



Kommunales Geodatenmanagement – eine attraktive (gewachsene) Dienstleistung der Stadtwerke Langen

F. Wankerl, Chr. Schneider

Zunehmend mehr Energieversorger beschäftigen sich mit einem umfassenden Geodatenmanagement. Seit mehr als 15 Jahren halten die Stadtwerke Langen GmbH (SWL) in Hessen Netzinformationen mit Raumbezug in digitaler Form vor. Um dem Stand der Technik gerecht zu werden und gleichzeitig neue Geschäftsfelder zu erschließen, haben sich die Stadtwerke zur Migration ihrer Fachdaten in ein modernes, leistungsfähiges GIS entschlossen. Parallel hierzu wurde ein GIS-Kompetenzzentrum zur organisatorischen Abwicklung aufgebaut. Verschiedenste Geobasis- und Geofachdaten werden damit über das Unternehmen SWL hinaus mit einer modernen, web-fähigen GI-Systemlandschaft auch anderen Partnern zur Verfügung gestellt. Der Beitrag beschreibt chronologisch die Entwicklung bis zum heutigen Stand des GIS-Kompetenzzentrums.

1 Einführung

Die Stadtwerke Langen GmbH (SWL) sind ein modernes Dienstleistungsunternehmen mit ca. 90 Mitarbeitern. Hauptgesellschafter ist die Stadt Langen. Minderheitsbeteiligungen halten die Gemeinde Egelsbach und zwei regionale Energieversorger. Langen liegt im Herzen des Rhein-Main-Gebietes zwischen Frankfurt und Darmstadt in Hessen. Die Kernaufgaben des kommunalen Querverbundunternehmens sind Strom-, Erdgas-, Wärme- und Trinkwasserversorgung sowie der Öffentliche Personennahverkehr für die Stadt Langen und die Gemeinde Egelsbach mit insgesamt rund 46 000 Einwohnern. Die SWL sind mit Tochtergesellschaften auch im Bereich Wohnungsbau, Wärmeversorgung und Abfallwirtschaft tätig. Im Zuge der Geschäftsbesorgung für die Kommunalen Betriebe Langen, ein Eigenbetrieb der Stadt Langen, werden Leistungen aus dem Bereich der Kommunalen Daseinsvorsorge durch die SWL erbracht.

2 Einstieg in die digitale Dokumentation

Die SWL haben bereits im Verlauf des Jahres 1994 begonnen, ihr analoges Planwerk auf eine digitale Leitungsdocumentation mit der Hilfe eines GI-Systems umzustellen. Die Entscheidung fiel damals auf das Systemhaus Schleupen mit seiner GIS-Lösung NEBIS2000. Nach einem Einführungskonzept und rund fünf Jahren Datenerfassung war die Ersterfassung der Bestandspläne in den Sparten Strom, Gas und Wasser abgeschlossen. Nachfolgend wurde mit der Verteilung der Daten im Unternehmen begonnen. Dies führte zu einem stetig wachsenden Interesse an den vorhandenen Informationen und dadurch zu einer immer intensiveren Nutzung der Geodaten. Damit verbunden war und ist bis heute eine ständige Verbesserung bzw. Erweiterung der Daten.

3 Erste Schritte zum gemeinsamen Geodatenmanagement

Mit der zunehmenden Anwendung der Geodaten stellte sich die Frage einer effektiven Nutzung über die reine Leitungsdocumentation hinaus. Neben der Integration in bestehende Arbeitsprozesse bot sich eine weitere Verteilung der Daten an möglichst viele Arbeitsplätze an. Die Herausforderung in diesem Zusammenhang bestand in einer zweckmäßigen Aktualisierung der Geodaten sowie in der Kombination mit anderen Unternehmensdaten. Diese und weitere ähnliche Aufgabenstellungen beschäftigten nicht nur die Stadtwerke, sondern auch die Stadt Langen und die Kommunalen Betriebe Langen (KBL). Zur Entwicklung einer gemeinsamen Strategie wurde ein erster Workshop, moderiert durch das IKGIS (Institut für Kommunale Geoinformation), mit den Stadtwerken, der Stadtverwaltung und den Kommunalen Betrieben Langen durchgeführt. Diese Veranstaltung war der Ausgangspunkt für eine erfolgreiche und unterbrechungsfreie Zusammenarbeit des IKGIS mit den SWL seit 2003. Im Verlauf dieses ersten Workshops wurden die vorhandenen Datenbestände, Systeme und Zielsetzungen bei den drei Institutionen diskutiert. Dabei zeigte sich, dass die Stadtwerke auf ein neues GI-System migrieren wollten. Die KBL und die

