



Sankt Galler Stadtwerke und Entsorgungsamt

Aufbau eines geografischen Netzinformationssystems (GIS/NIS); Systembeschaffung und Erstdatenerfassung in den Bereichen Erdgas- und Wasserversorgung und Stadtentwässerung (Teilprojekt Genesys)

1 Veranlassung

Schätzungen gehen davon aus, dass über 80 % aller Entscheide einer Gebietskörperschaft den Raum betreffen, also raumbezogen sind. Auch in der Stadt St.Gallen sind zahlreichen Dienststellen Vollzugs- und Verwaltungsaufgaben zugewiesen, die Auswirkungen im Raum haben. Deshalb ist der Bedarf an geografischen Informationen zur Lösung der anfallenden Aufgaben gross. Die Nachfrage nach Raumdaten manifestiert sich zur Hauptsache in den Dienststellen der Verwaltung der Technischen Betriebe sowie der Bau- und der Polizeiverwaltung.

Bei den Werken wurden die raumbezogenen Daten über die Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen bisher vor allem konventionell in Form von Plänen und Verzeichnissen bereitgestellt. Um diese wertvollen Daten nachhaltig zu sichern und die Datenpflege und den Datenaustausch zukunftsgerichtet und effizient zu gestalten, sollen sie auf der Basis logisch strukturierter Datenschemas digital gespeichert werden. Es soll ein geografisches Netzinformationssystem (GIS/NIS) geschaffen werden, das die reale Welt und rechtlich definierte Tatbestände im Raum St.Gallen abbildet und damit die integrierte Dokumentation und Bearbeitung der raumbezogenen Objekte ermöglicht. Ein solches System soll die Dienststellen bei ihren raumrelevanten Entscheiden unterstützen, indem die Investitionsplanung im Infrastrukturbereich und die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Dienststellen und externen Partnern optimiert wird. Die dafür notwendigen Informationen sollen mit einem GIS/NIS effizient und kostengünstig beschafft und dauerhaft auf aktuellem Stand gehalten werden. Insbesondere sind Doppelspurigkeiten bei der Datenbeschaffung, Datenhaltung und -pflege auszumerzen. Die teilweise uralten Planwerke sollen digital gespeichert und damit eine hohe Datensicherheit für die Zukunft geschaffen werden.



2 Projektgeschichte 1997 - 2000

2.1 Grobkonzept

Im Frühjahr 1997 erteilte der Stadtrat einem externen Experten den Auftrag, ein Grobkonzept für den Aufbau eines stadtweiten geografischen Netzinformationssystems (GIS/NIS) zu erarbeiten. Für die interne Projektbegleitung wurde ein Projektsteuerungsgremium (PSG) gebildet, das sich vorwiegend aus den Leitern der im Projekt involvierten Dienststellen zusammensetzt.

Bei der Erarbeitung des Grobkonzepts wurde erkannt, dass an einem GIS/NIS verschiedene Dienststellen, die unterschiedliche Aufgaben zu lösen haben, beteiligt sind. Diese haben die Verantwortung und die Kompetenz nur für ihre eigenen Fachdaten. Dieser Sachverhalt verlangt eine Struktur, welche die Bearbeitung der Aufgaben unabhängig von andern Stellen erlaubt. Das GIS/NIS muss so konzipiert werden, dass die verschiedenen Dienststellen Einsicht in die Grundlagen- und Fachdaten anderer Stellen erhalten, um ihre eigenen Aufgaben lösen zu können. Dadurch, dass alle raumbezogenen Objekte in einem gemeinsamen Bezugssystem geographisch festgelegt sind, werden alle Informationen koordiniert und damit vergleichbar. Jeder Beteiligte muss sich nur um seine eigenen Aufgaben kümmern, hat aber die notwendige Einsicht in die Dispositionen der anderen Stellen.

Nebst der Entwicklung eines konkreten Lösungsansatzes war es ein weiteres Ziel des Grobkonzeptes, die Vorgehensweise beim Aufbau eines GIS/NIS festzulegen. Die Projektverantwortlichen erkannten, dass die für ein GIS/NIS notwendigen Grundlagedaten der amtlichen Vermessung beim städtischen Vermessungsamt bereits einwandfrei und flächendeckend in digitaler Form vorhanden sind. Deshalb schlugen sie die Durchführung eines Pilotprojekts auf dieser Datenbasis und der Infrastruktur des städtischen Vermessungsamtes vor, um sofort praktische Erfahrungen im Aufbau und Betrieb eines GIS/NIS sammeln zu können. Das Pilotprojekt sollte insbesondere die präzise Anforderungsbeschreibung für eine spätere Systemwahl liefern.

