

## **Berichtsvorlage**

zur Behandlung im: **Verwaltungsausschuss**

zur Kenntnis im:

---

**Betreff: IT-Konzeption der Verwaltung bis zum Jahr 2009**

Bezug: 520a/2002

Anlagen:

---

### **Zusammenfassung:**

Im ersten Teil dieser Berichtsvorlage ist der Ist-Zustand Ende 2006 der Berichtsvorlage 520a/2002 vom 4.10.2002 gegenübergestellt. Im zweiten Teil sind die Grundsätze der Informationstechnik dargestellt und im dritten Teil wird über die IT-Konzeption und Maßnahmen ab dem Jahr 2007 bis zum Jahr 2009 berichtet.

### **Ziel:**

Erstellen und Fortschreiben der IT-Konzeption im Sinne eines Masterplanes zur Sicherung einer wirtschaftlichen und effizienten Informations- und Kommunikationstechnik.

### **1. Ist-Zustand Ende 2006**

- 1.1 Die Neustrukturierung der DKT, jetzt Fachabteilung Informationstechnik (IT), in die Aufgabenbereiche „Systeme und Netze (Administration), Benutzerservice/Anwender-/Anwendungs-Betreuung, Projekte (Prozessorganisation)“ ist abgeschlossen und hat sich bewährt (insgesamt 10,5 AK). Neu hinzugekommen sind die Sachgebiete Kopiercenter und Telekommunikation (4,16 AK).
- 1.2 Sehr gut bewährt hat sich der Benutzerservice mit Hotline. Verstärkt wurde dieser arbeitstäglige Service durch den „Administrator vom Dienst“ (neben dem Hotline- und Springerdienst), der sich bei Netz- und Serverproblemen einschaltet. In den Jahren 2003, 2004, 2005 und 2006 wurden insgesamt 2.920, 2.851, 3360 und 3336 Hotlinevorgänge abgewickelt (die Erhöhung in 2005/2006 liegt in der Einführung des neuen Mailsystems, sh. auch Punkt 1.3).
- 1.3 Die DV-Anwendungen wurden und werden in Projektarbeit mit den Anwendern und Softwarelieferanten/Partnern eingeführt und von der IT oder von den Softwarelieferanten/Partnern betreut. Die IT selbst erstellt keine Software. Sehr umfangreiche Einführungsprojekte waren u. a. das Content-Managementsystem (CMS) RedDot zum Aufbau und zur Pflege des Internetauftritts im Jahr 2003 und die Installation des Mail- und Bürokommunikationssystems Scalix/Outlook zum 1.6.2005 als Ersatz für Novell-Groupwise. Die Entscheidung zugunsten von RedDot entsprach der im Jahr 2002 benannten IT-Konzeption „Standarddatenbank Oracle wenn immer möglich“.

Outlook unter Scalix wurde aufgrund der IT-Konzeption „möglichst Standardsoftware“ und „Linux wo sinnvoll“ ausgewählt, da Outlook der meist verbreitete Standard-Client für Mailsysteme ist und Scalix auf Linux aufsetzt. Ein weiteres Beispiel der Projektarbeit zur Einführung von DV-Anwendungen ist das im Jahr 2006 in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken installierte System „Fotostation“ zur Archivierung/Bearbeitung von Bildern. Hier betreiben die Stadtwerke den Server und die Mitarbeiter/innen der Stadt greifen per Standleitung darauf zu. Neben diesen genannten Projekten hat die IT in den Jahren 2003, 2004, 2005 und 2006 insgesamt 544, 476, 644 und 439 Projekte abgewickelt (darunter fallen auch Beschaffungsvorgänge). Auf den Servern und PC lagen Ende 2006 rund 150 unterschiedliche Anwendungen.

