

Der Stadtrat Zofingen

an den Einwohnerrat

GK 134

Informatik der Stadtverwaltung – Kreditbewilligung für die Erneuerung der Informatikstrukturen gemäss IT-Strategie 2016 - 2020

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

I Einleitung

1. Ausgangslage

An seiner Sitzung vom 20. Juni 2011 genehmigte der Einwohnerrat einen Rahmenkredit für die Erneuerung der Informatikstrukturen im Zusammenhang mit der IT-Strategie 2011 - 2015 in der Höhe von CHF 1,55 Mio. Basierend darauf startete die Stadtverwaltung im Jahre 2011 das Projekt Ersatzbeschaffung Infrastruktur. Mit diesem Projekt wurden gemäss IT-Strategie 2011 - 2015 die bestehenden Blade Server und die komplette Netzwerkinfrastruktur erneuert. Der Lebenszyklus einer Serverinfrastruktur mit stetig steigenden Anforderungen an die eingesetzten Benutzerapplikationen, wie sie die Stadtverwaltung Zofingen betreibt, liegt zwischen vier bis fünf Jahren. Die Abteilung Informatik erarbeitete deshalb im 2016 zusammen mit der Firma BrainConsult AG die konzeptionellen und strategischen Grundlagen der weiterführenden Strategie für die nächsten fünf Jahre (Beilage 1). Dabei gilt es, die relevanten Markttrends und technischen Entwicklungen zu verfolgen und diese bedürfnisgerecht in die bestehende Struktur zu integrieren oder aber die bestehende Struktur in Teilen zu ersetzen.

2. Aktuelle Strukturen der Informatik der Stadtverwaltung

Zurzeit betreibt die Informatik der Stadtverwaltung die Informations- und Kommunikationstechnik-Dienste (ICT-Dienste) auf einer voll virtualisierten Infrastruktur von 45 Servern und ca. 220 Benutzer-Arbeitsplätzen im eigenen Rechenzentrum am Kirchplatz 26. Die virtuellen Systeme ermöglichen einen flexiblen und effizienten Betrieb der Infrastruktur und werden bereits seit mehreren Jahren erfolgreich eingesetzt. Die Serversysteme und Applikationsdienste sowie sämtliche Benutzer-Arbeitsplätze werden als virtuelle Systeme zentral aus dem Rechenzentrum bereitgestellt.

Der zentralisierte Rechenzentrumansatz mit virtuellen Desktopsystemen bringt grosse Vorteile, erfordert im Gegenzug aber sehr leistungsfähige und ausfallsichere Systeme, welche die benötigten Ressourcen bereitstellen. Diese Leistung wurde in den letzten Jahren mit der sogenannten Server-Blade-Infrastruktur und zentralem Speicher zur Verfügung gestellt. Die Blade-Architektur ermöglicht es, die Leistung bei Bedarf zu erweitern, indem mit geringem Aufwand ein zusätzlicher Blade-Server beschafft und in die bestehende Umgebung integriert werden kann. Die Nachteile dieser Blade-Systeme sind die physischen Grenzen und die Abhängigkeit von der Hardware und deren Herstellern.

Neben der Blade-Server-Umgebung ist der zentrale Speicher von grosser Wichtigkeit. Je höher die Anzahl an virtuellen Systemen ist, umso höher sind die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit des Speichersystems. Dieser Umstand wird noch wichtiger, wenn virtuelle Arbeitsplätze (virtuelle Desktops) betrieben werden.

Auch die Menge an Bildmaterial, welches in der Stadtverwaltung Zofingen langfristig aufbewahrt werden muss, nimmt immer mehr zu. Die Bilddaten stammen aus unterschiedlichen Quellen und haben unterschiedliche Aufbewahrungspflichten. Aktuell sind es vor allem Fotoarchive des Stadtmarketings und der Bibliothek sowie die Radarfotos der Repol, welche einen Grossteil der Speicherkapazität belegen. Die heutigen zentralen Speichersysteme haben sich bewährt, müssen aber aufgrund ihres Lebenszyklus und des gestiegenen Platzbedarfs ebenfalls ersetzt und dem aktuellsten Stand der Technik angepasst werden.

In den vergangenen Jahren hat die Stadtverwaltung Zofingen ihr regionales Dienstleistungsangebot stetig ausgebaut. Die Dienstleistungen für Drittgemeinden in den Bereichen Zivilstandsamt, Betreuungsamt, Soziales und der Repol werden zu Vollkosten deckenden Tarifen angeboten, inklusive Einrechnung eines Anteils Verwaltungsgemeinkosten. Mit der wachsenden Anzahl von Vertragsgemeinden rechnet sich das Dienstleistungsangebot für die Stadt Zofingen aufgrund der Skaleneffekte.

