

Bestandserfassung von Strom- und Gasnetz im Versorgungsgebiet Herne

Stadtwerke Herne setzen auf digitales Planwerk und GIS

Die partnerschaftliche Zusammenarbeit der Stadtwerke Herne, des RKU und der Mettenmeier GmbH hat in diesem Jahr bereits einen wichtigen Meilenstein erreicht: Die 1998-2000 erfassten Daten der Sparte Gas im Versorgungsgebiet der Stadtwerke Herne sind heute vollständig digital vorhanden und die vormals analoge Planauskunft wurde durch eine digitale Planauskunft ersetzt. Ein weiteres wichtiges Ziel wird derzeit angestrebt: Die Ersterfassung in der Sparte Strom läuft auf vollen Touren, so dass die Realisierung eines vollständigen Betriebsmittelinformationssystems in greifbare Nähe rückt.

„Der Aufbau eines geografischen Informationssystems (GIS) steht bei den Stadtwerken Herne im Zusammenhang mit dem übergeordneten Ziel, ein Betriebsmittelinformationssystem (BIS) zu erreichen“, erklärt Dietmar Solinski, zuständiger Projektleiter in Herne. „Durch das BIS soll die Zusammenführung von geografischen, alphanumerisch-technischen und alphanumerisch-kaufmännischen Informationen zu den Betriebsmitteln realisiert werden.“

Als man 1996 damit begann, eine GIS-Konzeption zu erstellen, wurden in Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen, der GIS-Projektleitung des RKU und der Beratungsabteilung der Mettenmeier GmbH die notwendigen Schritte und Teilziele zur Einführung des BIS bestimmt. Hierzu war es zunächst notwendig, die am Markt verfügbaren GIS-Alternativen zu prüfen und eine Systemauswahl zu treffen. „Nach reiflicher Überlegung stellte sich für uns heraus, dass das Smallworld GIS aufgrund der guten Erfassungsfunktionalitäten und der ausgereiften Fachschalen das passende System ist“, kommentiert Guido Wietheger, GIS-Projektleiter beim RKU in Herne. „Das Smallworld GIS übernimmt die grafische und teilweise auch die alphanumerische Dokumentation der Betriebsmittel und stellt die Basis für die weitergehende, unternehmensweite Nutzung der Betriebsmitteldaten.“

Die Erfassungsgrundlage

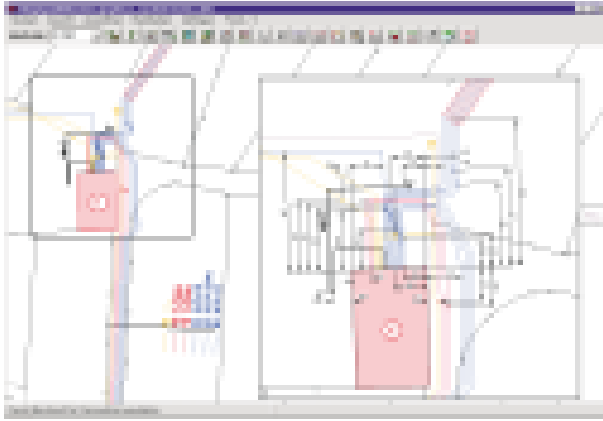
Nach Einführung des GIS galt es, die analogen Pläne sukzessive digital zu erfassen. Dazu wurde zunächst mit der Stadt Herne ein Kooperationsvertrag geschlossen, um die Daten der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) als Grundlage für die Datenerfassung, zeitnah zu erhalten. Die digitalen ALK-Daten erlauben eine differenzierte Betrachtung nach Themen und stellen damit einen wesentlichen Vorteil für die Bestandsdatenerfassung dar. Im Gebiet von Wanne-Eickel, wo keine ALK zur Verfügung stand, kamen gescannte analoge Rasterkarten (Kataster-/Flurkarten) als Hintergrundinformation zum Einsatz.

Gas-Bestandsdatenerfassung grenzenlos

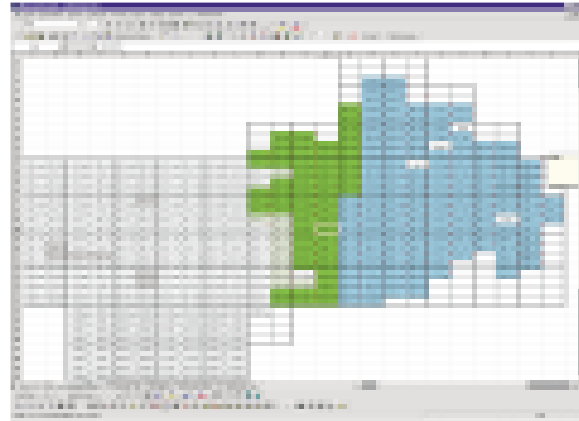
Nach einer Testdigitalisierung sowie Anpassungen des Daten- und Funktionsmodells wurde im Januar 1998 mit der Bestandsdatenerfassung Gas begonnen. Für dieses Projekt wurde die Mettenmeier GmbH aus Paderborn zusammen mit deren tschechischen Partnerunternehmen GSP aus Prag beauftragt. Die Abwicklung der Massendatenerfassung erfolgte in Prag, während die Verantwortung bezüglich der Termine, der Leistungserbringung und der Datenqualität beim Projektteam der Mettenmeier GmbH lag.