2.2 Pilotprojekt

Im April 1998 wurde das Pilotprojekt in den fünf Bereichen Erdgas/Wasser, Abwasser, Elektrizität, Fernwärme sowie Signalisation und Markierung (der Stadtpolizei) mit der Aufbauphase gestartet. Als Pilotgebiete wurden der zentral gelegene Blumenbergplatz und ein eher peripheres Gebiet um das EMPA-Gebäude im Westen der Stadt gewählt. Auf einer Arbeitsstation im Vermessungsamt wurden die auf Plänen und in Verzeichnissen geführten Daten ins System der Piloteinrichtung übergeführt. An die Pilotprojekte wurden umfangreiche Fra-



gen gestellt, wobei unterschieden wurde zwischen Fragen, die den Aufbau, und solchen, die den späteren Betrieb eines GIS/NIS betreffen.

In der **Aufbauphase** wurden verschiedene Methoden zur Datenüberführung untersucht. Ausserdem musste von jedem Pilotprojektteam ein umfangreicher Fragekatalog zu den technischen, organisatorischen, personellen und finanziellen Aspekten des GIS/NIS beantwortet werden.

Die anschliessende **Betriebsphase** war dadurch gekennzeichnet, dass die Projektteams von ihrer bereichsweisen, fachlich spezifischen Sichtweise abrücken und sich auf gemeinsame Problemstellungen wie Planung und Projektierung, Koordination, Netzberechnung und Netzbeurteilung, Einmessung, Nachführung, Störfälle und Gestaltung der Übergangsphase konzentrieren mussten.

Das Pilotprojekt führte zu folgenden wesentlichen Erkenntnissen:

- Die Einführung der Werkkataster (vgl. hierzu Begriffsdefinition in Beilage 1) wird mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ablaufen. Die Bereiche **Erdgas/Wasser** und **Abwasser** sind heute in der Lage, eine Lösung zu evaluieren und mit der Aufarbeitung zu beginnen. Bei den übrigen Dienststellen (Elektrizität, Fernwärme, STAPO) sind zunächst die nötigen Kapazitäten bereit zu stellen, das Know-how aufzubauen und die Vorarbeiten an die Hand zu nehmen.
- Damit die wichtige Aufgabe der Planungs- und der Baukoordination erfüllt werden kann, sind in einer ersten Phase die Daten des Leitungskatasters (Informationen über Leitungsverlauf, Ausdehnung und wichtigste Sachattribute) zu erarbeiten. Der Aufbau der einzelnen Werkkataster soll unmittelbar an diesen Schritt anschliessen. Diese Etappierung bringt Vorteile, indem die Bereiche mit hohem Bearbeitungsstand ihre Arbeiten vorantreiben können, ohne von den Bereichen, die noch zusätzlicher Arbeiten und Abklärungen bedürfen, gebremst zu werden. Letztere könne aber trotzdem ins Gesamtprojekt integriert werden.
- Die Verantwortungen für den **Werkkataster** und den **Leitungskataster** müssen klar getrennt werden. Der Werkkataster liegt zwingend in der Verantwortung der Dienststelle bzw. des Bereichs. Der Leitungskataster als Bestandteil des städtischen Raumkatasters hingegen muss zentral betreut werden. Unter dem **Raumkataster** wird die Gesamtheit aller raumbezogenen Daten und Funktionalitäten mit übergeordnetem Interesse verstanden, welche für alle Stellen mit raumbezogenen Tätigkeiten für die Ausübung ihrer Aufgaben relevant sind. Dazu gehören zum Beispiel die Daten der amtlichen Vermessung oder der Raumplanung. Ebenso ist der Leitungskataster eine Teilmenge des übergeord-



neten Raumkatasters. Der Raumkataster und damit der Leitungskataster liegen eindeutig in der Regelungskompetenz des Stadtrates. Er ist verantwortlich für die geordnete und nachhaltige Nutzung des städtischen Raumes.

