



Informatik

Ablösung der Backoffice Systeme (UBO)**1 Ausgangslage**

Im Büroautomationsbereich der Stadtverwaltung St.Gallen wird heute server- wie clientseitig das Betriebssystem Windows NT 4.0 der Firma Microsoft eingesetzt. Windows NT 4.0 wird ab Mitte des Jahres 2003 durch die Herstellerfirma nicht mehr unterstützt. Dies bedeutet, dass die Wartung zwar für die Hardware-Komponenten, nicht aber für die Software gewährleistet ist. Im besten Fall könnte für die Software der status quo noch einige Zeit aufrechterhalten bleiben; Weiterentwicklungen wären jedoch nicht mehr möglich. Die Serversysteme bzw. die umfangreiche Backoffice-Infrastruktur mit ihren Clustersystemen müssen daher zeitgerecht auf ein zukunftsorientiertes und bewährtes Betriebssystem der Firma Microsoft umgestellt werden. Durch den Verzicht auf die Einführung des Betriebssystems Windows 2000 konnten eine Generation übersprungen und damit Einsparungen in der Grössenordnung von rund 800'000 Franken erzielt werden.

2 Projektinhalt und Projektziele

Das Projekt "Update Backoffice – UBO" hat zum Ziel, das in naher Zukunft nicht mehr unterstützte Betriebssystem Windows NT 4.0 durch ein modernes und gleichwohl bewährtes Betriebssystem der Firma Microsoft zu ersetzen. Die gesamte Backoffice-Infrastruktur der Stadtverwaltung St.Gallen, inklusive der zu ersetzenden Clustersysteme, werden auf ein durch die Hersteller unterstütztes Serverbetriebssystem umgestellt. Die Dienststellen der Stadtverwaltung St.Gallen sind damit in der Lage, weiterhin am anwendungsspezifischen sowie technologischen Fortschritt zu partizipieren. Die Serversysteme werden auf eine rollende Migration der Fachanwendungen vorbereitet, diese wiederum werden in der nächsten Zeit konsequent auf den neusten Software-Versionsstand angepasst.



Durch die notwendige Neukonzeption des Gesamtsystems sowie durch die Einführung einer zeitgemässen Serverinfrastruktur, werden - wo unerlässlich und dringlich - die Stabilität, die Verfügbarkeit sowie die Datensicherheit der System- und Fachanwendungen, der Intranet-/Internetdienste und der Messaging-Plattform, erhöht. An strategisch wichtigen Standorten werden sinnvolle Redundanzen aufgebaut.

Das neu zu gestaltende System ermöglicht einen weiteren Ausbau und verschliesst sich zukünftigen Technologien nicht. Insbesondere wird ein Verzeichnisdienst eingeführt, welcher in ausgewählter Kombination mit zeitgerechten Technologien die internen und externen Wartungs- und Betriebsaufwendung zu verringern vermag.

Zusätzlich wird eine systemübergreifende System-Überwachungskonsole (Systems Management Plattform) eingeführt, welche eine vorausschauende Überwachung ermöglicht. Damit können Systemfehler frühzeitig erkannt und rechtzeitig entsprechende Gegenmassnahmen ergriffen werden. Die Komplexität wird auf ein tragbares Risiko reduziert, und der Einsatz mangelhafter oder bereits ausgelasteter Komponenten wird weitgehendst plan- und berechenbar. Mit der Einführung einer Systems Management Plattform wird es möglich sein, bestehende Systemschwächen oder Systemausfälle zielgerichtet zu lokalisieren und zu beheben. Die Systemausfallzeiten können damit verringert werden.

Zusätzlich zur täglichen Arbeit entsteht durch die intensive Projektarbeit bei sämtlichen Mitarbeitenden im Organisations- und Informatikamt eine längerfristige Mehrbelastung, welche durch den Miteinbezug von externer Unterstützung auf ein vernünftiges Mass reduziert werden soll. Auf Stufe Gesamtprojekt soll der Einsatz eines externen Projektleiters bzw. einer externen Projektleiterin dafür besorgt sein, dass die Umsetzung und Realisierung des anstehenden komplexen, erstmaligen Vorhabens möglichst reibungslos umgesetzt wird.

3 Chancen und Gefahren

Der Betriebssystem-Generationenwechsel bietet die Chance, die Backoffice-Infrastruktur konzeptionell zu überdenken und zu überarbeiten, denn die weitreichenden Veränderungen in der Serverarchitektur erzwingen ohnehin eine strategische Neuausrichtung der städtischen Serverfarm. Einerseits können anstelle hoher Investitionen in veraltete Systeme und Strukturen die Mittel für zukunftssträchtigere Technologien verwendet werden. Andererseits werden entstehende Synergien dazu beitragen, historisch gewachsene Problemfelder ganzheitlich und umfassend anzugehen. Während der Umsetzung des Vorhabens können die Dokumentationen und Richtlinien weitgehendst überarbeitet bzw. erstellt werden.



