

Emdener Wasserwerk in 3D

Für die Verwaltung von Daten setzen die Stadtwerke Emden auf ein Geografisches Informationssystem von Anbieter Autodesk. Im Rahmen eines Pilotprojekts wird derzeit ein Wasserwerk in dreidimensionaler Optik aufgebaut.

Mit knapp 52.000 Einwohnern ist Emden die kleinste kreisfreie Stadt Niedersachsens und die größte Stadt Ostfrieslands. Für die Versorgung mit Gas, Wasser, Strom und Fernwärme sind die Stadtwerke Emden (SWE) zuständig. Bei diesen Dimensionen ist es unerlässlich, einen Überblick über die räumlichen Daten zu behalten. Dabei setzen die Stadtwerke Emden auf ein Geografisches Betriebsmittel-Informationssystem BIS/GIS von Anbieter Autodesk.

Breites Aufgabenspektrum

Das Aufgabenspektrum der Stadtwerke Emden wurde im Laufe der Jahre breiter. „Die größte Herausforderung eines regionalen Energieversorgers ist inzwischen, dass er nicht mehr nur Strom- und Wasserversorger, sondern auch Kommunerversorger ist. Daran sind neue Anforderungen geknüpft“, meint Antoni Ackmann, Sachgebietsleiter Technische Dienste und Dokumentation bei den SWE. „Kommunale Energieversorger kommen mehr und mehr in rechtliche Zwänge, eine gute Dokumentation vorzuhalten. Wir müssen uns verstärkt mit Fragen auseinandersetzen wie etwa: Wie dokumentiere ich die Instandhaltung und die Lage meiner Leitungen?“ Um dabei auch auf die Anforderungen der Bundesnetzagentur reagieren zu können, ist die Flexibilität der Dokumentations- und Verwaltungswerkzeuge von entscheidender

Bedeutung. „Wir müssen verbindliche Nachweise führen können. Diese Herausforderung lösen wir mit AutoCAD Map 3D“, erläutert Ackmann.

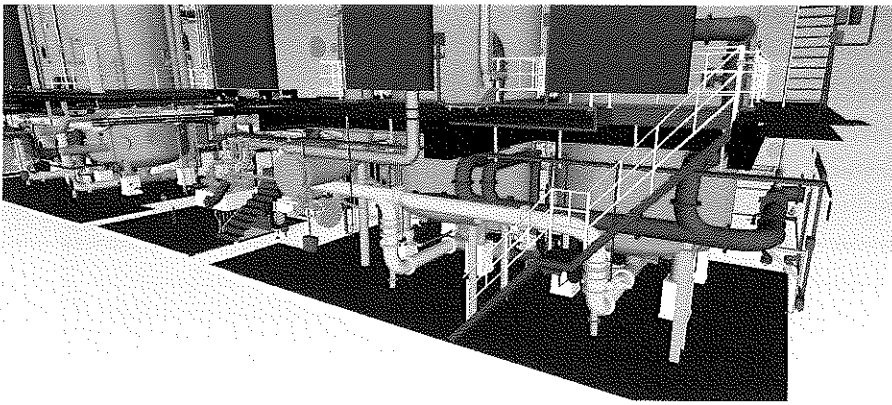
AutoCAD Map 3D (früher: Autodesk Topobase) ist eine modellbasierte Lösung zur Planung und Verwaltung von Infrastrukturen, die umfangreichen Zugriff auf CAD- und GIS-Daten in einer zentralen Geodatenbank bietet. Dies ermöglicht die gemeinsame Nutzung und den Austausch raumbezogener Daten. Auf die Software setzen die Stadtwerke Emden bereits seit dem Jahr 2005: „Ausschlaggebend für diese Entscheidung waren die Offenheit und Flexibilität der Lösung. Außerdem wollten wir mit einem renommierten Software-Haus zusammenarbeiten“, so Ackmann. Ein ebenso entscheidendes Kriterium war, dass die Administratoren der Stadtwerke ohne Programmierkenntnisse eigene Fachschalen anfertigen, bestehende erweitern oder anpassen und damit die Funktionsvielfalt von AutoCAD Map 3D erhöhen können. „Oftmals gibt es keine Software, die speziell auf unsere Anforderungen zugeschnitten ist. Aus diesem Grund ist es für uns zwingend, über offene Werkzeuge zu verfügen. Diese Möglichkeit bietet uns AutoCAD Map 3D“, erklärt Antoni Ackmann weiter. Mithilfe der Lösung wird unter anderem der Windpark der Stadtwerke Emden am Larrelter Polder dokumentiert. Die momentan vorhandenen

Windkraftanlagen produzieren im Schnitt jährlich rund 80.000 MWh elektrische Energie. Dank der GIS-Lösung können Ausfälle sofort lokalisiert und behoben werden. Ihre GIS-Dienstleistungen bieten die Stadtwerke Emden inzwischen auch den umliegenden Kommunen an. So greifen etwa die Stadt Emden sowie die Gemeinden Krummhörn und Hinte online auf den Datenbestand zu.

Angepasste Stromfachschale

Die Stadtwerke Emden sehen sich nicht nur als Ver- und Entsorger, sondern ebenso als kommunale Verwaltung. „Als Unternehmen ist es uns wichtig, dass wir alle Fachschalen bereithalten, die man als Ver- und Entsorger sowie Kommune benötigt. Also nicht nur die Fachschalen Gas, Wasser oder Strom, sondern auch ein Straßen- und Baumkataster, ein Spielplatz- sowie Umweltkataster, ÖPNV-Liniennetzführung, Sozialstatistiken und Liegenschaftsauskünfte, die von den Kommunen benötigt werden. Alle Module werden von uns betreut und entsprechend aufbereitet“, sagt Antoni Ackmann.