- 1.4 Die in der Berichtsvorlage von 2002 unter den Punkten 4, 5 und 6 behandelten Themen „Infrastruktur, Sicherheit, Netz“ und die dort genannten Maßnahmen „Aufbau einer eigenen Firewall, Einsatz eines Netzüberwachungssystems, Installation einer Virenschutzlösung, redundante Anbindung des Techn. Rathauses, redundanter Serverraum, maschinelle Datensicherung“ sind vollständig abgearbeitet. Die Erweiterung der Datenverschlüsselungsmaßnahmen wurde nicht weiter verfolgt, da kein Bedarf vorlag. Vor allem die eigene Firewall und aktive Virenschutzlösung hat sich bereits rentiert, da hiermit die Installation eines eigenen Webservers und die sehr preisgünstige (leider noch störungsanfällige) Netzanbindung der Außenstellen über DSL/VPN im Jahr 2006 möglich wurden (Ersatz für die sehr teuren Standleitungen). Durch die eigene Firewall ist zukünftig auch die Netzanbindung der Homearbeitsplätze, Kindergärten und Schulen über die preisgünstige DSL/VPN-Technik sichergestellt. Weiterhin wurden im Jahr 2006 im Rahmen des Umbaus im Gebäude der Fruchtschranne 5 ein neuer Netzwerkraum geschaffen, neu verkabelt und die aktiven Netzwerkkomponenten wurden erneuert.
- 1.5 Die in der Berichtsvorlage von 2002 unter Punkt 7 genannten Planungen für Internet, E-Mail und Bürokommunikation sind vollständig umgesetzt. Der E-Mail-Zugang erfolgt wie geplant über das IIRU/KIRU-Rechenzentrum und hat sich bewährt, da dort inzwischen ein wirksamer, kostengünstiger SPAM-Filter für alle Teilnehmer realisiert ist. Der Internetzugang wurde über das BELWUE-Netz in Zusammenarbeit mit der Universität Tübingen sehr kostengünstig und leistungsfähig realisiert. Durch den eigenen Webserver stellte die IT die Infrastruktur zur Pflege der Webseiten über das CMS wie geplant zur Verfügung und zukünftig wird mit diesem CMS und der vorhandenen Infrastruktur auch das Intranet aufgebaut und gepflegt (das Intranet ist inzwischen eingeführt).
- 1.6 Die Server-Infrastruktur (sh. Punkt 8 der Berichtsvorlage 520a/2002) hat sich seit 2002 bis Ende 2005 von 21 auf 51 erhöht (7:7 unter Novell, 13:28 unter Windows NT, 0:5 unter Windows 2000, 1:11 unter Linux). Die Steigerung ist für den Einsatz der Terminalserver und CMS-, Firewall-, Web-, Scalix- und Datensicherungs-Technik erfolgt. Ende 2005 betrug das Datenvolumen rund 450 GB. Durch den Einsatz der Terminalservertechnik konnten wir deutliche Kosteneinsparungen erzielen, da hiermit die Lebensdauer der PC's fast verdoppelt und die Verwendung von Einfachgeräten (Thin Clients) möglich wurden. Zur Weiterentwicklung/Ablösung der inzwischen veralteten Server-Betriebssysteme und Verzeichnis-/Datei-Systeme wurde Anfang 2006 in Zusammenarbeit mit der hiesigen Firma Science+Computing eine umfangreiche Studie über folgende Themen mit folgenden Ergebnissen erstellt:
  - a) Terminalserver/Citrix-Weiterentwicklung: Ablösung der Windows-NT/Citrix-Metaframe-1.8-Server durch eine Terminalserverfarm unter Windows 2003 und Citrix-Presentation-Server,
  - b) Verzeichnis-/Dateidienste weiterentwickeln: Ablösung des Novell-4.2-Verzeichnis-/Dateisystems und der Windows-NT4-Domäne durch Windows 2003 mit ActiveDirectory-Verzeichnisdienst und einem multiprotokollfähigen Fileserver (für Linux- und Microsoft-Protokolle)

- c) Serverkonsolidierung: Zusammenfassen von Anwendungen mit unterschiedlichen Betriebssystemen mittels der Virtualisierungstechnik auf VMware-Server.

Die Gründe für diese Ausrichtung sind: a) Die Terminalservertechnik hat sich sehr gut bewährt und durch den Aufbau der Terminalserverfarm wird die Ausfallsicherheit stark erhöht, b) die Kombination Windows 2003, Active/Directory und multiprotokollfähiger Fileserver ist zwar Microsoft-lastig, aber nur so ist die Reduktion auf ein Netzprotokoll (IP anstatt IP und IPX) möglich und insgesamt eine kostengünstige Lösung erreichbar und durch den multiprotokollfähigen Fileserver ist der problemlose Einsatz von Nicht-Windows-Anwendungen (z. B. Linux-Anwendungen) sichergestellt, c) die Virtualisierungstechnik (auf einem Server laufen unterschiedliche Betriebssysteme) erhöht die Flexibilität und spart Kosten. An dieser sehr umfangreichen Umstellung arbeiten wir seit Anfang 2006 Schritt um Schritt (die Terminalserverfarm ist ca. zu 80% erledigt, der multiprotokollfähige Fileserver mit ActiveDirectory und die Ablösung Novell sind ca. zu 80% erledigt und die Serverkonsolidierung in der VMware-Serverumgebung ist ca. zu 60% erledigt).