Mit der Bewilligung und Umsetzung der IT-Strategie 2011 - 2015 wurde auch gleichzeitig die Positionierung der Informatik der Stadtverwaltung Zofingen als Rechenzentrum für interessierte Dritte beschlossen. In den letzten zwei Jahren konnten so die ICT-Dienste für die Regionale Beratungsstelle für Jugend- und Familie, Ehe und Partnerschaft Zofingen (jfep) über das Rechenzentrum der Stadtverwaltung betrieben werden. Mit weiteren Interessenten (z. B. Regionalverband zofingenregio) wurden bereits Gespräche geführt für eine allfällige Anbindung an die Stadt Zofingen.

II Zentrale Elemente der Strategie 2016 – 2020

1. Zusammenarbeit im Bereich der Umsetzung der IT-Strategie 2016 - 2020

Die Stadtverwaltung Zofingen arbeitet im Bereich der Informatik schon seit über zehn Jahren eng mit der Firma BrainConsult AG (ehemals MTF Olten AG) zusammen. Diese hat bereits die vorhergehenden Strategien erarbeitet und umgesetzt, welche sich als weitsichtig und zukunftsgerichtet erwiesen haben. Zudem ist sie eine zuverlässige und innovative Partnerin in den Bereichen Support und Weiterentwicklung. Bei der Beschaffung der neuen Infrastrukturen dient sie lediglich als Bindeglied. Sie holt bei verschiedenen Anbietern Offerten ein und erhält dank ihrer Grösse sowie der fundierten Marktkenntnisse weitaus bessere Konditionen als ein Einzelkunde.

Aufgrund des mitunter kostenorientierten Entscheids, die bestehende Infrastruktur soweit wie möglich und sinnvoll zu erhalten und darauf aufzubauen, setzt die Abteilung IT weiterhin auf die bewährte Zusammenarbeit mit der Firma BrainConsult AG.

2. Strategische Ausrichtung der Informatik der Stadtverwaltung Zofingen

Im Zusammenhang mit der Erarbeitung der IT-Strategie 2016 - 2020 analysierte die Firma BrainConsult AG die bestehende ICT-Infrastruktur sowie die ICT-Dienste der Stadtverwaltung Zofingen. Eingeflossen sind zudem die aktuellen Kernthemen und die angestrebte Entwicklung der Stadtverwaltung sowie die aktuellen Markttrends der Branche. Die zukünftige strategische Ausrichtung der IT der Stadtverwaltung Zofingen lässt sich zusammenfassend wie folgt abbilden:

- Betrieb der primären ICT-Systeme und -Dienste lokal am Standort Zofingen
- Zentrale und virtuelle Desktop-Infrastruktur
- Mobiles Arbeiten
- Vermehrter Einbezug von Cloud-Diensten
- Zunehmendes Dienstleistungsangebot an Externe

Nachfolgende Ausführungen beschreiben die notwendigen Schritte zur Umsetzung der Strategie:

2.1 Serverinfrastruktur: Wechsel von konvergenter zu hyperkonvergenter Lösung

Die Virtualisierungstechnologie bildet heute die Grundlage für sämtliche zur Verfügung stehenden ICT-Dienste. In der Vergangenheit haben sich, wie in der Ausgangslage aufgezeigt, die heutigen Architektur- und Betriebsansätze bewährt. Es empfiehlt sich deshalb, diese beim Ausbau der Dienste und bei den Ersatzbeschaffungen für die nächsten Jahre beizubehalten. Dies gilt im Grundsatz auch für die virtuellen Arbeitsplätze. Zur Entlastung des Dateiservers und der günstigeren Aufbewahrung von Foto- und Bilddaten, welche im aktiven Zugriff stehen, sollen günstige NAS-Speicher Abhilfe schaffen. Die NAS-Speicher müssen eine Anbindung an die Cloud unterstützen, damit die Foto-Daten auch unabhängig von der internen Sicherung gesichert und ausgelagert werden können. Als Beispiel wurde in der Übersicht (Beilage 2) der Dynamic Storage von Swisscom integriert, welcher sich einfach und günstig über die Amazon-S3-Schnittstelle integrieren lässt und somit eine Anbindung an die Cloud unterstützt.

