

Autodesk Geospatial

AutoCAD® Map 3D

Autodesk MapGuide®

Oracle® Spatial

Autodesk Consulting



Referenzprojekt



Aus 3 mach 1: Dank der FDO-Technologie von Autodesk können die HWW ihr Rohrnetz optimal dokumentieren. Die verschiedenen Grafik- und Sachinformationen stehen in Oracle Spatial zur Verfügung, so dass man heute in Echtzeit Auskunft geben kann.

„Autodesk Consulting hat für uns den Prototypen eines Programmmoduls ‚gebaut‘, und wir haben das Modul, das AutoCAD Map 3D mit Oracle Spatial verbindet, dann nach den Anforderungen der Ingenieure und Techniker verfeinert.“

Peter Saile
Referatsleiter Systemplanung,
Hamburger Wasserwerke GmbH

Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW)

Konsistente Daten für bessere Auskünfte

Die Hamburger Wasserwerke GmbH verwaltet ihr Rohrnetz dank FDO-Datenzugriffstechnologie mit einer perfekt angepassten Lösung

Das Projekt

Mit der Gründung des Gleichordnungskonzerns HAMBURG WASSER schließt sich der Wasserkreislauf in der Metropolregion Hamburg. Mit Wirkung zum 1. Januar 2006 entstand in Hamburg das größte deutsche Trinkwasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsunternehmen in kommunaler Hand. Die im Konzern zusammengeschlossenen Firmen Hamburger Wasserwerke GmbH und Hamburger Stadtentwässerung AöR haben rund 160 Jahre Erfahrung im Umgang mit der Ressource Wasser, sie arbeiten nach einheitlichen Zielvorgaben. Im Zentrum des Handelns stehen dabei eine jederzeit gesicherte Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung sowie die Kunden des Konzerns.

Die Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW, www.hamburgwasser.de) versorgen rund zwei Millionen Menschen in und um Hamburg mit Trinkwasser. Rund 1.000 Mitarbeiter gewährleisten einen reibungslosen Betriebsablauf. Oberste Aufgabe ist eine jederzeit gesicherte Trinkwasserversorgung in hoher Qualität. Moderne Technik und laufende Investitionen vor allem in das Rohrnetz zeigen die seit Jahren niedrigsten Rohrnetzverluste in ganz Deutschland. Nur rund vier Prozent des Hamburger Trinkwassers gehen auf dem Weg zum Kunden im Netz verloren – ein Spitzenwert. Zum Vergleich: in Großbritannien sind es 22, in Italien sogar 28 Prozent.

Daten über das Rohrnetz wurden bis Mitte 2007 in drei Systemen verwaltet, die über aufwändige Schnittstellen verbunden waren. Um eine schnelle einheitliche Auskunft zu gewährleisten und die Qualität der Arbeitsprozesse zu verbessern, suchte

man einen Weg, um die vorhandenen Datenquellen zu vereinheitlichen. Dies gelang mit Hilfe der FDO-Datenzugriffstechnologie von Autodesk und einer Oracle Spatial Datenbank. FDO bedeutet Feature Data Objects und erlaubt, relationale Datenbanken, Dateien und webbasierte Services in ihrem nativen Format zu nutzen – ohne Konvertierungsaufwand und Datenverluste. Die individuelle Lösung, die mit Hilfe von Autodesk Consulting entstanden ist, erfüllt heute alle Ansprüche der Hauptverwaltung und der Bezirksstellen vor Ort.

Die Herausforderung

1848 begann die Stadtwaterkunst/Hamburger Wasserwerke mit der Wasserlieferung. Die Anlage mit dem dazugehörigen Rohrnetz ist die älteste zentrale Wasserversorgungsanlage auf dem europäischen Kontinent. Das Trinkwasser stammt ausschließlich aus Grundwasser. Das Rohwasser wird aus 460 Brunnen in bis zu 400 Metern Tiefe gewonnen und in 18 Wasserwerken aufbereitet. 2007 betrug die Wasserabgabe rund 107 Millionen Kubikmeter, der tägliche Pro-Kopf-Verbrauch lag bei 107 Liter pro Tag/Haushalt.

Das Rohrnetz wurde in den letzten zehn Jahren mit den drei Softwaresystemen – TIS (technisches Informationssystem), WAND (Wassernetz-Dokumentationssystem) und GIS (Geografisches Informationssystem) dokumentiert. Im TIS lagen die Informationen über die eingebauten ca. 220.000 Schieber, Klappen, Hydranten usw. vor.

Autodesk®

Autodesk Geospatial

AutoCAD® Map 3D
Autodesk MapGuide®
Oracle® Spatial
Autodesk Consulting



„Wir sind seit Herbst 2007 produktiv und mit der neuen Lösung, die uns jederzeit auf den aktuellen Datenbestand zugreifen und stets korrekte Auskünfte geben lässt, sehr zufrieden.“

Peter Saile
Referatsleiter Systemplanung,
Hamburger Wasserwerke GmbH



Geografische Daten aus der Vermessung verwaltete die selbst entwickelte Software „WAND“. Sie basiert auf AutoCAD Map 3D und beherrscht genau die Funktionen, die Sachbearbeiter benötigen: wie z. B. Einsetzen und Löschen von Armaturen, Verbinden von Leitungen und auch Verwalten von Sachdaten. Wichtig ist außerdem, dass Vermessungsdaten vom Tachymeter über einen PDA direkt in WAND eingelesen und verarbeitet werden können. Diese Daten werden per Software kontrolliert, berichtigt und zur Weiterbearbeitung wieder auf den PDA übergeben.