- 1.7 Die Anzahl PC an den Arbeitsplätzen ist leicht rückläufig, von rund 700 auf rund 650 bis Ende 2006. Davon waren Ende 2006 rund 220 Geräte an den Terminalservern angeschlossen. Im Rahmen der Studie mit der Firma Science+Computing haben wir Anfang 2006 auch die Weiterentwicklung des inzwischen veralteten Betriebssystems Windows NT untersucht. Da in sehr vielen Anwendungen ein Zugriff auf Microsoft-Office-Daten erfolgt, haben wir wie folgt entschieden: a) angestrebt werden ca. 70% PC-Arbeitsplätze (rund 450 der 650) mit kostengünstiger Thin-Client-Technik unter Linux, die mit der Terminalserverfarm arbeiten, b) die restlichen ca. 30% PC-Arbeitsplätze (Fat Client) werden von Windows NT auf Windows XP umgestellt und c) die bestehenden Programme im Office 97 (z. B. Excel und Word) werden auf Office 2003 umgestellt. An dieser Aufgabe arbeiten wir seit Mitte 2006 Schritt um Schritt und haben bis Mitte Mai 2007 ca. 90% erledigt. Seit Ende 2002 werden die Drucker (ca. 400) nicht mehr gekauft, sondern bei einer hiesigen Firma gemietet incl. Wartung und Betreuung. Diese Maßnahme entlastet die IT-Mannschaft und hat sich als wirtschaftlich erwiesen.
- 1.8 Die Ausgaben (Rechnungsergebnisse) im Verwaltungs- und Vermögenshaushalt Unterabschnitt 0610 Informationstechnik haben sich wie folgt entwickelt:

- 2002: Verwaltungshaushalt: 2.154.100 Euro \*) Vermögenshaushalt: 242.117 Euro
- 2003: Verwaltungshaushalt: 2.013.917 Euro \*) Vermögenshaushalt: 220.954 Euro
- 2004: Verwaltungshaushalt: 2.119.463 Euro \*) Vermögenshaushalt: 102.578 Euro
- 2005: Verwaltungshaushalt: 2.297.818 Euro \*) Vermögenshaushalt: 190.000 Euro  
(Steigerung 2005 durch Neuordnung von 2,5 Stellen)
- 2006: Verwaltungshaushalt: 2.102.025 Euro \*) Vermögenshaushalt: 287.204 Euro  
(ab 2006 incl. Serverhard/-software)

\*) darin sind an Abschreibungen enthalten: 2002: 327.055 2003: 339.747 2004: 336.614 2005: 321.480 2006: 219.810

## 2. Grundsätze der Informationstechnik

In den vergangenen vier Jahren wurden folgende Grundsätze erarbeitet, die bis Ende 2009 weiterhin gelten bzw. weiterentwickelt werden:

- Wir arbeiten mit einer kleinen IT-Mannschaft, die den Betrieb und die Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur und den kompetenten Benutzerservice für die Anwender sicherstellt und Projektarbeit leistet. Spezialwissen wird durch Partnerschaften mit externen Firmen zugekauft. Partnerschaften in diesem Sinne bestehen derzeit mit den Firmen Schmie-der/Pliezhausen (Netzwerk, Scalix, Firewall, Virenschutz), s+c/Tübingen (Oracle, Linux, Aktive Directory, Fileserver), Datagroup/Pliezhausen (Terminalserver), PC-Online/Tübingen (Drucker, Hardwareberatung/-Test, Betriebssystem XP) und web-agentur72/Tübingen (Contentmanagementsystem und PHP-Datenbanken).
- Wir setzen auf anerkannte Standards, die eine längerfristige, sichere und zukunftssichere Nutzung der IT-Infrastruktur erwarten lassen (sh. auch Punkte 1.6 und 1.7).
- Wo immer möglich setzen wir auf die Terminalservertechnologie. Ziel ist: 2/3 Thin Client und 1/3 Fat Client (sh. auch Punkt 1.7). Diese Technologie ermöglicht: 1. eine sehr wirtschaftliche und umweltschonende Infrastruktur (Thin-Client-Rechner sind sehr kostengünstig, sehr langlebig, haben einen geringen Energieverbrauch da ohne Platte/Lüfter und ermöglichen eine gute Ausnutzung der Datennetze), 2. einen sehr wirtschaftlichen Betrieb (Softwareänderungen werden zentral auf den Terminalservern vorgenommen), 3. einen sehr sicheren Betrieb (durch Serverfarmen reduziert sich das Ausfallrisiko deutlich).
- Auf der Serverseite arbeiten wir mit Linux dort wo sinnvoll möglich, sonst mit Windows 2003 und mit Citrix-Terminalserver (Einzelfallentscheidung). Für die Datei- und Berechtigungsverwaltung verwenden wir Microsoft AktiveDirectory. Auf der Client-Seite arbeiten wir mit Linux bei den Thin Clients und mit Windows XP bei den Fat Clients. Im Bürobereich nutzen wir den Quasi-Standard Microsoft Office und Outlook.
- Bei den Datenbanken setzen wir wo immer möglich Oracle ein.
- Zum Schutz unserer IT-Infrastruktur und Daten betreiben wir eine eigene Firewall und Virenschutzmechanismen.

### **3. IT-Konzeption und Maßnahmen ab dem Jahr 2007 bis zum Jahr 2009**

In diesem Abschnitt wird über die IT-Konzeption und Maßnahmen zu den Themen „Anwendungen, Sicherheit, Netz, Server, PC-Arbeitsplätze“ berichtet. Weiterhin sind die Maßnahmen für das Kopiercenter und für die Telekommunikation dargestellt.

#### **a) Anwendungen**

Die Fachabteilung Informationstechnik wird aus heutiger Sicht an folgenden großen Projekten arbeiten: Intranet (inzwischen umgesetzt), Übernahme des Auskunftssystems für raumbezogene Daten (SIAS) auf Oracle-Datenbanken, Dokumentenmanagementsystem, Ratsinformationssystem, E-Government, Umstellung ALK/ALB auf ALKIS. Vor allem auf dem Gebiet des E-Government werden sich in den nächsten Jahren wesentliche Veränderungen ergeben (auch wegen der anstehenden EU-Dienstleistungsrichtlinie). Als ersten Schritt auf dem Gebiet des E-Government wurden in 2006 die Istanalysen für die Arbeitsprozesse „An-/Um-/Abmeldungen, Fundbüro, Bewohnerparken, einfache Meldeauskunft“ abgeschlossen und für die drei erstgenannten Prozesse wurden Sollkonzepte erarbeitet (bezüglich der einfachen Meldeauskunft wird vorerst abgewartet, was das BW-Meldeportal bietet). Die Internetanwendung „Fundbüro“ ist inzwischen mit einer Softwarelösung der Firma Westernacher eingeführt (gehostet von der Komm. Informationsverarbeitung Baden-Franken KIVBF).

#### **b) Sicherheit**

Bisher waren zwei Homearbeitsplätze im Einsatz. Wir gehen jedoch davon aus, dass sich die flexible Technik „arbeiten mit Laptop über das Netz“ (anstatt stationärer PC) weiter ausbreiten wird. Durch den Aufbau der eigenen Firewall und dem Einsatz der Terminalservertechnik sind wir auf der Server- und Netz-Seite gut gerüstet. Die erforderlichen Maßnahmen auf der Seite der Laptops sind jedoch noch auszuarbeiten und festzulegen. Hierzu erstellen wir bis Ende 2007 eine Ausarbeitung.