Besonders hervorzuheben ist die Stromfachschale für die intelligente Netzverfolgung. Das Modul verfügt über leistungsfähige Werkzeuge, um Netzelemente mitsamt ihren topologischen Beziehungen abzufragen und über die Netzverfolgung zu lokalisieren. Die Steuerungstechnik der einzelnen Schalter in rund 220 Ortsnetzstationen und Trafos wird in der Software AutoCAD eccad gepflegt. AutoCAD Map 3D ermöglicht die bedarfsgerechte



Die Stadtwerke Emden bauen ein optisches Kataster auf. Pilotprojekt ist die dreidimensionale Umsetzung eines Wasserwerks.

Konfiguration der Fachschalen: Diese enthalten jeweils ein detailliertes Datenmodell, das so angepasst werden kann, dass exakt die benötigten Daten über die jeweiligen Infrastruktureinrichtungen erfasst werden. Dadurch werden die Qualität und letztlich der Wert der Daten entscheidend verbessert. Workflows senken die Zahl der zur Planung einer neuen Infrastruktur erforderlichen Schritte. „Mit Map 3D können wir die Datenqualität verbessern und die Verwaltung der Infrastrukturbestände optimieren. Außerdem können wir auf ein breiteres Spektrum an Informationen zugreifen und diese bearbeiten, Bestandsdaten integrieren, analysieren und kommunizieren“, fasst Antoni Ackmann zusammen.

Wasserwerkskataster in 3D

In Zukunft wird es immer wichtiger sein, Daten nicht nur sicher zu verwalten, sondern deren geometrische Strukturen auch dreidimensional abzubilden. Denn insbesondere komplexe technische Infrastrukturen lassen sich mit konventionellen Techniken nur unzureichend abbilden. Einen Überblick über die Datenflut zu behalten, ist eine große Herausforderung: Detailpläne, Rechnungen, Revisionsprotokolle, Gewährleistungsfristen, Wartungs-

zyklen – Abhilfe kann durch eine konsequente dreidimensionale Umsetzung und Darstellung der Infrastruktur in ihrer tatsächlichen räumlichen Ausprägung geschaffen werden.

Die Stadtwerke Emden haben damit begonnen, in einem Pilotprojekt ein optisches Stadtwerkekataster aufzubauen. Ziel ist die einfache Auffindbarkeit unterschiedlichster Daten. Unterstützt werden die SWE dabei von den Schildwächter Ingenieuren. Im Pilotprojekt wird das Wasserwerk Tergast in 3D aufgebaut. Dabei kommen verschiedene Autodesk-Lösungen zum Einsatz: Autodesk Navisworks über eine Datenbankanbindung, Oracle sowie AutoCAD Map 3D Enterprise.

Die Bestandsaufnahme erfolgt mit terrestrischen Laserscannern. Diese stellen eine kostengünstige Alternative zur konventionellen Vermessung mittels Tachymeter dar. Die 3D-Punktwolken, die damit erzeugt werden, haben eine Messgenauigkeit im Millimeterbereich. Damit haben die Stadtwerke Emden die Möglichkeit, schnell den Basisdatenbestand zu erarbeiten, der im nächsten Schritt geometrisch umgesetzt, in Navisworks dargestellt und mit Fachinformationen verknüpft wird. Aus

den vielen Punkten werden somit die jeweils relevanten herausgefiltert, um daraus Wasserleitungen oder Armaturen als 3D-Geometrie herzustellen. Erst danach steht die Basis zur Verfügung, um ein dreidimensionales Informationssystem zu setzen und die Informationen mit AutoCAD Map 3D Enterprise anzubinden: Mit der Lösung erfolgen die strukturierte Zuordnung von 2D-Karteninformationen aus der Datenbank sowie die Verknüpfung und Archivierung beliebiger Dokumente, Diagramme und Tabellen. Ein entscheidender Vorteil eines optischen, webbasierenden 3D-Daten-Management-Systems: Alle Projektbeteiligten können von überall her auf die gesamten Daten zugreifen. Dazu muss der Mitarbeiter kein Spezialist im Umgang mit Datenbanken sein, ein Klick auf das jeweilige Bauteil im virtuellen Wasserwerk genügt. Die zugehörigen Daten stehen quasi nativ und in ihrer ursprünglichen Form zur Verfügung.

Das Projekt 3D-Wasserwerk geht zügig voran. Die geometrischen Daten wurden bereits umgesetzt. Dem technischen Schaltplan des Wasserwerks müssen nun Pumpen, Armaturen und andere Elemente zugeordnet werden, um die Feinabstimmung vornehmen zu können. Anschließend wird die Datenverknüpfung erfolgen. „Intelligente Software-Lösungen helfen dabei, Arbeitsabläufe erheblich zu optimieren“, sagt Antoni Ackmann. „Mit den Autodesk-Lösungen verfügen wir über leistungsstarke Technologien, die mehr Effektivität, eine höhere Datenqualität und schnellere Abwicklung unserer Projekte ermöglichen. Damit sind wir für den steigenden Wettbewerbs- und Kostendruck gut gerüstet.“ (bs)