Bei einer Nicht-Realisierung des Vorhabens wäre der tägliche Betrieb ab Mitte 2003 nicht mehr gewährleistet. Dienststellen wären in Kürze nicht mehr in der Lage, von neuen Softwareanwendungen oder migrierten Applikationen zu profitieren. Es wäre nicht möglich, weiterhin am anwendungsspezifischen sowie technologischen Fortschritt zu partizipieren.

4 Die einzelnen Teilprojekte

Um die Herausforderung des anstehenden Betriebssystem-Ersatzes systematisch und strukturiert anzugehen, wurden im Rahmen der Vorstudie insgesamt fünf Teilprojekte gebildet. Diese umfassen die Bereiche der Telematik, der Serverarchitektur mit ihren zentralen Speichereinheiten, der datenbankbasierenden Fachanwendungen, der zu implementierenden Verzeichnisdienste sowie den Bereich Messaging mit seinen Mail-, E-Mail-, Fax- und Pagerdiensten. In den folgenden Abschnitten wird auf die im Rahmen der extern erstellten Vorstudie untersuchten Teilprojekte/Teilbereiche eingegangen:

- a) Die Problematik des Teilbereiches Telematik besteht heute darin, dass Teile der eingesetzten Netzwerk-Komponenten nicht mehr verfügbar bzw. diese durch die Hersteller grösstenteils nicht mehr unterstützt werden. Um dieses Problem zu lösen, wurde im November 2001 ein Projekt initialisiert. Die Internet- und Intranetdienste, aufgrund ihrer auffällig grossen Abhängigkeit dem Teilprojekt Telematik zugeordnet, werden von allen Benutzenden der Stadtverwaltung St.Gallen täglich intensiv genutzt. Um die Verfügbarkeit dieser zum Teil verwaltungskritischen Anwendungen, wie z.B. das interne Telefonverzeichnis (ITV), den Stadtplan, etc. zu erhöhen, ist dringender Handlungsbedarf gegeben. Eine Entschärfung dieser Situation wird durch die redundante Auslegung der Systeme erreicht.
- b) Das Teilprojekt Serverarchitektur umfasst die installierten Server ebenso wie die im Einsatz stehenden Clustersysteme sowie das Storage Area Network (SAN), welches bei den sgsw bereits produktiv aufgeschaltet ist. Die Abkündigung des Serverbetriebssystems Windows NT 4.0 bedingt auch in diesem Fall einen Betriebssystemwechsel, was in der Folge eine strategische Neuausrichtung der städtischen Backoffice-Infrastruktur nach sich zieht. Durch die Konsolidierung der Anwendungsserver sowie durch den Ausbau der bereits bestehenden SAN-Infrastruktur soll eine zeitgemässe, flexible und hochverfügbare Infrastruktur für die Benutzenden der Stadtverwaltung St.Gallen bereitgestellt werden. Die neuen Systeme und Peripherien, verbunden mit einer zuverlässigen Systems Management Plattform für eine vorausschauende Überwachung, bilden das Fundament der zukünftigen Informatik der Stadtverwaltung. Mit diesen aufgeführten neuen Systemen muss auch die Backup-Problematik, entstanden durch die immer grösser werdenden Datenmengen und den damit



verbundenen gesteigerten Zeitaufwand für die Datensicherung, entschärft werden.