- Diese Trennung der Verantwortung muss sich auch in der Finanzierung niederschlagen, d.h. die Werkkataster sind durch die Werke und der Raum- bzw. Leitungskataster durch den allgemeinen Haushalt zu finanzieren.
- Für den Aufbau und späteren Betrieb des Leitungskatasters soll ein Rauminformationszentrum (RIZ) konstituiert werden. Aus Gründen der fachlichen Nähe und der Synergie soll das RIZ im städtischen Vermessungsamt integriert werden. Die raumrelevanten Tätigkeiten der Stelle Technische Informatik im OIA sollen ins RIZ transferiert werden. Im Übrigen werden die anfallenden Aufgaben mit den bestehenden personellen Ressourcen im Vermessungsamt bewältigt. Die Rechte und Pflichten des Rauminformationszentrums sollen in den städtischen Informatik-Leitlinien¹ verbindlich verankert werden. Darüber hinaus ist der Leistungsauftrag für das RIZ zu formulieren.
- Bezogen auf die weiteren Projektschritte bedeuten die obigen Erkenntnisse, dass diese eng vom RIZ begleitet und betreut werden. Dessen Aufgabe wird es insbesondere sein, die Systemanforderungen hinsichtlich der Datenaufbereitung für den städtischen Leitungskataster zu definieren. Hingegen haben die Systemausschreibungen, -beschaffungen und -evaluationen grundsätzlich in Eigenverantwortung der Dienststellen bzw. der Bereiche zu erfolgen. Hierfür sind intern entsprechende Projektorganisationen aufzubauen.
- In einer ersten Etappe werden die Beschaffungsprojekte Abwasser sowie Erdgas/Wasser eingeleitet (Projekt Genesys).

2.3 Aufbau eines Rauminformationszentrums (RIZ)

Der Stadtrat nahm im April 2000 Kenntnis von den Empfehlungen aus dem Pilotprojekt und stimmte insbesondere der Schaffung eines Rauminformationszentrums im städtischen Vermessungsamt per 1. Januar 2001 zu. Die bisherige Entwicklung im Bereich der Rauminformation der Stadt St.Gallen sprach klar für eine Eingliederung des RIZ ins Vermessungsamt (VA). Das VA hat faktisch bereits die Rolle eines GIS-Dienstleistungszentrums übernommen. Gemäss Leistungsauftrag, der Bestandteil der neuen städtischen Informatikstrategie ist, befasst sich das RIZ mit dem Informatik-Einsatz im Bereich der raumbezogenen Daten der gesamten Stadtverwaltung. Das RIZ hat insbesondere die Aufgabe, den Aufbau und Betrieb eines städtischen Rauminformationssystems zu planen, zu realisieren, zu betreuen und zu koordinieren.

¹ heute Informatikstrategie



2.4 Teilprojekt Genesys

Aufgrund der Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt erfolgt die Ausrüstung mit Informatik-Mitteln und die Sicherstellung der Integration von Leitungsinformationen in den Raumkataster nicht als Gesamtschritt, sondern wird grundsätzlich getrennt pro Bereich durchgeführt, sobald die notwendigen Voraussetzungen erfüllt sind. Die Kosten der Realisierung fallen bei diesem Vorgehen schrittweise bei den Betrieben und Dienststellen an und sind Gegenstand verschiedener Beschaffungsvorlagen. Da in den Bereichen **Abwasser** und **Erdgas/Wasser** nach Abschluss des Pilotprojekts klare Vorstellungen über das zu verwendende Datenschema und das Vorgehen zur Planablösung vorlagen, konnte ab Mai 2000 eine gemeinsame Ausschreibung der Werkkataster-Lösungen vorbereitet werden. Die öffentliche Ausschreibung erfolgte im Dezember 2000.

Nach einer ersten Bewertung der eingegangenen Offerten auf der Basis eines umfassenden Pflichtenhefts wurden bei den Lieferanten Systemtests durchgeführt. Diese brachten in einigen Punkten Klärungen und kleinere Korrekturen der ursprünglichen Offertbewertungen, beeinflussten aber die Rangfolge nicht mehr. Das aufgrund der ersten Offertbewertung favorisierte System vermochte auch an der praktischen Vorführung zu überzeugen. Es erfüllt praktisch alle gestellten Anforderungen betreffend Investitionsschutz, Unterstützung der Geschäftsprozesse und Angebot von Dienstleistungen in den Bereichen Abwasser und Erdgas/Wasser.

