



Mit Trassenmodul zum digitalen Planwerk

Als die Stadtwerke Bielefeld im Mai 2003 die Anforderungen an eine umfassende GIS-Strom-Lösung veröffentlichten, waren die Herausforderungen gewaltig: ca 9.000 km Kabel und Freileitungen sollten in sieben separaten Übersichtsplanwerken erfasst und anschließend in Form von Bestandsplänen detailliert dokumentiert werden. In enger Zusammenarbeit mit der Mettenmeier GmbH entstand dabei auf Basis einer bereits in der Praxis eingesetzten Lösung das neue, erweiterte Trassenmodul sowie weitere neue Funktionen für die Fachschale Strom.



Im Januar 2005 wurden die Spezialisten der Stadtwerke Bielefeld innerhalb eines dreitägigen Trainings in der Erfassung und Fortführung mit der Fachschale Strom und dem neuen Trassenmodul geschult.

Zuvor ersetzten die Stadtwerke die Fachschale Strom-Trasse durch die Smallworld Standard-fachschale Strom. Um jedoch nicht auf die Vorteile einer Trassendokumentation verzichten zu müssen, entwickelte die Mettenmeier GmbH eine Trassendarstellung innerhalb der Fachschale Strom. „Die Idee eines Trassenmoduls zur Standardfachschale und die bekannte Dienstleistungskompetenz in der Datenerfassung haben uns dazu veranlasst, der Mettenmeier GmbH den Zuschlag für dieses umfangreiche Projekt zu geben“, berichtet Matthias Artelt, Projektleiter bei den Stadtwerken Bielefeld.

„Die Projektziele haben wir mit einem gewissen Ehrgeiz definiert.“ berichtet Brigitte Rohlfs, die bei den Stadtwerken Bielefeld für

die IT-technische Umsetzung verantwortlich ist. „Bis Ende 2006 soll die analoge Bestandsplandokumentation komplett abgelöst werden und unsere GIS-Landschaft mit einer Reihe neuer Funktionen und Entwicklungen ausgestattet sein.“

Standardfachschale Strom: Neue Funktionalitäten

Die neuen Funktionen werden direkt aus der Praxis heraus entwickelt. Von der Ideenfindung über die Bewertung bis hin zur Realisierung fließen die Erfahrungen der Stadtwerke Bielefeld und die Entwicklungs-Expertise der Mettenmeier GmbH in die Produktentwicklung ein. Die gemeinsam entwickelten Ideen werden in Zusammenarbeit



mit den Bereichen IT-Service und Dokumentation der Stadtwerke in lauffähige Funktionen umgesetzt:

- Trassenmodul
- Ausgabe eines separaten Beleuchtungsplanes
- Ausgabe einzelner Beleuchtungsnetze (Schaltkreise) mit Hilfe einer Plotfunktion
- Objektklassen für den Bereich des Lichtwellenleiter- und Fernmeldeplans
- Objektklasse Strom-Leerrohr
- Aufklappmechanismus zur automatischen Erzeugung einer geoschematischen Darstellung auf Basis der erfassten Trassen
- Mehrfachbeschriftungen (Zusammenfassen gleicher Leitungsbezeichnungen)
- NEPLAN-Schnittstelle

Übersichtsplanwerke

Der Projektstart erfolgte im November 2003. 9.000 km Kabel und Freileitungen sollten auf Übersichtsplanebene in sieben unterschiedlichen Planwerken mit jeweils eigenen Sichtbarkeiten und Ausprägungen im Maßstab 1:2500 bzw. 1:5000 erfasst werden.

- Hochspannungs-/Mittelspannungskabel
- Niederspannungskabel
- Beleuchtungskabel
- Fernmeldekabel
- Lichtwellenleiter
- Bahnkabel
- Steuerkabel

Die Erfassungsarbeiten erfolgten in enger Zusammenarbeit. Für jedes Planwerk wurde vor Beginn der Massendatenerfassung zunächst ein Referenzgebiet bearbeitet, woraus Erkenntnisse gewonnen wurden, die zusammen mit Werknorm und Trassendokumentation die Digitalisierungsanweisung für den Übersichtsplan begründeten. Zugunsten einer möglichst hohen Konsistenz der Planwerke untereinander wurden wesentliche Objekte wie Umspannwerke, Kabelverteiler oder Stationen nur einmal für sämtliche Ebenen

erfasst. Die Abnahme des Übersichtsplans durch die Stadtwerke erfolgte im Juni 2005.

Trassenmodul: Ideale Ergänzung zur Fachschale Strom

Parallel zur Übersichtsplanerfassung begann die Mettenmeier GmbH zusammen mit den Stadtwerken Bielefeld mit der Entwicklung des Trassenmoduls zur Standardfachschale Strom. Dieses flexibel einsetzbare Modul ist die ideale Ergänzung für Kunden, die ihr Strombestandsplanwerk in Trassenform dokumentieren möchten. Das Trassenmodul stellt Kunden aufbauend auf dem klassischen Mehrstrichverfahren eine erstklassige Trassenlösung mit vielen Vorteilen bereit:

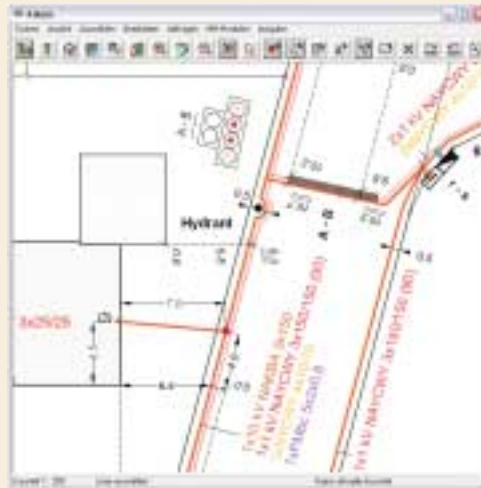
- Kabelverfolgung ist auch im Bestandsplan möglich
- Auf Bestandsplanebene ist eine Gesamtübersicht im Smallworld GIS möglich.
- Ein einziger Plan deckt die gesamte Sparte Strom auf der Bestandsplanebene ab, sodass z. B. die Auskunft für Externe weniger aufwendig ist
- Deutlich weniger Aufwand bei der Fortführung
- Die Ausgabe des Planwerkes ist spartengetrennt möglich
- Eine geoschematische Mehrstrichdarstellung ist für die Netzplanung berücksichtigt

Die Anforderungen an eine detailgenaue Darstellung der Kabellage werden durch den Bestandsplan Trasse präzise erfüllt.

Bestandsplan: Trassenmodul erzielt hohe Effektivität

Zunächst wurden die Bestandsdaten aus den bestehenden Datenbanken des Netzinformations- und Planungssystems (NIPS) und des Leuchteninformations- und Planungssystems (LIPS) ins Smallworld GIS übernommen. Die Hausanschlüsse und Leuchten wurden dabei automatisiert mit Hilfe von Schnittstellen überführt. Geringe Anpassungen wurden manuell vorgenommen.

Im Oktober 2004 startete die Bestandsplanerfassung zunächst in einem Probegebiet. In der Massendatenerfassung wurde anschließend begonnen, über 9.000 km Versorgungs- und Hausanschlussleitungen zu erfassen. Die



In den grafisch dargestellten Trassenbändern können die Inhalte mit Hilfe einer Mehrfachbeschriftung dargestellt werden. Der Trassenbandeditor enthält alle zugehörigen Kabelabschnitte.

Erfassungsgrundlage bilden Rasterkarten im Maßstab 1:250 bzw. 1:500 aus insgesamt vier verschiedenen Planwerken, deren Zusammenführung analog zur Übersichtsplanerfassung eine besondere Herausforderung darstellt:

- Hochspannungs-, Mittelspannungs-, Steuer-, Fernmeldekabel (EH)
- Niederspannungs-, Beleuchtungs-, Bahnkabel (EN)
- Lichtwellenleiter, Fernmeldekabel (TK)
- Detail-Informationen (alle Kabeltypen) (Teilpläne)

Auch hier beweist der Trassenansatz seine Stärke, da beispielsweise eine genauere Darstellbarkeit durch die Vermeidung von Verdrängungseffekten erzielt wird. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, nicht jedes Kabel einzeln zu konstruieren, sondern alle Kabel in einer Trasse zusammenfassen zu können. Das Trassenmodul fügt dabei die einzelnen Leitungen nicht als Sachdatenobjekte zur Trasse hinzu, sondern übernimmt bereits bestehende Objekte aus den Übersichtsplänen und ordnet sie der Trasse als relationale Beziehung zu.

Quality Inspector – Datenqualität hat höchste Priorität

Bei der Massendatenerfassung garantiert ein gemeinsam mit den Stadtwerken entwickeltes Konzept die Qualitätssicherung der erfassten Daten. Der bewährte Quality Inspector der Mettenmeier GmbH ermöglicht eine schnelle und einfache Prüfung innerhalb der GIS-Datenbanken. Neben den Standard-Tests wie die TN-Prüfung und Objektanfragen wurden bei den Stadtwerken Bielefeld auch eigene spezifische Tests und Abfragen gemeinsam

entwickelt wie z. B. die Prüfung der Schreibweise von Bemaßungszahlen oder die Identifizierung von nicht gefüllten Leerrohren innerhalb einer Trasse. Zudem wurde über das Objekt „Fehlersymbol“ eine Anfragestandardisierung eingeführt, die eine umfassende Recherche ermöglicht. Dabei begünstigt die Zusatzfunktionalität „Bearbeitungsstatus“ eine effiziente Bearbeitung der zu klärenden Sachverhalte.

Zukunftsweisende Kooperation

Das Projekt erfordert in allen Phasen eine enge Zusammenarbeit aller Beteiligten, um die festgelegten Ziele und Herausforderungen bis Ende 2006 zu erreichen. Das gemeinsam entwickelte Trassenmodul steht bereits heute allen Smallworld-Anwendern der Fachschalen Strom zur Verfügung, um eine separate Ausgabe verschiedener Sparten/Spannungsebenen mittels überschaubarem softwaretechnischen Aufwand zu realisieren.

<input checked="" type="checkbox"/> Informationen:
Matthias Artelt
Stadtwerke Bielefeld GmbH
Tel.: 0521 51-7716
matthias.artelt@stadtwerke-bielefeld.de
Brigitte Rohlf
Stadtwerke Bielefeld GmbH
Tel.: 0521 51-7128
brigitte.rohlf@stadtwerke-bielefeld.de
Jürgen Rehrmann, Michael Richardt
Mettenmeier GmbH
Tel.: 05251 150-414, -436
juergen.rehrmann@mettenmeier.de
michael.richardt@mettenmeier.de