Stadt hatten ein Interesse an der Nutzung der Daten der SWL und wollten kein eigenes GI-System einführen. Die Erfahrungen der SWL in der Geodatenhaltung waren zu diesem Zeitpunkt interessant für die Partner. Letztlich wurde deutlich, dass nur eine einheitliche Systemlösung für die Beteiligten Stadt, KBL und SWL in Betracht kommen kann. Es wurde ein abgestimmtes weiteres Vorgehen vereinbart.

4 Systemauswahl und Vorbereitung der Migration

Der erste große Schritt zu einer integrierten Lösung bestand in der Auswahl eines neuen GI-Systems bei den Stadtwerken und in der Migration der vorhandenen Daten. Hierzu wurde bei den SWL mit einer detaillierten Ist-Analyse begonnen. Als Hilfestellung dienten vom IKGIS entwickelte Fragebögen. Damit wurden die Arbeitsweisen, die Rahmenbedingungen und die vorhandenen Geodaten der Stadtwerke systematisch dokumentiert. Als Ergebnis wurde festgehalten, dass für die Bestandsdokumentation die ALK (Automatisierte Liegenschaftskarte) die digitale Grundlage bildet. Dieser Datenbestand stand für das gesamte Netzgebiet digital zur Verfügung. Die Netzdatenbestände der drei Sparten lagen ebenfalls flächendeckend digital in der Qualität „Bestandspläne auf der Grundlage DIN 2425“ in dem GI-System NEBIS2000 vor.

Auf dieser Grundlage konnte anschließend eine Schwachstellenanalyse erstellt werden. Die genannten Analysen dienten als Grundvoraussetzung für die Beschreibung des Soll-Konzeptes und damit als Rahmen für die spätere Ausschreibung des neuen Systems.

Das Soll-Konzept definierte die Ansprüche an die Wirtschaftlichkeit, die Datenmigration und die Systemvoraussetzungen. Dieses Konzept bildete also die Grundlage für einen Anforderungskatalog, der durch verschiedene GIS-Anbieter im Rahmen einer Ausschreibung bearbeitet wurde. Neben klassischen Aufgaben, wie der Dokumentation des Leitungsverlaufs, sollten gescannte Einmessrisse und externe Planauskünfte mit dem System verwaltet werden können. Eine weitere Anforderung war die Spannungsverfolgung im Niederspannungsnetz und die grafische Darstellung der Differenzdaten aus der Katasteraktualisierung. Weiterhin sollte eine Navigation über die Adresse möglich sein und zwei weitere Fachschalen für die Fernwärme und das Liegenschaftsmanagement aufgebaut werden. Die Basisadministration der Server-Datenbank sollte über einen Client realisierbar sein.

Mit dem langfristigen Ziel des Geodatenmanagements war zusätzlich die Eignung der Systemlösung als Plattform für kommunale Fachschalen ein weiteres wesentliches Kriterium bei der Auswahl des Zielsystems.

Letztlich waren es sechs Hauptparameter, in jeweils unterschiedlicher Gewichtung, an denen die angebotenen Systeme gemessen wurden. Dabei handelte es sich um:

- die Akzeptanz durch bzw. Eignung der Systeme für den vorhandenen Personalstamm,
- die eigentliche Migration,
- die Kosten der Lösung,

- die Systemarchitektur einschließlich der Möglichkeit einer SAP-Anbindung,
- die Qualität des Systemdienstleisters
- sowie die sogenannte Konzernsicht, d.h. die Überprüfung der Synergien für die Unternehmen Stadt, KBL und SWL.