2.5 Aufgelaufene Kosten 1997 - Juli 2001

Seit dem Projektstart im Jahre 1997 sind folgende Kosten, hauptsächlich Beratungskosten, angefallen:

Grobkonzept GIS/NIS (IR)	Fr. 58'500.--
Pilotprojekt 1998 - 2000 (LR)	Fr. 131'000.--
Projekt Genesys 2000 - 2001 (LR)	<u>Fr. 99'400.--</u>
Total	<u><u>Fr. 288'900.--</u></u>

Noch ausstehend sind Beratungsleistungen für die Vertragsverhandlungen mit dem Systemlieferanten sowie ein Grobkonzept für die Ermittlung bzw. Verifizierung des Aufwands für die Erstdatenerfassung. Hierfür ist mit Kosten von ca. 21'500 Franken zu rechnen. Diese Mittel sind in der Laufenden Rechnung 2001 vorgesehen.



3 Systemaufbau und Betrieb

3.1 Systemumfang

Das zu beschaffende System umfasst folgende Software-Komponenten:

Art des Arbeitsplatzes	Abwasser	Erdgas / Wasser
Erfassungsstation mit Fachschalen	5	3
Projektierungsstation	1	3
Analysestation	3	1
Auskunftsstation mit Fachschalen	5	7
Server	0.5	0.5

Benutzerspezifische Systemanpassungen, die Installationen und ein Schulungsprogramm sind als Dienstleistungen im Gesamtpaket integriert. Die Hardware-Komponenten sind nicht Bestandteil des Angebots. Sie werden zentral durch das OIA beschafft.

3.2 Systemimplementierung

Die Systemimplementierung erfolgt nach dem gemeinsam ausgearbeiteten Terminplan und umfasst folgende Schritte:

- Vorabklärungen mit dem OIA
- Vorarbeiten Systemanpassungen (Datenschemaanpassung, Anpassungen Schnittstellen, Vorbereiten Datenübernahmen etc.)
- organisatorische Vorbereitungsarbeiten im Werk (Personal, Arbeitsplätze, Koordination, Planung Umstellung)
- Installation Serverkomponenten, Aufbau Installationshandbücher mit OIA
- System-Installation durch Lieferanten
- Systemtests und Schulungen
- Systemabnahme.

3.3 Erstdatenerfassung

Diese Thematik wurde bereits im Pilotprojekt intensiv geprüft. Aus den zur Verfügung stehenden Methoden konnten aufgrund der Versuche im Pilotprojekt die günstigsten ermittelt werden. Im Bereich Erdgas/Wasser kann ein zweistufiges Vorgehen angewandt werden. In einer Phase 1 sollen die vorhandenen Pläne eingescannt werden. In Phase 2 werden die kor-



rekten Positionen der Trassen systematisch über das ganze Stadtgebiet aufgerechnet oder digitalisiert. Mit dem Einscannen kann sofort auf dem GIS/NIS gearbeitet und die Nachführung auf dem GIS/NIS erledigt werden. Damit wird eine aufwendige Doppelführung der traditionellen Planwerke und des GIS/NIS, bis es vollständig aufgebaut ist, vermieden.

Die im Rahmen des Generellen Entwässerungsplans (GEP) mit beträchtlichem Aufwand aufbereiteten Daten im Bereich **Abwasser** können mittels geeigneten Datenkonversionsprogrammen in ein definiertes Datenschema des GIS/NIS überführt und dort mit vertretbarem Aufwand ergänzt werden. Dies bedeutet eine beträchtliche Einsparung von Zeit und Kosten. Um eine Grössenordnung des Aufwandes für die gesamte Datenüberführung bzw. Datenerfassung zu erhalten, wurde der Erfassungsaufwand im innerstädtischen und peripheren Pilotgebiet erfasst und auf das gesamte Stadtgebiet hochgerechnet. Dabei wurden pro Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterin 1'900 produktive Stunden jährlich zugrundegelegt. Aufgrund verschiedener Unsicherheitsfaktoren dürfen die nachfolgenden Zahlen aber lediglich als grobe Schätzung verstanden werden.