Der Störungsdienst Gas ist mit Laptops und der Mettenmeier Planauskunft ausgerüstet.



Die Detailfunktion gibt Einblick in das Innenleben von Stationen.



Der Projektfortschritt wird anhand von Teilgebieten kontinuierlich dokumentiert.

Für die Bestandsdatenerfassung im Maßstab 1:500 wurde das Versorgungsgebiet in sieben Teilgebiete unterteilt, deren analogen Pläne gebietsweise zunächst eingescannt, dann georeferenziert und schließlich abdigitalisiert wurden. Dadurch, dass hier sowohl für die Bestands- als auch für die Übersichtsplanebene nur eine Geometrie eingesetzt wurde, mussten die Objekte nur einmal übernommen werden, was eine deutliche Reduzierung möglicher Fehlerquellen bewirkte.

Als weitere Besonderheit wurden im Erfassungsprojekt alle Hausanschlussskizzen gescannt und sind über den Zugriffsschlüssel „Hausanschlusskennzeichen“ abrufbar. Über letztere wurden zudem die Daten des Technischen Informationssystems (TIS) ins GIS übertragen. Darüber hinaus wurde das GIS mit dem Anlagenverwaltungsprogramm ANSI2000 gekoppelt, das es erlaubt, per Mausklick in das Innenleben der dokumentierten Gasstationen zu navigieren.

Seit 2000 sind die Daten der Sparte Gas bei der Planauskunft und bei der mobilen Datenauskunft im produktiven Einsatz und werden für den Störungsdienst, für Wartungsarbeiten, den Netzbau etc. aktiv genutzt. Für die kontinuierliche Fortführung sorgen die Mitarbeiter der Abteilung Netzkommunikation der Stadtwerke Herne.

Teilprojekt Strom schreitet mit hohem Tempo voran

Zeitgleich zur produktiven Inbetriebnahme der Gas-Bestandsdaten wurde mit einer Testdigitalisierung das Teilprojekt Strom gestartet, das komplett durch die Mettenmeier GmbH in Paderborn abgewickelt wird. Ziel der Testdigitalisierung war es, die Erfassungsvorschrift und einen Prototypen zu erstellen und Erfahrungen mit dem Datenmodell zu sammeln, um eine einheitliche Erfassung im gesamten Projekt zu gewährleisten.

Beim derzeit laufenden Erfassungsprojekt werden die analogen Unterlagen vom Maßstab 1:500 in den Maßstab 1:250 überführt. Dabei werden sämtliche Bemaßungen aus Kabelkarten sowie Beleuchtungskarten in einem Gesamtplanwerk als Mehrstrichdarstellung konstruiert. In dichteren Gebieten, z. B. in unmittelbarer Nähe von Stationen, kommt die Detailfunktion des Smallworld GIS zum Einsatz, die es ermöglicht, alle Informationen im Maßstab 1:125 darstellen zu können (siehe Abbildung).

Schnelle Digitalisierung bei doppelter Qualitätssicherung

Zum heutigen Zeitpunkt ist bereits abzusehen, dass das Teilprojekt Strom viel früher als geplant abgeschlossen werden kann. Die Gründe dafür liegen auf der Hand:

- Die Mettenmeier GmbH verfügt mit 20 Jahren GIS-Erfahrung über ein Team von Fachleuten, das viele Erfassungsprojekte bereits erfolgreich durchgeführt hat.
- Bei der Testdigitalisierung wurde ein spezielles Verfahren entwickelt, das für die Datenstruktur der Stadtwerke Herne maßgeschneidert wurde.
- Die analogen Unterlagen der Stadtwerke Herne sind zudem in einem sehr guten Zustand.

Zudem werden ständig die hohen Ansprüche an die Qualität der Daten erfüllt:

- Der Digitalisierungsprozess ist bei der Mettenmeier GmbH nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert und qualitätsgesichert.
- Die Netzzusammenhänge werden sowohl visuell als auch topologisch geprüft.
- Eine weitere Prüfung der Daten erfolgt seitens der Stadtwerke Herne.

Mengengerüst:

Gas	372 Bestandspläne
	424 km Hauptleitungen
	18.000 Hausanschlüsse
Strom	Mehr als 2200 km Kabel
	25.000 Hausanschlüsse
	14.000 Straßenleuchten
	406 Netzstationen



Für die tagesaktuelle Datenfortführung sorgen die Mitarbeiter der Abteilung Netzdokumentation der Stadtwerke Herne.