Nach Abschluss einer Baumaßnahme wurden die Daten aus dieser Applikation über eine Schnittstelle in das GIS der HWW übertragen. Gleichzeitig wurden alphanumerische Informationen wie z. B. Armaturen ins TIS übernommen.

Durch diese mehrfache Datenhaltung konnten Inkonsistenzen nicht ausgeschlossen werden. Außerdem standen neu erfasste oder geänderte Daten erst am nächsten Tag (nach einem für die Konsolidierung erforderlichen Nachtlauf) zur Verfügung. Es wurde daher geprüft, wie die drei Systeme in einer gemeinsamen Datenbank zusammengeführt werden konnten. Eine Möglichkeit war, ein vollständig neues GIS anzuschaffen und die vorhandenen Daten zu übertragen. Alternativ hätte man das bisher im Wesentlichen als Vermessungsanwendung genutzte WAND so „aufbohren“ können, dass der Zugriff auf alle Informationen des Rohrnetzes möglich war.

Die Lösung

Man entschied sich für eine Erweiterung des WAND, das sehr viele Funktionen enthielt, die für die HWW angepasst worden waren. Als Datenbank wurde Oracle Spatial eingesetzt. Mit dieser Technologie ist es möglich, sowohl Sachdaten als auch geografische Daten gemeinsam zu verwalten und miteinander zu verknüpfen. Die FDO-Technologie (Feature Data Object) von Autodesk ermöglicht die Daten aus Oracle® Spatial in der gewünschten Form in der Datenbank abzulegen und an die verschiedenen anfragenden Stellen zu verteilen, z. B. an das HWW-Auskunftssystem auf Basis von Autodesk MapGuide. Zur softwaretechnischen Umsetzung entwickelte Autodesk Consulting in Zusammenarbeit mit den GIS-Spezialisten der HWW ein Programmmodul mit den gewünschten Funktionen.

Es galt nun, die Daten aus den verschiedenen Quellen in Oracle Spatial zusammenzuführen. Dabei sollten Redundanzen entfernt, Fehler korrigiert und Inkonsistenzen angeglichen werden. Mit der Unterstützung von HWW entwickelte Autodesk Consulting ein prototypisches Datenmodell, das das jeweils Beste aus jeder der drei Anwendungen enthielt.

Im Migrationsprozess wurden die Daten so weit möglich automatisch bereinigt. Einträge wie z. B. von Armaturen, die das System als „zweifelhaft“ erkannt werden farblich markiert und können manuell korrigiert werden. Auf diese Weise konnte man in relativ kurzer Zeit die Daten zusammenführen und konsolidieren

Für die Dauer einer Baumaßnahme werden die betroffenen Kartenteile im WAND für Änderungen gesperrt, um zu verhindern, dass Informationen eingepflegt werden, die später durch das Zurückschreiben der Baustelleninformationen überschrieben werden.

Ändern sich während der häufig mehrwöchigen Bauzeit Daten zu einzelnen Armaturen, konnten diese Informationen wegen der Sperre nicht erfasst werden und waren für den Anwender nicht recherchierbar.

Dieses Problem wurde durch ein auf AutoCAD Map basierendes Zusatzprogramm und durch die Integration des Workspace Manager von Oracle in die neue WAND-Version gelöst. Der entwickelte Mechanismus ermöglicht eine temporäre Freigabe einzelner Armaturen, so dass aktuelle Informationen zeitnah erfasst werden können und für die laufende Baumaßnahme zur Verfügung stehen. Damit werden jetzt die Arbeitsprozesse, die durch die Beteiligung verschiedener Mitarbeiter und Organisationseinheiten gekennzeichnet sind, optimal unterstützt.

Das Ergebnis

Seit Herbst 2007 ist die neue Anwendung produktiv. Das alte GIS ist abgeschaltet, ebenso werden die alten AutoCAD-Daten nicht mehr genutzt. Sowohl die Mitarbeiter in den Bezirksstellen, die jetzt zeitnah Daten erfassen und recherchieren können, als auch die Mitarbeiter in der Verwaltung, die für die Qualitätssicherung der Informationen verantwortlich sind, werden mit dem neuen System deutlich besser in ihrer Arbeit unterstützt.

Demnächst wird HWW mit der Dokumentation des Rohwassernetzes und der Kabeltrassen für rund 50 Standorte beginnen.

Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über AutoCAD Map 3D und andere Applikationen aus dem Hause Autodesk wissen möchten, die Ihnen helfen Zeit und Geld zu sparen, besuchen Sie uns im Internet unter www.autodesk.de/map3d.

Autodesk GmbH
Hindenburgstrasse 46
71638 Ludwigsburg

Autodesk GmbH
Aidenbachstraße 56
81379 München

Autodesk Ges.m.b.H.
Dr. Schauer-Strasse 26
A-4600 Wels

Autodesk S.A.
Worbstraße 223
CH-3073 Gümligen

Autodesk S.A.
Rue du Puits-Godet 6
CH-2002 Neuchatel

www.autodesk.de

Autodesk Infoline 0049 / (0) 180 – 522 59 59*

*14 Cent pro Minute aus dem Netz der Deutschen Telekom. Abweichungen für Anrufe aus dem Mobilfunknetz möglich. Bei internationalen Gesprächen fallen die üblichen Auslandsgebühren an.

Autodesk und Autodesk Topbase sind jeweils Kennzeichen oder eingetragene Marken von Autodesk, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken, Produktnamen oder Kennzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Zu den Angaben in diesem Prospekt: Nach Redaktionsschluss dieser Schrift können sich an den Produkten Änderungen ergeben haben. Autodesk übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit der Angaben. 0000000000001801

© 2008 Autodesk, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Autodesk®