ werden alle Arbeitsschritte protokolliert und fließen automatisch in die Systeme ein. Zudem helfen die NEXT-Innovationen auch bei der Aus- und Weiterbildung von Fachpersonal.

„NEXT.VRStation“ heißt ein Projekt, bei dem Anlagen wie Umspannwerke virtuell abgebildet werden, um anschließend als Ausbildungsort zu dienen. Mitarbeiter können sich per Virtual-Reality-Brille in dem Raum bewegen. Das erste in Virtual Reality dargestellte Umspannwerk steht in Gebelkofen in Niederbayern. Es ist eines von rund 750 Umspannwerken und Schaltstationen im Netzgebiet des Bayernwerks – die Zahl allein zeigt, welches Potenzial die „NEXT.VRStation“ birgt. Um die Sicherheit der vom Bayernwerk beauftragten Techniker geht es bei den „NEXT.Wearables“. Wer direkt an elektrischen Anlagen im Bereich der Hoch-, Mittel- und Niederspannung arbeitet, soll künftig mehrere Sensoren an der Kleidung tragen: eine Zentraleinheit für Helm und Oberkörper sowie zwei Armbänder für die Handgelenke. Die Sensoren erkennen spannungsführende Teile und warnen den Träger rechtzeitig. In Kombination mit den ohnehin praktizierten Sicherheitsschulungen bietet diese Technologie den Arbeitern optimalen Schutz.

Kurzprofil Bayernwerk Netz GmbH:

Die Bayernwerk Netz GmbH sorgt mit rund 2.700 Mitarbeitern für eine sichere und zuverlässige Energieversorgung von rund sieben Millionen Menschen in den bayerischen Regionen Unter- und Oberfranken, Oberpfalz sowie Nieder- und Oberbayern. Das Unternehmen ist der größte regionale Verteilnetzbetreiber in Bayern: Sein Stromnetz umfasst 156.000 Kilometer, sein Gasnetz 6.000 Kilometer und das Straßenbeleuchtungsnetz 34.600 Kilometer. In seinen Energienetzen verteilt das Unternehmen zu 60 Prozent elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen. Dafür sorgen knapp 300.000 dezentrale Erzeugungsanlagen, die in das Netz des Bayernwerks Ökostrom einspeisen. In Nord- und Ostbayern versorgt das Unternehmen Kunden auch über sein Erdgasnetz. Mit innovativen Lösungen entwickelt das Unternehmen Energiesysteme von morgen und ist an mehr als 20 Standorten im Land präsent.

Sitz der Bayernwerk Netz GmbH ist Regensburg. Das Unternehmen ist eine 100-prozentige Tochter der Bayernwerk AG.

Kontaktpersonen



Maximilian Zängl

Pressekontakt

Leiter Kommunikation

Pressesprecher Bayernwerk AG

maximilian.zaengl@bayernwerk.de

Büro +49 941-201-7820 ---- Mobil +49 179-1 38 98 27
+49 179-1389827