- c) Der Teilbereich Fachanwendungen zeichnet sich durch eine hohe Anzahl eingesetzter Applikationen und Datenbanksysteme aus. Eine Konsequenz ist die hohe Anzahl der verschiedenen im Dienst stehenden Datenbanksysteme (Hersteller und Versionen), was die Komplexität und den Verwaltungsaufwand erhöht. Aufgrund des Betriebssystemupdates ist es grösstenteils unumgänglich, die in enger Abhängigkeit stehenden Fachanwendungen und deren zugrundeliegenden Datenbanksysteme auf die neue Betriebssystem-Plattform zu migrieren. Eine solche Migration kann aufgrund des komplexen Umfeldes nicht innerhalb einer kurzen Zeitspanne erfolgen, sondern muss jeweils von Fall zu Fall detailliert untersucht werden. Werden die Fachanwendungen nicht migriert, sind die Dienststellen gezwungen, mit veralteten Applikationen zu arbeiten. Seitens der Hersteller wird die Anwendungssoftware kurzfristig nicht mehr unterstützt werden. Der anwendungsbezogene sowie der technologische Fortschritt ist in diesem Falle nicht mehr möglich. Eine rollende Erneuerung der implementierten Fachanwendungen und Datenbanksysteme ist deshalb unumgänglich.
- d) Das Teilprojekt "Directory Services" wurde initialisiert, da neuere Betriebssysteme derartige Verzeichnisdienste voraussetzen. Die neue Betriebssystemgeneration von Microsoft – ein anderer Anbieter kommt im heutigen standardisierten Informatikumfeld der Stadtverwaltung St.Gallen nicht in Frage – basiert auf Verzeichnisdiensten (Directory Services – DS), welche der Hersteller "Active Directory Service" (ADS) nennt. Ohne den Einsatz von ADS ist eine Implementierung der Nachfolgeprodukte von Windows NT 4.0 nicht möglich. Da Windows NT 4.0 keine standardisierten Verzeichnisdienste kennt, muss das Konzept für diesen neuen Dienst von Grund auf neu erarbeitet und implementiert werden. Die Abhängigkeit der übrigen Teilprojekte von der Realisierung und Einführung der Verzeichnisdienste ist direkt und unabänderlich; ADS legt den Grundstein für alle übrigen Teilprojekte.
- e) Der letzte untersuchte Teilbereich ist die im Einsatz stehende Messaging-Infrastruktur, welche Mail-, E-Mail-, Fax- und Pagerdienste beinhaltet. Diese Infrastruktur befindet sich hard- und softwareseitig in einem veralteten Zustand. Die Stabilität einzelner Dienste sowie die Verfügbarkeit des Gesamtsystems sind unzureichend. Die immer grösser werdende Abhängigkeit von den Messagingdiensten in der täglichen Arbeit setzt ein stabiles und hoch verfügbares System voraus. Die Ablösung des Serverbetriebssystems Windows NT 4.0 macht eine konzeptionelle Überarbeitung bzw. eine Anpassung der Messaging-Infrastruktur auf neue Technologien unumgänglich. In diesem Teilprojekt bestehen in der Konzeption und der Realisierung grosse Abhängigkeiten zu den Teilprojekten "Directory Services" und "Serverarchitektur/ Cluster/SAN".



Innerhalb der beschriebenen Teilprojekte wurden verschiedene Lösungsvarianten erarbeitet. Gestützt auf die Vorstudie wird eine Lösungsvariante empfohlen, welche unter Berücksichtigung des Kosten-Nutzen-Gedankens am sinnvollsten ist. Die Variante baut an strategisch wichtigen Standorten Redundanzen auf, wo diese aufgrund der Verfügbarkeit des Gesamtsystems bzw. der Datensicherheit notwendig sind. Diese Variante ermöglicht einen künftigen Ausbau und verschliesst sich kommenden Technologien nicht.

Das gesamte Projekt UBO soll bis Ende 2004 abgeschlossen werden.

Um das Projekt während seiner Umsetzungsdauer zu unterstützen, wurden sogenannte Begleitprozesse definiert. Namentlich betrifft dies die Bereiche Ausbildung, Sicherheit und Submission. Die Technikerinnen und Techniker des OIA werden auf der Grundlage eines auf die Bedürfnisse ausgerichteten Schulungsplanes in die neuen Technologien eingeführt bzw. ausgebildet. Die Teilprojekte und das Gesamtsystem werden periodisch durch einen externen Partner auf Sicherheitslücken überprüft.

5 Mittelbedarf

Mit der vorgeschlagenen Lösung werden die gesetzten Ziele mit einem kleinstmöglichen Mittelbedarf erreicht. Für eine Realisierung des Vorhabens werden folgenden Kosten veranschlagt:

Teilprojekt Telematik	Fr.	200'000		
Teilprojekt Serverarchitektur/Cluster/SAN	"	1'750'000		
Teilprojekt Directory Services	"	200'000		
Teilprojekt Fachanwendungen	"	100'000		
Teilprojekt Messaging	"	115'000		
Externe Projektbegleitung	"	190'000		
Externe Unterstützung in der täglichen Arbeit	"	208'000		
Begleitprozess Ausbildung	"	45'000		
Begleitprozess Security	"	45'000		
Zwischentotal	Fr.	2'853'000	Fr.	2'853'000
Projektoreserven 10 %			Fr.	285'300
Mehrwertsteuer 7.6 % (inkl. Projektoreserven)			"	238'500
Total Investitionskosten			Fr.	3'376'800

Das Teilprojekt Fachapplikationen verursacht, exklusive der Kosten für eine Integration einer Systems Management Plattform (Fr. 100'000, vergleiche obige Aufstellung), finanzielle



Aufwendungen von etwa Fr. 600'000.–. Dieser Betrag soll nach und nach in die laufende Rechnung einfließen. Dieses Vorgehen ist angezeigt, weil es sich dabei um viele kleinere, voneinander unabhängige Projekte handelt, deren technische Realisierung und Kosten vorgängig noch genauer abgeklärt werden müssen.