Um den virtuellen Anforderungen und dem wachsenden Datenvolumen gerecht zu werden, braucht es neue, leistungsstarke Hardware, die unter Berücksichtigung der heute verfügbaren Technologien und Standards homogen in die künftige Architektur eingebunden werden kann. Der Kern der angepassten Systemumgebung bildet die so genannte hyperkonvergente Plattform (Beilage 3). Dieser Ansatz orientiert sich an Standard-Serversystemen und bildet die gesamte Logik, Kontrolle und Steuerung auf der Basis von Software ab. Dies bringt bezüglich Flexibilität und Erweiterbarkeit enorme Vorteile. Grundsätzlich kann damit das ursprüngliche Konzept mit den Blade-Servern weitergeführt werden. Die Grenzen, welche bei der klassischen Blade-Architektur physisch gegeben sind, fallen durch den hyperkonvergenten Ansatz komplett weg, da all diese Funktionen in der Software abgebildet werden. Neben der uneingeschränkten Hardware umfasst der hyperkonvergente Ansatz im Vergleich zur bisherigen Blade-Architektur zusätzlich die Speicherkomponenten, welche modular mitwachsen und deshalb höchste Flexibilität mit sich bringen. Dank dem zentralisierten Ansatz und der Virtualisierungstechnologie lassen sich diese Schritte sehr effizient und flexibel umsetzen.

2.2 Netzwerkinfrastruktur: Austausch/Erneuerung der Netzwerkkomponenten

Die Grundlage heutiger Informatikdienste bildet das Netzwerk. Die einzelnen Systeme müssen untereinander effizient und stabil kommunizieren können. Neben der sehr hohen Leistungsfähigkeit, welche im Rechenzentrum gefordert ist, werden bei der Stadtverwaltung Zofingen zwölf Standorte mit Glasfaserverbindungen bedient. Die heutige Netzwerkumgebung und Architektur hat sich die vergangenen Jahre bewährt. Allerdings ist eine Ersatzbeschaffung sinnvoll, da eine Verlängerung der ablaufenden Garantie und somit des Betriebs aus technischer Sicht sowie aus Sicht des Kosten- und Nutzenverhältnisses nicht attraktiv ist.

2.3 Backupinfrastruktur: Austausch/Erweiterung der Backupkomponenten inkl. Nutzung von Cloud-Diensten

Das Thema Cloud-Dienste dominiert aktuell die ICT-Branche. In den vergangenen Jahren wurde hier eine gigantische Industrie geschaffen. Cloud-Computing umschreibt den Ansatz, IT-Infrastrukturen, wie z. B. Rechenkapazität, Datenspeicher, Netzwerkkapazitäten oder auch fertige Software, dynamisch an den Bedarf angepasst über ein Netzwerk zur Verfügung zu stellen. Die Public Cloud bietet (gratis oder gegen Bezahlung) Zugang zu IT-Infrastrukturen für die breite Öffentlichkeit über das Internet. Beispiele für Public Cloud sind Hotmail, Youtube, Office365, SharePoint Online oder Exchange Online. Die Public-Cloud-Dienste sollen künftig auch von der Stadtverwaltung Zofingen genutzt werden. Ein wichtiger strategischer Schritt in Richtung Cloud-Dienste ist die Einführung des Dienstes Microsoft Office 365 Exchange Online. Dazu müssen die nach wie vor lokal betriebenen Dienste strategisch so geplant werden, dass diese den künftigen Möglichkeiten und Anforderungen der Stadtverwaltung Zofingen gerecht werden.

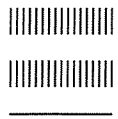
Mit der Einführung von Exchange Online werden der gesamte Betrieb und die Bewirtschaftung des Mail-Servers ausgelagert. Der Datenschutz ist dabei sichergestellt. Einerseits wird nur ein Anbieter mit einem physischen Datenspeicher in der Schweiz gewählt, andererseits werden die Daten auf all ihren Wegen in die oder von der Cloud verschlüsselt. Zahlreiche Unternehmen sowie Verwaltungen mit sensiblen Daten verwenden bereits seit geraumer Zeit entsprechende Cloud-Dienste.

Die Abteilung IT wird mit der Einführung von Exchange Online entlastet. Allerdings werden die frei werdenden Ressourcen für die Betreuung und Wartung der hochkomplexen Software aus der Hyperkonvergenz benötigt.

