

Berliner Wasser mit Schuss

Die Berliner Wasserbetriebe setzen auf digitales Archiv

Zähne putzen, Wäsche waschen, Kaffee kochen – einfach den Wasserhahn aufdrehen und schon steht uns einer der wichtigsten Rohstoffe zur Verfügung. Die Berliner Wasserbetriebe versorgen tagtäglich 3,7 Millionen Menschen im Raum Berlin und Umgebung mit Trinkwasser und entsorgen gleichzeitig deren Abwasser. Die insgesamt neun Wasserwerke und sieben Klärwerke der Region werden samt Rohrleitungs- und Kanalisationsnetzen dazu ständig gewartet. Ein Team aus Ingenieuren und Technikern, das bisher umfangreiche Bauakten und Anlagedokumentationen wälzen musste, kann nun dank digitaler Archivierung bequem über das Intranet auf wichtige Infrastrukturdaten zugreifen.

Die Berliner Wasserbetriebe, ein Unternehmen von Berlinwasser, gehören zu den größten Unternehmen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in Deutschland. Als Anstalt des öffentlichen Rechts sind 50.1 Prozent der Anteile im Besitz des Landes Berlin, 49.9 Prozent halten ein Konsortium, bestehend aus dem französischen Mischkonzern Vivendi, dem Multi-Utility-Konzern RWE und dem Versicherungskonzern Allianz.

Ein weit verzweigtes Netz im Untergrund...

Zum Unternehmen gehört eine weitläufige Infrastruktur: Über ein Rohrleitungsnetz von 7800 km Länge werden 254 000 Hausanschlüsse im Tagesdurchschnitt mit 595 000 m³ Trinkwasser versorgt. Ein 9100 km langes Kanalisationsnetz mit 219.000 Anschlussleitungen, 146 Pumpwerken und ein über 1000 km langes Abwasserdruckrohrnetz sowie sieben Klärwerke ermöglichen eine sichere Abwasserentsorgung. Um eine reibungslose Versorgung der Bevölkerung zu gewährleisten unterliegen alle Anlagen der Berliner Wasserbetriebe einer strengen Überwachung. Um Wasserverluste möglichst gering zu halten, werden beispielsweise alle Rohrnetze systematisch auf Lecks untersucht. Vorbeugend werden jährlich die Rohrnetzarmaturen auf ihre Zugänglichkeit und Funktionstüchtigkeit überprüft. Zahlreiche Rohrleitungen gilt es regelmäßig zu reinigen und mit Zementmörtel auszukleiden, um die Durchflussleistung zu verbessern.

Bis Ende 2002 konnten die Instandhaltungsingenieure und Techniker zur Vorbereitung und späteren Durchführung notwendiger Wartungsarbeiten nur auf die tatsächlichen Bauakten zugreifen. Die Anlagen-, Betriebs- und Bestandsdokumentation lag in Form von Skizzen, Abnahmeprotokollen überwiegend in Papierform und ohne einheitlich durchgängige Struktur als Ergebnisse der Planungs- und Bauphasen in den Fachabteilungen der einzelnen Werke vor. Alle

zu wartenden Objekte waren zwar bereits im SAP/R3 Modul PM registriert worden, aber leider nicht mit den dazugehörigen Dokumentationen verknüpft. Mitarbeiter waren folglich gezwungen, sich erst einmal auf die Suche nach den nötigen Unterlagen zu machen, bevor sie mit den Wartungsarbeiten beginnen konnten, womit ein empfindlicher Zeit- und damit Produktivitätsverlust einherging.

...wird im digitalen Netz abgebildet

Um Abhilfe zu schaffen begann Heiner Kretzer, verantwortlich für den Technischen Bereich Koordination bei den Berliner Wasserbetrieben, im Jahr 1999 mit der Planung eines digitalen Archivs. Das Projekt wurde im Frühjahr 2001 europaweit ausgeschrieben und im Frühsommer wurde der Systemintegrator Startext mit der digitalen Erfassung der insgesamt 80 000 Werksdokumentationen, darunter Bauakten, Skizzen, Abnahmeprotokolle etc. beauftragt.

Die digitalisierten beziehungsweise zum Teil gescannten Dokumente sollten den Mitarbeitern über eine leicht zu bedienende, verteilte und performante Intranetapplikation zugänglich gemacht werden. Schnittstellen zu den Systemen wie SAP/R3 und der Scannstrecke wurden eingeplant. Wichtig war vor allem auch, dass auf Serverseite ein Dokumentenmanagement-System verwendet wird, das sich zum Einen in die Systemarchitektur der Berliner Wasserbetriebe integriert und zum Anderen sowohl Zugriffsberechtigungen als auch eine Versionsverwaltung zulässt. Die Ablage der Dokumentationen sollte einem logischen hierarchischen Kennzeichnungssystem folgen. Dabei musste insbesondere die Organisationsstruktur der Werke der Berliner Wasserbetriebe berücksichtigt werden. Eine Recherchefunktion, die die hierarchische Ordnung ebenfalls abbildet und eine werksinterne wie auch werksübergreifende Suche ermöglicht, musste gewährleistet sein. Daneben sollte auch eine Suche über die Eingabe von Suchbegriffen möglich sein.