Bereich	Personenjahre
Erdgas/Wasser	5,7
Abwasser	6,4

Für die Kalkulation des Gesamtaufwands wurden Fr. 150'000.– pro Personenjahr (Technischer Zeichner gemäss SIA-Tarif) eingesetzt. Damit ergab sich folgende Kostenschätzung:

- Erdgas/Wasser: Fr. 855'000.–
- Abwasser: Fr. 960'000.–

Das Vorgehen, die Arbeitsmethoden und die Aufwandschätzungen erfolgten in der Pilotphase jedoch auf Grundlagen, die heute überprüft werden müssen. Aus diesem Grund beauftragten die Werke die bestens mit der Materie vertraute Beratungsfirma, ein Grobkonzept für die Erstdatenerfassung zu erstellen, um diese Werte auf ihre Plausibilität zu überprüfen. Die Kurzanalyse brachte folgende Erkenntnisse:

In einer Variante 1 wurden die zu erfassenden Hausanschlüsse und alternativ die Hauptleitungen zu in der Schweiz gängigen Kostensatzbandbreiten (aus Offerten und Werkverträgen) hochgerechnet sowie die Zusatzkosten für Planproduktion und Scanning aufaddiert. In den einzelnen Bereichen muss aufgrund dieser Berechnungsvariante mit folgenden Kostenbandbreiten gerechnet werden:



Erdgas:	Fr.	350'000.--	bis	Fr.	500'000.--
Wasser:	Fr.	400'000.--	bis	Fr.	600'000.--
Beide Bereiche:	Fr.	750'000.--	bis	Fr.	1'100'000.--
Abwasser:	Fr.	800'000.--	bis	Fr.	1'000'000.--

In Variante 2 wurde der Richtpreis für eine Gemeinde mit 10'000 bis 15'000 Einwohnern für alle Medien (mit Normverteilung Erdgas 8 %, Wasser 10 %, Abwasser 32 % und Strom 50 %) in der Höhe von Fr. 750'000.-- bis 850'000.-- auf die Stadt St.Gallen umgerechnet. Diese Berechnungsmethode führte zu folgenden Bandbreiten:

Erdgas:	Fr.	280'000.--	bis	Fr.	480'000.--
Wasser:	Fr.	350'000.--	bis	Fr.	600'000.--
Beide Bereiche	Fr.	630'000.--	bis	Fr.	1'080'000.--
Abwasser:	Fr.	1'120'000.--	bis	Fr.	1'900'000.--

Aufgrund der Resultate aus der Pilotphase und den Kostenschätzungen der Beratungsfirma wird auf deren Empfehlung mit folgenden Kostenbandbreiten gerechnet:

Erdgas:	Fr.	350'000.--	bis	Fr.	500'000.--
Wasser:	Fr.	400'000.--	bis	Fr.	600'000.--
Abwasser:	Fr.	800'000.--	bis	Fr.	1'200'000.--

Die in der Pilotphase ermittelten Kosten liegen alle innerhalb dieser Bereiche. Die Streuung der zu erwartenden Kosten ist zwar relativ hoch, widerspiegelt aber die Situation am Markt. Bei Einholung von Offerten sind heute tatsächlich Bandbreiten in dieser Grössenordnung zu erwarten. Als Kredit wird die obere Grenze beantragt.