Nach einem umfangreichen Abwägungsprozess erhielt schließlich die Firma Schleupen mit dem GI-System GripsCS den Zuschlag.

Die Migration der Daten und die erforderlichen Schulungen erfolgten im Verlauf des Jahres 2004. Die Übergangszeit in der Datenerfassung konnte durch eine konsequente Projektplanung auf 6 Wochen reduziert werden.

5 GIS-Bedarfsermittlung bei KBL

Nach der erfolgreichen Migration bei den Stadtwerken war der nächste Schritt die Einbindung der Kommunalen Betriebe Langen (KBL). Ausgehend von den bisherigen Erfahrungen wurde in diesem Unternehmen ebenfalls mit einer Aufnahme des Ist-Zustandes und einer Bedarfsanalyse an raumbezogenen Informationen begonnen. Die Aufgaben der KBL sind die Stadtentwässerung, Grünflächenpflege, Technisches Facility Management, Abfallwirtschaft, Straßenunterhaltung, Friedhof und Bauhof. Bei der Analyse wurde deutlich, dass in allen Abteilungen der KBL Geodaten, meist in analoger Form, genutzt werden. Im Bereich Entwässerung wurde bereits ein GI-System verwendet. Seit 1998 wird dort das Programm STRAKAT für die Erfassung und Bearbeitung des Datenbestandes eingesetzt. Im Bereich der Grünpflege wurde 2004 ein Grünflächenkataster einschließlich Baumkataster aufgebaut. In der Abteilung Friedhof, Hochbau und Abfallwirtschaft lagen kaum digitale Daten vor. Abschließend wurde der hohe Nutzungsbedarf an digitalen Geodaten deutlich. Vor allem zeichnete sich die Nachfrage nach Informationen über Straßenmöblierung, Baualter und Zustand der Straße und des Einsatzes von farbigen Luftbildern ab.

Die Bildung eines GIS-Kompetenzzentrums (GIS-K) bei den SWL und der KBL war eine der wesentlichen Erkenntnisse der Untersuchung. Ein solches Kompetenzzentrum sollte in allen GIS-Themen Unterstützungsarbeit leisten und eine koordinierende Funktion übernehmen, um die in den Abteilungen erstellten Fachdaten untereinander effektiv zu nutzen. Dies betraf vor allem die bereits vorhandenen Geodaten der SWL. Eine weitere Aufgabe des GIS-K wäre es, alle Geobasisdaten und Geofachdaten entsprechend zu aktualisieren, zu integrieren und zu verteilen.

6 Grünflächenkataster

Die Grünpflege ist eine Aufgabe der Kommunalen Betriebe Langen. Der Bereich befasst sich vor allem mit städtischen Grünflächen, Außenanlagen von Kindergärten, Sportanlagen, Spielplätzen und Bädern. Ein weiteres Aufgabengebiet ist die Betreuung der städtischen und der