Software im fließenden Zusammenspiel

Die Wahl der notwendigen Software fiel auf IBM Produkte aus dem Bereich Data Management. Dahinter stand die strategische Entscheidung, die Vielfalt der zu wartenden Software so gering wie möglich zu halten und gleichzeitig offene Schnittstellen zu gewährleisten. Als logische Konsequenz kamen zum damaligen Zeitpunkt nur der IBM Content Manager und die Datenbankinfrastruktur IBM DB2 in Betracht. Die Verwendung von Java war ebenfalls festgeschrieben. Des Weiteren sollten die Mitarbeiter die Lösung möglichst einfach bedienen können. Nach der einjährigen Planungsphase, in der das Pflichtenheft und die verschiedenen Feinkonzepte entwickelt wurden, konnte mit der Implementierung begonnen werden.

Herzstück des neuen Systems bildet der Content Manager, der sowohl aus einem Index- („Library“) -Server für die Speicherung der Metadaten wie Titel, Betreff, Strukturkennzeichen der Dokumente besteht, wie aus dem Object-Server, der alle Dokumente auf Magnetplatte speichert. Beide werden auf einem Rechner betrieben, auf dem auch die DB2-Datenbanken, je eine für Library- und Objectserver, laufen. Das Web-Interface dient der Recherche im gespeicherten Dokumentenbestand und wird von allen Nutzern verwendet, wohingegen das Anlegen und Ändern von Dokumenten nur Dokumentenverantwortlichen erlaubt ist. Die Rechteverwaltung erfolgt dabei auf Basis von Benutzergruppen, wobei die Rechte pro Werk und nicht auf Basis der einzelnen Dokumente vergeben werden. So sind Definitionen der Art „darf Dokumente des eigenen Werks sehen/ ändern“ möglich.

Um bei Netzwerkausfall einen Notfallbetrieb sicherstellen zu können, wird ein Standalone Client entwickelt: Die für ein Werk relevanten Dokumente werden in regelmäßigen Abständen auf die lokale Platte bestimmter Rechner (etwa einer pro Werk) kopiert. Eine Hauptarbeit bestand in der Migration der vorhandenen Datenbestände. Die Papier-Dokumentenerfassung erfolgte durch eigene Mitarbeiter mit der Scansoftware Ascent Capture . Alles, was bereits in elektronischer Form vorlag, wurde mittels einer Web-Anwendung erfasst, so dass hierfür keine zusätzliche Software auf den Clients installiert werden musste.

Erhält heute ein Ingenieur den dringenden Auftrag, sich um ein Leck im Trinkwasserrohrnetz zu kümmern, kann er sich unverzüglich ein Bild von der Lage und Beschaffenheit des bestimmten Rohrabschnitts machen. Hierzu wählt er sich zuerst im Intranet ein und macht sich mit Hilfe des Content Manager anschließend auf die Suche nach den relevanten Baudokumenten. Da alle Unterlagen auf zweifache Weise abgelegt wurden, kann der Ingenieur nach dem zugehörigen Werk und dort entsprechend der Aktenordnung (Hierarchie) navigieren oder nach den eingegebenen Metadaten, wie Titel, Betreff, Strukturkennzeichen suchen. Auch wenn der beauftragte Mitarbeiter von seinem jeweiligen Standpunkt zeitweilig keinen Zugang zum Intranet hat, beispielsweise durch einen Netzwerkausfall, sind die gespeicherten Daten zusätzlich offline verfügbar. Dazu werden sie werkweise auf lokale PCs kopiert. Bewaffnet mit den nötigen Baudokumenten ist der Ingenieur nun in der Lage, einen konkreten Arbeitsauftrag zu erteilen. Die vorliegenden Angaben zu Materialbeschaffenheit, Wartungshinweisen und technische Details sind ihm dabei eine wertvolle Hilfe.

Ausblick

Die vollständige Einführung erfolgte bislang für das Werk Wassmannsdorf, wobei die weiteren Werke innerhalb der nächsten fünf Jahre folgen sollen. Können bisher bereits 50 Nutzer auf das Archiv zugreifen, ist der Anschluss von 300 Arbeitsplätzen bis dahin geplant. Der Zugriff über mobile Geräte befindet sich in der Planung.