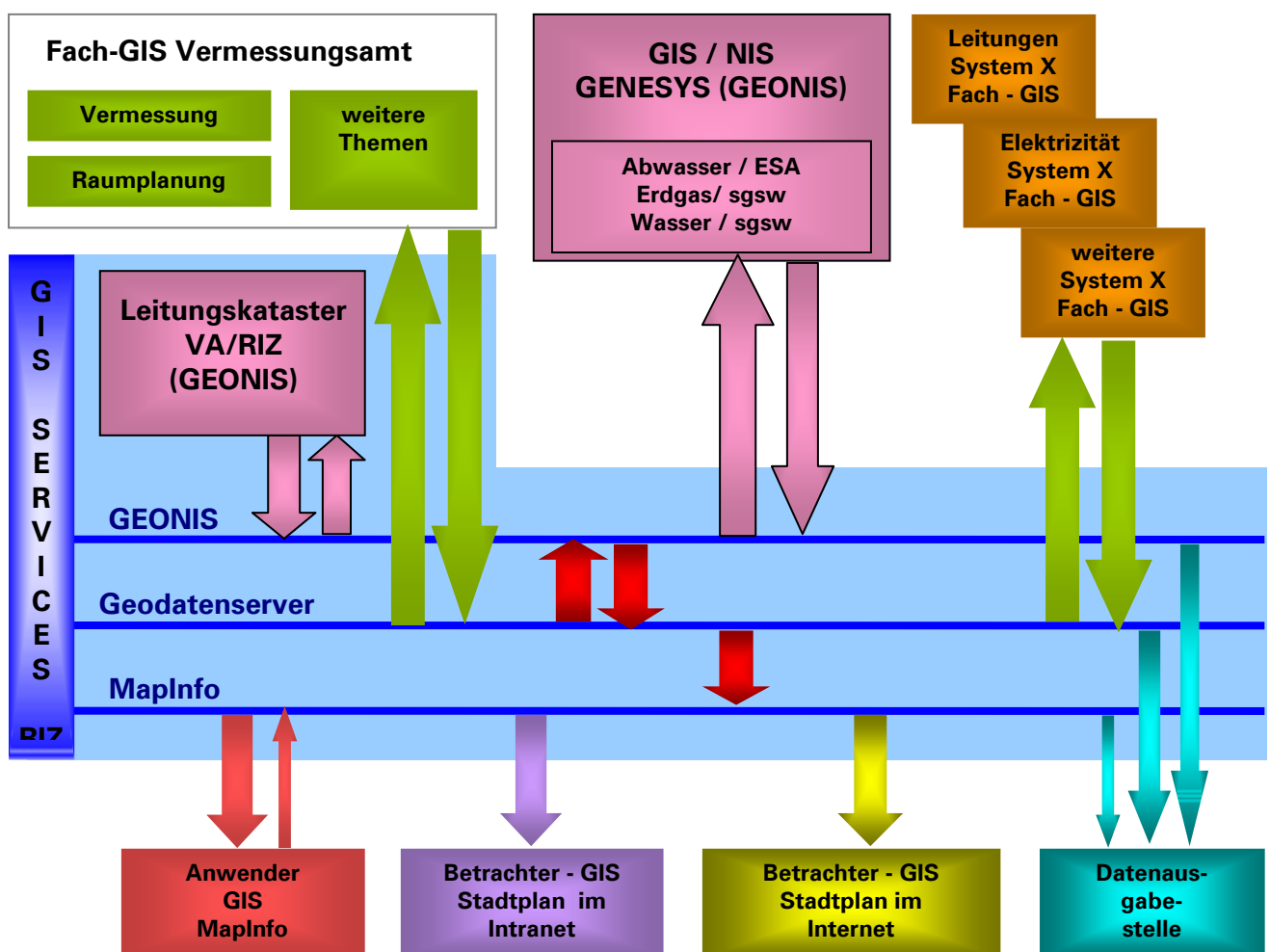
Die konkrete Abwicklung der Erstdatenerfassung bleibt im Kompetenzbereich der zuständigen Dienststelle bzw. des zuständigen Bereichs. Denkbar sind sowohl die Vergabe an Externe als auch der zeitlich befristete Einsatz von Fachkräften. In letzterem Fall würden die Lohn- und Arbeitsplatzkosten als Eigenleistungen dem Investitionskredit belastet werden.

Für die Erarbeitung des Pflichtenhefts, die Durchführung der Ausschreibung inkl. Offertbewertung und die externe Beratung während der Datenerfassung muss mit Kosten im Umfang von Fr. 100'000.-- gerechnet werden. Diese Kosten werden zu 50 % dem Bereich Abwasser und zu je 25 % den Bereichen Erdgas und Wasser angelastet.



3.4 Städtischer Geodatenserver

Zu den wesentlichen Aufgaben des RIZ gehört es, den Datenfluss der Rauminformation mittels Schnittstellen und organisatorischen Massnahmen sicherzustellen, damit die Stadt stets über die erforderliche Information für raumrelevante Entscheide verfügt. Zu diesem Zweck baut das RIZ einen sogenannten Geodatenserver auf. Um den Leitungskataster und einen möglichst effizienten Datenaustausch zwischen den Netzinformationssystemen sicherzustellen, wird die GEONIS-Datenbank als Flottenprodukt im RIZ integriert und in Zusammenarbeit mit dem OIA betreut. Folgendes Schema verdeutlicht die Transferprozesse von raumbezogenen Daten innerhalb der Stadt.



4 Investitions- und Folgekosten

4.1 Investitionen

4.1.1 Hardware

Die Beschaffung des Rauminformationssystems macht auch Anpassungen bei der



Hardwareausstattung und teilweise bei der Büromöblierung erforderlich. Im Weiteren erwachsen auch Installationskosten beim OIA.