Fazit und Ausblick

Konsistenter Datenbestand

Durch die Digitalisierung der Gas- und Strompläne und gleichzeitiger Eingabe der Sachdaten konnten die Unstimmigkeiten zwischen analogem Planwerk und Sachdaten (z. B. Hausanschlussdatei und -akten, Armaturendatei usw.) festgestellt und behoben werden. So steht heute ein geprüfter und konsistenter Datenbestand zur Verfügung.

Tagesaktuelle Fortführung

Während früher die Änderungen und Ergänzungen im Planwerk manuell erfolgten und häufig mehrfach eingetragen werden mussten (z. B. Bestands- und Übersichtsplan), liegen heute alle Daten (Grafik und zugehörige Alphanumerik) in einem zentralen Datenbestand vor und werden hier fast tagesaktuell digital fortgeführt.

Online-Planauskunft

Angeforderte Planinhalte, die früher von den Mitarbeitern des Zeichenbüros mühsam zusammenkopiert wurden, können heute beliebig gestaltet werden (z. B. mit/ohne Maße, Ausgestaltung des Kartenhintergrundes, nur Hauptleitungen usw.). Die Ausgabe ist blattschnittfrei und nicht maßstabsgebunden.

Mit Einführung der Mettenmeier Planauskunft können die Stadtwerke-Mitarbeiter vom Arbeitsplatz-PC auf den zentralen Datenbestand zugreifen und exakt den Ausschnitt, der benötigt wird, laden und ggf. ausdrucken.

Die Abgabe von Plankopien für externe Unternehmen (z. B. Tiefbauunternehmen) war bisher kostenlos. Dies wird auch so bleiben, nur geht es jetzt schneller und gezielter. Die Daten sind aktueller.

Ausblick

Derzeit wird der Störungsdienst Gas mit Laptops und der Planauskunft ausgerüstet. Mit Abschluss der Digitalisierung Strom soll die Planauskunft für die Sparten Gas und Strom auch über Internet angeboten werden, so dass die Tiefbauunternehmen die erforderlichen Unterlagen selbst zusammenstellen können. Ab 2002 wird das Smallworld GIS mit der Standardsoftware SAP zum Betriebsmittelinformationssystem integriert.

Projektverlauf:

- 1996 ● Konzeption zur Einführung eines GIS
 - Kooperationsvertrag mit Stadt Herne (Katasteramt) zur Erstellung der ALK
 - Bestandsaufnahme ALK
 - Beginn der Bestandsaufnahme Stadtwerke Herne
 - Beginn Konzeption für Daten und Funktionsmodell Gas
 - Beginn der Testdigitalisierung Gas
- 1997 ● Ergebnisse der Testdigitalisierung Gas
 - Programmierung Daten- und Funktionsmodell Gas
- 1998 ● Beginn Ersterfassung Gas
 - Konzeption und Programmierung Daten- und Funktionsmodell Strom
- 2000 ● Testdigitalisierung Strom
 - Ende Ersterfassung Gas
 - Produktionsbetrieb Gas
 - Start Digitalisierung Strom
- 2001 ● Start Planauskunft Gas hausintern
 - Planauskunft für Störungsdienst Gas
- 2002 ● Integration des GIS mit SAP
- 2003 ● Planmäßiger Abschluss Digitalisierung Strom

Integrierte Anlagenverwaltung – Kopplung der Fachschale Gas mit ANSI2000

Innerhalb des Projektes mit den Stadtwerken Herne haben die Entwickler der Mettenmeier GmbH eine Lösung zur Kopplung des Anlagenverwaltungsprogramms ANSI2000 der Firma Oppermann soft & services mit der Fachschale Gas des Smallworld GIS realisiert.

Der Zugriff erfolgt in der Gasfachschale über die Objektklasse „Druckregelteilanlage“, mit der eine Station im System identifiziert werden kann. Über diesen Objekteditor können nun zusätzlich die in der Anlagenverwaltung vorgehaltenen Informationen zum Stationsinnenleben mit einem Button aufgerufen werden. Es wird die entsprechende Station im Programm ANSI2000 selektiert und in einem eigenen Fenster auf dem GIS-Arbeitsplatz angezeigt. Nach der Anzeige des Stationsinnenlebens sind alle Funktionen von ANSI2000 verfügbar.

Informationen:

Diemar Solinski
Stadtwerke Herne AG
Tel.: (0 23 23) 5 92-3 19
E-Mail: klaus-dietmar.solinski@stadtwerke-herne.de

Guido Wietheger
RKU – Zentrum für
Informationsverarbeitung GmbH
Tel.: (0 23 23) 5 92-529
E-Mail: guido.wietheger@rku.net

Werner Hund, Hubert Löckener,
Michael Richardt
Mettenmeier GmbH
Tel.: (0 52 51) 1 50-4 22 / -417 / -4 36