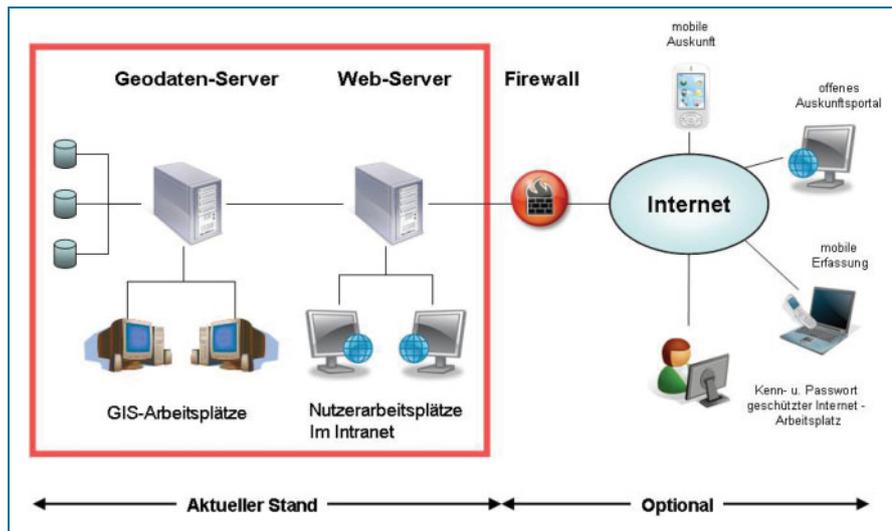


Abb. 1: Funktionsweise des GIS-K

Stadtwerke- Liegenschaften, sowie Neu- und Umbaumaßnahmen.

Parallel zu der Durchführung der GIS-Bedarfsermittlung bei den KBL wurde ein Fachkataster Grünflächen aufgebaut. Ziel war die gesamthafte Darstellung des Umfangs der Grünpflege, um schließlich einen marktüblichen Preis für die erbrachte Leistung zu ermitteln. Im Ergebnis konnte auf diese Art und Weise ein Effizienznachweis für die bestehende Organisation erbracht werden.

Mit Hilfe dieses Katasters können die Daten nun unter anderem grafisch dargestellt und erfasste Informationen zu Art und Größe der Grünflächen genutzt werden. Zudem wurden Pflegepläne integriert, so dass auch Pflegerhythmen abfragbar sind. Des Weiteren konnte ein Baumkataster erfasst und in das Grünflächenkataster integriert werden. Der Aufbau des digitalen Grünflächenkatasters wurde inklusive der Fortführung an einen externen Dienstleister vergeben. Dieser liefert die Daten einmal jährlich in einem definierten Schnittstellenformat an das GIS-Kompetenzzentrum.

7 Kooperationsvertrag

Die durchgeführten Analysen und Ermittlungen haben gezeigt, dass im Bereich der Geodaten ein zentraler Ansprechpartner für SWL, KBL und Stadtverwaltung sinnvoll ist. Dieser Ansprechpartner hat die Aufgabe, die Organisation, Verwaltung und Verteilung der Geodaten mit einem leistungsfähigen GI-System für die einzelnen Parteien zu gewährleisten und besonders für die notwendige Kommunikation in dem System „Konzern Stadt Langen“ zu sorgen. Die Steigerung der Qualität und Aktualität der Daten war ein Ziel. Da die SWL ein leistungsfähiges GI-System aufgrund der zuvor angesprochenen Migration einsetzen und vielfältige Erfahrungen in diesem Bereich haben, wurde die Einrichtung eines GIS-Kompetenzzentrums bei den Stadtwerken beschlossen. Hierzu wurde ein Kooperationsvertrag zwischen den Partnern geschlossen, welcher Anfang 2008 in Kraft trat. Der Grundaufbau des Vertrages umfasst eine Präambel, insgesamt acht Einzelbestimmungen und eine Anlage mit Begriffsbestimmun-

gen. Die Präambel umfasst die Zielsetzung des Vertrages und die Grundstruktur des GIS-Kompetenzzentrums. Die Entwicklung des GIS-K wird in drei Stufen - Aufbau-, Betriebs- und Ausbauphase - erfolgen. Die Einzelbestimmungen regeln im Wesentlichen den Umfang der zu erbringenden Leistungen in den einzelnen Phasen, die Vergütung, Vertragslaufzeit und Regelungen zu der Verwendung der Geodaten. Von besonderer Wichtigkeit für die Akzeptanz des Vertrages waren die weiteren Erläuterungen, die eine allgemeine Hintergrundinformation zum Thema GIS darstellten, diese lagen als Anlage zum Vertrag bei.

In der **Aufbauphase** wird die Bereitstellung eines Geo-Servers, die Arbeitsplatzausstattung und Raumkapazitäten sowie Personalressourcen durch die Stadtwerke garantiert. Die Stadtwerke sind auch für die entsprechenden Software und die Integration der Geobasisdaten (ALK, ALB und Orthophotos) sowie Fachdaten (Strom, Erdgas, Trinkwasser, Wärme, Straßenbeleuchtung, Abwasser und Grünflächen) verantwortlich.