Kostenposition	Bereich Abwasser Fr.	Bereich Erdgas und Wasser Fr.
Hardware	60'500.--	60'500.--
Möblierung	0.--	27'000.--
Installation Hardware	13'000.--	13'000.--
Unvorhergesehenes (ca.10 %)	7'500.--	10'500.--
TOTAL	81'000.--	111'000.--

4.1.2 Software und systembezogene Dienstleistungen

Kostenposition	Bereich Abwasser Fr.	Bereich Erdgas und Wasser Fr.
Projektleitung	13'500.--	13'500.--
Netzinformationssystem	230'900.--	186'900.--
Fachschalen	6'500.--	9'700.--
Systemanpassungen	39'200.--	41'900.--
Installation	11'600.--	10'500.--
Schulung	24'300.--	32'400.--
Projektbegleitung (1 Jahr)	16'300.--	16'300.--
Subtotal	342'300.--	311'200.--
Unvorhergesehenes (15 %)	51'300.--	46'800.--
TOTAL	393'600.--	358'000.--

Die Beschaffung einer Arbeitsstation im RIZ für die Daten- und Planausgabe im Kostenbetrag von Fr. 30'000.-- bis Fr. 40'000.-- wird über die Laufende Rechnung 2002 des Vermessungsamtes finanziert.

4.1.3 Erstdatenerfassung (inkl. Ausschreibung und Beratung)

Erdgas:	Fr.	525'000.--
Wasser	Fr.	625'000.--
Abwasser:	Fr.	1'250'000.--



Total **Fr. 2'400'000.--**

4.1.4 Kostenzusammenstellung

Zusammengefasst ergeben sich die folgenden Kosten:

	Abwasser Fr.	Erdgas Fr.	Wasser Fr.
Hardware	81'000.--	55'500.--	55'500.--
Software und Dienstleistungen	393'600.--	179'000.--	179'000.--
Erstdatenerfassung	1'250'000.--	525'000.--	625'000.--
Total	1'724'600.--	759'500.--	859'500.--
Gesamttotal			3'343'600.--

4.2 Folgekosten

Für die Wartung des Systems ist mit folgenden jährlichen Kosten zu rechnen:

Bereich Abwasser: Fr. 45'000.--

Bereich Erdgas / Wasser Fr. 42'000.--

Für den Support vor Ort (auf Abruf) muss mit Kosten von Fr. 1'500.-- bis Fr. 1'900.-- pro Tag gerechnet werden.

Die Kostenverrechnung des Rauminformationszentrums und des OIA an die Werke wird in einer separaten Dienstleistungsvereinbarung geregelt.

5 Nutzenbetrachtung

Bei den am GIS/NIS beteiligten Stellen kann nach der Einführung von GIS/NIS mit folgenden Nutzeneffekten gerechnet werden:

- Höhere Datensicherheit dank Ersatz von Papierlösungen durch ein elektronisches System.
- Schnellerer Zugriff auf die eigenen Daten: Das Suchen nach Plänen in Planschränken und Ordern in Kästen wird weitgehend durch den einheitlichen Zugang zum GIS/NIS über den Arbeitsplatzcomputer abgelöst.



- Weniger Aufwand bei der Nachführung: Die einzelnen Stellen können sich auf die Nachführung ihrer eigenen Daten konzentrieren, da die Grundlagendaten GIS/NIS jederzeit aktuell zur Verfügung stehen. Die Nachführung der Plangrundlagen bei den einzelnen Stellen, die beim bisherigen System unumgänglich war, fällt dahin.
- Schnellerer gemeinsamer Datenzugriff und damit bessere Information über Absichten und Tätigkeiten anderer Stellen im Raum: Jede Stelle kann die GIS/NIS-Information der andern Stellen ohne besondere Anstrengung einsehen und soweit notwendig für die Planungs- und Projektierungsarbeit verwenden. Damit wird der Aufwand für die Beschaffung zusätzlicher Information für die Lösung der Aufgaben kleiner.
- Bessere Koordination der raumrelevanten Tätigkeiten: Fehlplanungen werden vermieden, weil nicht nur die eigenen Informationen, sondern auch diejenigen der andern im Raum tätigen Stellen bekannt sind. Besser abgestimmte Projekte helfen Zeit und Geld zu sparen.
- Leichtere Planung des Unterhalts der Infrastrukturanlagen: Die Räume mit Sanierungsbedarf werden durch das GIS/NIS ausgewiesen, so dass Sanierungsmassnahmen koordiniert geplant und durchgeführt werden können. Dies führt zu zeitlichen und finanziellen Einsparungen.