III Kosten

1. Beschaffungskosten inkl. Implementierung und Eigenleistungen

Für die IT-Strategie 2016 - 2020 wurden im Investitionsplan (Kto. 4.0222.5060.03) im Zeitraum der Budgetierung CHF 600'000 eingesetzt. Dieser Betrag stützte sich auf eine Grobberechnung der Kosten durch die BrainConsult AG. Durch geschickte Verhandlungen zum richtigen Zeitpunkt gelang es der BrainConsult AG, grosse Rabatte für die einzelnen Komponenten im Gesamtprojekt zu erzielen, womit sich die Investitionssumme um CHF 150'000 reduziert. Die einmaligen Investitionskosten für die IT-Strategie 2016 - 2020 betragen gemäss untenstehend abgebildeter Offerte der BrainConsult AG total CHF 386'146.72 (Beilage 4). Diese umfasst sämtliche Komponenten sowie



deren Bereitstellung. Die jährlich wiederkehrenden Kosten daraus betragen CHF 22'724.06, diese beinhalten das Microsoft Office 365 sowie eine Software für die oben beschriebenen Cloud-Dienste.

Die Eigenleistung der Abteilung IT im Zusammenhang mit der Umsetzung und Einführung der IT-Strategie 2016 - 2020 beträgt rund 300 Stunden. Die geschätzten Vollkosten für den Stundenansatz liegen bei CHF 140, womit CHF 42'000 für die Eigenleistung veranschlagt werden. Diese kann im Rahmen der bestehenden Pensen (Leistung von Überstunden mit späterem Abbau) durch die Mitarbeitenden erbracht werden.

**Preiszusammenstellung einmalige Investitionskosten
gemäss Offerte BrainConsult AG vom 3. August 2016 (exkl. MWST)**

Hyper-converged Cluster Servervirtualisierung	CHF	118'786.50
Netzwerk Komponenten Serverraum	CHF	40'750.92
Netzwerk Komponenten Verteiler	CHF	32'745.51
Netzwerk Komponenten Access	CHF	63'007.65
Backup Speicher	CHF	8'412.88
Microsoft Microsoft Exchange Online	CHF	19'456.80
Veeam Cloud Connect	CHF	1'584.00
Setupkosten Veeam Cloud Connect	CHF	649.00
Dienstleistungen Hyper-converged Cluster Servervirtualisierung und Backup Speicher	CHF	21'060.00
Dienstleistungen Netzwerk Komponenten	CHF	17'040.00
Dienstleistungen Server Migration	CHF	34'050.00
Total Preiszusammenstellung einmalige Investitionskosten	CHF	357'543.26
MWST 8 %	CHF	28'603.46
Gesamttotal inkl. MWST	CHF	386'146.72

**Preiszusammenstellung wiederkehrende Betriebskosten
gemäss Offerte BrainConsult AG vom 3. August 2016 (exkl. MWST)**

Microsoft Exchange Online	CHF	19'456.80
Veeam Cloud Connect	CHF	1'584.00
Total Preiszusammenstellung wiederkehrende Kosten	CHF	21'040.80
MWST 8 %	CHF	1'683.26
Gesamttotal inkl. MWST	CHF	22'724.06

Kostenzusammenstellung Stadtverwaltung Zofingen (inkl. MWST)

Einmalige Investitionskosten Beschaffung und Dienstleistung	CHF	386'147.00
Reservebetrag für Unvorhergesehenes	CHF	21'853.00
Eigenleistung Abteilung IT	CHF	42'000.00
Total Investitionskosten inkl. MWST	CHF	450'000.00

Wiederkehrende Betriebskosten jährlich (inkl. MWST)

Microsoft Exchange Online/Veeam Cloud Connect (inkl. MWST)	CHF	22'724.00
---	------------	------------------

2. Entwicklung Abschreibungen Informatik

Gemäss Vorgaben des Kantons werden Abschreibungen über drei Jahre, jeweils im Folgejahr der Investition getätigt. In der nachfolgenden Tabelle wird die Entwicklung der reinen Informatikabschreibungen ohne Telefonanlage und Webseite abgebildet. Danach reduziert sich der jährliche Abschreibungsaufwand um knapp CHF 0,5 Mio. auf CHF 150'000.