Die jährlich wiederkehrenden Kosten für die Hard- und Software, regelmässige Qualitätssicherung sowie für die Dienstleistungen belaufen sich in der gleichen Grössenordnung wie bis anhin.

6 Finanzierung

Obwohl innerhalb der Projektstudie verschiedene Lösungsmöglichkeiten geprüft wurden, besteht kein wesentlicher Ermessensspielraum. Eine rasche Ablösung des Betriebssystems Windows NT 4.0 ist zwingend, damit die Handlungsfähigkeit der Verwaltung gewährleistet werden kann. Lediglich beim Teilprojekt Ersatz Serverarchitektur besteht insofern ein geringer Handlungsspielraum, als es auch denkbar wäre, die bereits bestehenden Clustersysteme zu ersetzen und zu erweitern. Diese Variante hätte rund 700'000 Franken geringere Investitionskosten zur Folge.

Diese Lösung wäre allerdings mit schwerwiegenden Nachteilen verbunden:

- zukünftige Erweiterungen, insbesondere das Einführen eines Sicherheits- und Katastrophenmanagements wären mit höheren Kosten verbunden;
- die Form der direkten Disk-Anbindung an die Server bietet keine Flexibilität in Bezug auf die Speicherplatzzuteilung und -optimierung;
- periodische Ausbauten sind unvermeidbar, was hohe finanzielle wie personelle Aufwendungen mit sich bringt;
- die bereits implementierten SAN-Technologien (System der sgsw) können nicht genutzt werden;
- verschiedene Anforderungen zukunftssträchtiger Technologien liessen sich nicht erfüllen
- der Aufwand für die Datensicherung wäre deutlich höher;
- die Problematik, dass die Datensicherung demnächst nicht mehr in einem vernünftigen Zeitrahmen erfolgen kann, ist nicht gelöst;
- diese Lösung bringt keine wesentlichen Verbesserungen gegenüber dem heutigen Zustand.

Aufgrund dieser Beurteilung wird das SAN- Projekt mit etwas höheren Kosten, aber einem deutlich besseren Kosten-/Nutzenverhältnis vorgeschlagen. Eine weitere Variante mit mehreren Serverstandorten und einer vollständigen Redundanz der Systeme hätte



gegenüber der empfohlenen Variante Mehrkosten von 800'000 Franken zur Folge. Auf einen derartigen Ausbau soll jedoch bis zur Klärung der Sicherheitsbedürfnisse und der Frage eines allfälligen zweiten Serverstandortes verzichtet werden. Mit der empfohlenen Variante bleibt diese Option jedoch bestehen.

Für die Beurteilung des vorliegenden Projektes besteht kaum eine sachliche oder zeitliche Entscheidungsfreiheit. Nach bundesgerichtlicher Rechtssprechung ist das Gesamtprojekt deshalb in weiten Teilen mit Sicherheit gebunden und im Teilbereich Serverarchitektur könnte nach bundesgerichtlicher Praxis ebenfalls eine Gebundenheit angenommen werden. In der Praxis der städtischen Behörden wurde in der Vergangenheit die Gebundenheit jedoch zurückhaltender beurteilt. In Übereinstimmung mit dieser Praxis wird diese Vorlage daher dem Parlament zur Beschlussfassung vorgelegt. Im Zusammenhang mit der Revision der Gemeindeordnung soll diese Praxis jedoch grundsätzlich überprüft werden.

Den Betrieben und Spezialfinanzierungen werden – nach Massgabe der eingesetzten Anzahl PC – folgende Anteile belastet:

Stadtwerke sgsw	Fr. 506'500.–
VBSG	Fr. 74'300.–
KVA	Fr. 33'700.–
Feuerwehr	Fr. 67'500.–
Parkierung	Fr. 67'500.–
ESA	Fr. 141'800.–

Der auf die Betriebe mit eigenem Rechnungskreis entfallende Betrag von Fr. 614'500.– wird über dort vorhandene Kredite finanziert und kann bei der Ermittlung des Kreditbetrages in Abzug gebracht werden, so dass auf den allgemeinen Haushalt ein Anteil von Fr. 2'762'300.– entfällt. In der Investitionsplanung sind hierfür 2,9 Millionen vorgesehen.

7 Anträge

Wir beantragen Ihnen, folgende Beschlüsse zu fassen:



1. Dem Projekt zur Ablösung der Backoffice Systeme mit Gesamtkosten von Fr. 3'376'800.– wird Kenntnis genommen und für den auf den allgemeinen Haushalt entfallenden Anteil ein Verpflichtungskredit von Fr. 2'762'300.– erteilt.
2. Dieser Beschluss unterliegt gemäss Art. 7 Ziff. 6 lit. a dem fakultativen Referendum.

Der Stadtpräsident:
Christen

Im Namen des Stadtrates
Der Stadtschreiber:
Linke