In der **Betriebsphase** stellen die SWL den Betrieb des GIS-K sicher. Sie verteilen die Geodaten und aktualisieren den Datenbestand aufgrund systemgerecht beigebrachter Fortführungsdaten. Die Einweisung in die Nutzung des konzernweiten Auskunftssystems erfolgt ebenfalls durch die SWL.

In der **Ausbauphase** des GIS-K werden weitere digitale Fachkataster erstellt. Die Analyse der Geodaten für die Erstellung von Statistiken bzw. für die Unterstützung von Entscheidungsprozessen wird in der Ausbauphase durch das GIS-K realisiert. Die Erstellung entsprechender Präsentationen gehört ebenfalls zum Leistungsumfang der Organisationseinheit.

8 Aufbau des GIS-K

Anfang 2008 wurde mit dem Aufbau des GIS-Kompetenzzentrums begonnen. Als Projektpartner wurde die Firma Intergraph ausgewählt. Durch das web-basierte GI-System ResPublica Intranet (RPI) bzw. die Gesamtlösung GRIPSmidia konnten die gestellten Anforderungen er-

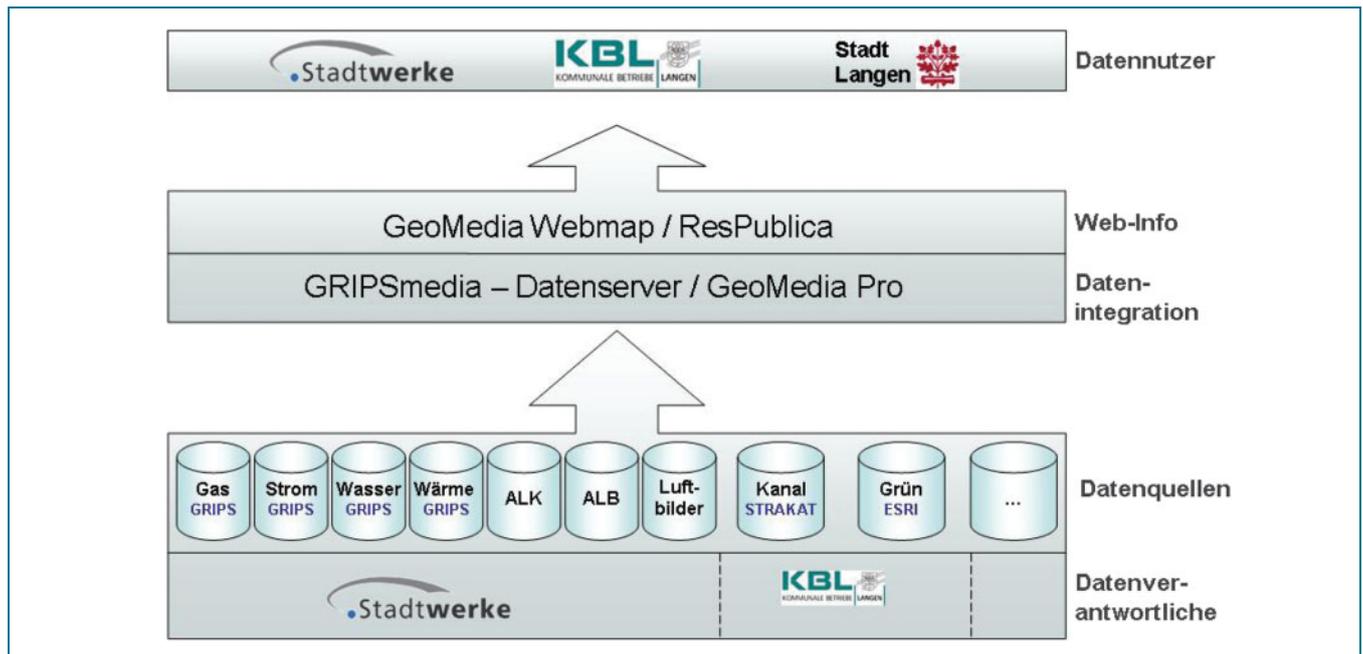


Abb. 2: Funktionsweise des GIS-K

füllt werden. RPI wird im Rahmen der Aufbauphase zunächst als Auskunftssystem verwendet.