Entwicklung Abschreibungen Informatik-Hard- und Software gemäss Konto 4.0222.3300.60 und 4.0222.3300.60									
	Investition	Abschreibung	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GK 78, Tranche 2013	442'567.50	2014 - 2016			147'522.50				
dito, Anteil Software	190'000.00	2014 - 2016			63'333.30				
Ersatz Arbeitsplätze 2013	96'816.30	2014 - 2016			32'372.10				
GK 78, Tranche 2014	188'325.00	2015 - 2017			62'775.00	62'775.00			
GK 78, Tranche 2015	205'507.75	2016 - 2018			68'502.60	68'502.60	68'502.55		
Erneuerungen 2016	150'000.00	2017 - 2019				50'000.00	50'000.00	50'000.00	
Erneuerungen 2017	450'000.00	2018 - 2020					150'000.00	150'000.00	150'000.00
Total Abschreibungen exkl. Telefonanlage/Website/dGV			645'316.10	505'510.40	374'505.50	181'277.60	268'502.55	200'000.00	150'000.00

Der ab 2018 anstehende Ersatz Server/Speicher VDI sowie die Umstellung der Clients auf die neuesten Officeprogramme werden über die jeweiligen Budgetkredite beantragt und finanziert, diese sind nicht in den oben abgebildeten Abschreibungen enthalten. Die Auswirkungen dieser Beträge auf die Abschreibungen sind gering.

3. Entwicklung Informatikkosten pro Arbeitsplatz im Vergleich mit umliegenden Gemeinden

In der Stadtverwaltung Zofingen werden aktuell total 217 Geräte betrieben, dazu gehören sämtliche Clients, externe PC sowie Notebooks. Gemäss Budget 2017 betragen die Gesamtkosten der Abteilung IT CHF 1'218'510 (Beilage 5). Die durchschnittlichen Informatikkosten pro Arbeitsplatz in der Stadtverwaltung Zofingen betragen somit rund CHF 5'615. Im Vergleich dazu waren die Kosten pro Arbeitsplatz im 2015 mit CHF 6'470 am höchsten. Im Jahr 2015 reduzierte sich der Betrag bereits auf CHF 5'974. Die Kosten pro Arbeitsplatz werden allerdings nicht linear verteilt. Die Nutzung von Spezialapplikationen (Software) sowie Spezialdienstleistungen (z. B. Pikettdienst am Wochenende) werden den jeweiligen Bereichen direkt verrechnet.



Im Zusammenhang mit dem Entscheid zur Einführung des Pikettdienstes per 1. Januar 2017 und der Regelung der Entschädigung (Art. 2016-0152, Sitzung vom 6. April 2016) wurden Vergleichszahlen zu den Kosten pro IT-Arbeitsplatz erhoben. In Lenzburg kostet ein IT-Arbeitsplatz im Budgetjahr 2016 rund CHF 8'000 und in Aarau rund CHF 12'000 (im Rechnungsjahr 2015 CHF 11'000). Der Kanton Aargau verrechnet jeweils pro IT-Arbeitsplatz zwischen CHF 10'000 und CHF 12'000 intern weiter.

Die Zofinger Kennzahlen mit den oben erwähnten Kosten pro IT-Arbeitsplatz sind im Vergleich zu anderen Verwaltungen günstig. Im Budgetjahr 2017 sind zudem die Kosten für die Pikettentschädigung bereits enthalten, diese betragen rund CHF 20'000 pro Jahr. Mit der Umsetzung der IT-Strategie 2016 – 2020 werden die Kosten pro IT-Arbeitsplatz leicht gesenkt, allerdings sind keine erheblichen finanziellen Auswirkungen auf die interne Verrechnung an die Bereiche zu erwarten.

IV Schlussbemerkung

Die im vorliegenden Antrag sowie im beiliegenden Strategiepapier der Firma BrainConsult AG erklärten strategischen Komponenten sind eine konsequente und kostengünstige Weiterentwicklung der bereits heute eingesetzten IT-Architektur. Die Anpassung an die aktuellsten Technologien und Systeme bildet die wichtige Grundlage für einen weiteren flexiblen, zukunftsorientierten Betrieb der Informatik-Infrastruktur gemäss den Strategievorgaben.

V Antrag

Der Stadtrat stellt Ihnen folgenden Antrag:

Für die Erneuerung der Informatikstrukturen gemäss vorliegender IT-Strategie 2016 – 2020 sei ein Verpflichtungskredit von CHF 450'000 inkl. Eigenleistungen zu genehmigen.

Zofingen, 24. August 2016

Freundliche Grüsse
STADTRAT ZOFINGEN


Hans-Ruedi Hottiger
Stadtammann


Catrin Friedli
Vizestadtschreiberin

Beilagen:

- BrainConsult AG, ICT Analyse und Strategie 2016+ (1)
- Abbildung Big Picture ICT-Dienste (2)
- Abbildung hyperkonvergente Plattform (3)
- Offerte BrainConsult AG vom 03.08.2016 (4)
- Aufstellung Gesamtkosten Informatik (5)