6 Ausblick

In 1998/99 durchgeführten Pilotprojekt waren auch die Bereiche Elektrizität, Fernwärme und **Signalisation** und Markierung der Stadtpolizei integriert. Während die Arbeiten im Bereich Fernwärme vorläufig sistiert wurden, werden in der Elektrizitätsversorgung gegenwärtig die personellen Ressourcen verfügbar gemacht, um ebenfalls in den Systemevaluationsprozess eintreten zu können. Der Bereich Elektrizität möchte auf den Ergebnissen der Präqualifikation im Projekt Genesys aufbauen und direkt geeignete Anbieter im E-Bereich zur Einreichung eines Angebots auffordern. Weil - wie bereits erwähnt - in den einzelnen Bereichen sowohl auf technische wie auch auf organisatorische Unterschiede Rücksicht genommen werden muss, möchte der Bereich Elektrizität die möglichen Systeme einer eigenen Bewertung unterziehen. Selbstverständlich wird jedoch der im Projekt Genesys gewählten Systemlösung aus Gründen der innerbetrieblichen Synergie besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Nachdem das Tiefbauamt aufgrund der Erkenntnisse des Pilotprojektes ins Projektteam aufgenommen worden ist, wurde im Sommer 2000 eine Vorabklärung zum Thema "GIS Strasse und Verkehr" durchgeführt. Diese bestätigte die hohe Priorität der Themen "Koordination im öffentlichen Raum" (KÖR) und „Signalisation und Markierung“. Für beide Bereiche wurde im Mai dieses Jahres ein Projektantrag ausgearbeitet. Es ist geplant, noch dieses Jahr die Kon-



zepte fertig zu stellen, so dass im ersten Quartal 2002 mit der Evaluation dieser GIS-Lösungen für das TBA und die STAPO begonnen werden kann.

Die Integration weiterer Dienststellen muss jederzeit im Auge behalten werden. Sofortige Massnahmen sind im Moment nicht notwendig. Es ist eine Daueraufgabe des RIZ, entsprechende Möglichkeiten auszuloten oder auf Initiative von weiteren Beteiligten einzutreten und entsprechende Massnahmen einzuleiten.

Die Notwendigkeit einer Einbindung externer Partner (z.B. Swisscom, Cablecom) ist im Pilotprojekt deutlich zum Ausdruck gekommen. Diese Stellen sind mit Vereinbarungen so zu integrieren, dass sie sich bei ihrer Arbeit an die Bedingungen, die für die Tätigkeit im Raum der Stadt gelten, halten, und dass sie der Stadt die notwendigen Informationen für den Raumkaster zur Verfügung stellen. Die Stadt kann andererseits diesen Stellen Informationen zur Verfügung stellen und ihnen damit die Arbeit im Stadtgebiet erleichtern. Um solche Vereinbarungen erzielen zu können, ist ein klares Konzept der Stadt für die Behandlung der Rauminformation Voraussetzung. Ebenfalls sollten die Bedingungen für die Benutzung des Raumes der Stadt bereits klar festgelegt sein. Sobald diese Voraussetzungen geschaffen sind, hat die Bauverwaltung die Aufgabe, entsprechende Verhandlungen zu führen und Vereinbarungen vorzubereiten.

7 Anträge

Wir beantragen Ihnen, folgende Beschlüsse zu fassen:

1. Das Projekt für den Aufbau eines geografischen Netzinformationssystems für die städtische Erdgas- und Wasserversorgung im Kostenbetrag von Fr. 1'619'000.– wird gutgeheissen. Es werden hierfür folgende Verpflichtungskredite erteilt:
 - Fr. 759'500.– zulasten der Baurechnung der Erdgasversorgung
 - Fr. 859'500.– zulasten der Baurechnung der Wasserversorgung.

2. Das Projekt für den Aufbau eines geografischen Netzinformationssystems für den Bereich Gewässerschutz des städtischen Entsorgungsamtes im Kostenbetrag von Fr. 1'724'600.– wird gutgeheissen und hierfür ein entsprechender Verpflichtungskredit zulasten der Investitionsrechnung erteilt. Die sich daraus ergebenden Zinsen und Abschreibungen sind der Spezialfinanzierung für den Gewässerschutz zu belasten.



3. Es wird festgestellt, dass diese Beschlüsse gemäss Art. 7 Ziff. 6 lit. a der Gemeindeordnung gesamthaft dem fakultativen Referendum unterstehen.

Der Stadtpräsident:
Christen

Im Namen des Stadtrates
Der Stadtschreiber:
Linke