Die Fachdaten und Geobasisdaten liegen in einer Oracle Datenbank auf dem sogenannten Geo-Server (GRIPSmedia-Datenserver) vor. Ein Export aus Intergraphs GeoMediaPro brachte die Daten in ein Oracle-konformes Format. Anschließend wurden die Fachdaten an die Anforderungen der Datennutzer angepasst.

Das Auskunftssystem bietet die Möglichkeit der Integration weiterer Daten, somit konnten die Daten aus dem Grünflächenkataster und der Entwässerung problemlos eingearbeitet werden. Mittlerweile können alle Geobasisdaten sowie die gewünschten Fachthemen Strom, Beleuchtung, Gas, Wasser, Wärme, Kanal und Grünflächen über das Intranet nicht nur bei den Stadtwerken, sondern auch bei der Stadt Langen und den KBL dargestellt und genutzt werden.

9 Synergien – Vorteile des GIS-K

Die Vorteile des GIS-K sind derzeit vor allem in der vereinfachten Verteilung der Geodaten zu sehen. Ein einheitlicher und aktueller Informationsbestand ist gesichert. Die Daten werden an einer Stelle gebündelt und für die Nutzung im Intranet aufbereitet. Geodaten der einzelnen Fachbereiche stehen auch anderen Abteilungen zur Verfügung und tragen somit zu Transparenz und Effizienz bei. Die GIS-Erfahrungen der SWL, welche die Funktion des Auftragnehmers für das GIS-K im Rahmen des Kooperationsvertrages erfüllen, kommen optimal zum Einsatz. Durch die Nutzung der web-basierten Software RPI können Kosten vor allem für Hardware, Software und Personal eingespart werden.

Die Investitionen in den Aufbau von Geodatenbeständen sind durch die Integration der Daten in das GIS-K langfristig gesichert.

10 Ausblick

Durch die Migration der Netzinformationen der SWL, die Einführung eines GIS-K und die kontinuierliche Zusammenarbeit mit einem leistungsfähigen Berater hat der Energieversorger SWL sein Kerngeschäftsfeld erfolgreich erweitert und seine Kompetenz und Erfahrungen innerhalb der Verwaltungen der Stadt Langen eingebracht.

Zu den zukünftigen Aufgaben des Geodatenmanagements gehört insbesondere die Entwicklung weiterer Fachkaster. Aktuell wird in Zusammenarbeit mit den SWL, KBL und der Stadt Langen ein Straßenzustandskataster aufgebaut, welches am Ende des Jahres 2008 in das Auskunftssystem RPI übernommen wird. Anwender des Straßenzustandskatasters erhalten u.a. Informationen zum Zustand einzelner Straßenabschnitte mit Lageangaben und fotografischer Dokumentation. Weitere Überlegungen betreffen die Erweiterung des Straßenzustandskatasters, insbesondere um die Verwaltung von Straßenaufbrüchen.

Mittelfristig kann das System RPI als *Erfassungssystem* für noch zu erstellende Fachschalen genutzt werden. Anwender könnten so ihre Daten eigenständig erfassen bzw. fortführen und diese in „Echtzeit“ anderen Nutzern zur Verfügung stellen.

Schließlich bietet die Web-Lösung auch die Möglichkeit, raumbezogene Informationen den Bürgern mittels eines Extranet leichter zugänglich zu machen.

Anschrift der Autoren:

Dipl.-Ing. FRIEDRICH WANKERL,

B. Eng. CHRISTIN SCHNEIDER, Stadtwerke Langen GmbH, Weserstraße 14, 63225 Langen,

E-Mail: wa@stadtwerke-langen.de