#### c) Netz

In Abstimmung mit dem Hochbauamt haben wir ein Gutachten durch einen Netzwerkplaner erstellen lassen, welches als oberste Priorität die Erneuerung des überalterten LWL-Backbonekabels vorsieht (neue, redundante LWL-Verbindung zwischen den Gebäuden der Stadtverwaltung, wenn möglich unter Einbezug des Kepler-, Uhland- und Wildermuth-Gymnasiums). Hier wurden erste Gespräche mit den Stadtwerken aufgenommen. Neben diesen bereits formulierten Maßnahmen wollen wir im Jahr 2007, in Abstimmung mit dem Hochbauamt und den Stadtwerken, eine Netzkonzeption erstellen lassen, in der die erforderlichen Maßnahmen zum Thema „Gigabit-Ethernet bis zum Arbeitsplatz“ erarbeitet werden. Dies wird notwendig, da die bisherige Bandbreite von 1 Gigabit im Backbone, 100 Mbit in den Stockwerken und vereinzelt noch 10 Mbit für E-Governmentaufgaben und für die Dokumentenbearbeitung mit Bildern nicht ausreichen dürfte. Die Anbindung der Außenstellen, die bereits mit DSL-Technik sehr kostengünstig erfolgt, werden wir im Jahr 2007 u. U. überarbeiten, wenn der von der Telekom angekündigte Universalanschluss Vorteile bringt. Die zukünftige Anbindung der Kindergärten und Schulen erfolgt ebenfalls in DSL-Technik. Eine Leistungssteigerung der Datenübertragung für Internetanwendungen durch die Bandbreitenerhöhung von 2,5 auf 10 Mbit haben wir in Zusammenarbeit mit der DV-Stelle der Universität am 4.5.2007 realisiert. Diese Maßnahme ergab auch eine Verbesserung bei der Datenübertragung zu den Außenstellen.

#### d) Server

Eine große Anstrengung der IT-Mannschaft ist noch im Jahr 2007 für die Weiterentwicklung der Serverinfrastruktur und Einführung von Windows-2003-Server, ActiveDirectory, multiprotokollfähiger Fileserver, VMware-Server und Terminalserverfarm erforderlich. Damit schaffen wir die Basisinfrastruktur für zukünftige Anwendungen, vor allem auf dem Gebiet des E-Government. Mit der Übernahme des SIAS-Systems auf die bestehende Oracle-Datenbankinfrastruktur und nach Einführung von ALKIS (im Jahr 2008) wird der bestehende IBM-Server (RS6000) abgeschafft. Die Weiterentwicklung der Serverinfrastruktur nach 2008 ist noch nicht absehbar. Hierzu erstellen wir in 2008 eine Analyse.

#### e) PC-Arbeitsplätze

Eine weitere große Anstrengung der IT-Mannschaft im Jahr 2007 ist die noch laufende Umstellung des Betriebssystems Windows NT auf Windows XP (bei den Fat Client) bzw. der Austausch der Fat-Client durch Thin Client (mit Linux). Der Aufwand ist deshalb recht groß, weil gleichzeitig das Office Release 97 durch Office 2003 ersetzt wird und jede Software auf Terminalservertauglichkeit geprüft/getestet werden muss. Dabei wird jeder einzelne PC-Arbeitsplatz betrachtet und entschieden, ob Fat-Client notwendig oder Thin-Client möglich ist. Ziel ist 70% Thin-Client. Die Weiterentwicklung der PC in Richtung neues Microsoftbetriebssystem Vista und Office 2007 (mit neuem Outlook-Client) sehen wir für 2007 und für die erste Hälfte 2008 nicht als Aufgabe. Wir werden die Notwendigkeit Anfang 2008 untersuchen.

#### f) Kopiercenter

Im Kopiercenter haben wir das bei den anderen Sachgebieten bereits seit dem Jahr 2003 installierte DV-gestützte Auftragserfassungssystem ebenfalls eingeführt und um den Teil „Auftragsabrechnung“ ergänzt. Damit werden jetzt vierteljährlich die pro Auftrag/Kunde erfassten Mengen errechnet und bewertet und maschinell an das SAP-System übergeben und dort verbucht. Die Stockwerks-Kopiergeräte, die in einer gemeinsamen Ausschreibung mit Reutlingen und Rottenburg ausgewählt wurden, sind inzwischen installiert und werden nach und nach auch als Teamdrucker und Scanner benutzt. Die zwei Großkopiergeräte wurden im Dezember 2006 durch zwei neue (identische) Großkopiergeräte ersetzt, da deren Verträge ausgelaufen sind. Die neuen Kopiergeräte sind technisch stark verbessert und deutlich preisgünstiger; wir konnten die internen Verrechnungssätze pro SW-Kopie von 0,04 Euro auf 0,03 Euro reduzieren.

#### g) Telekommunikation

Im November 2005 wurde in einem Workshop mit den Firmen Telekom, Nextira und Schmieder über die Frage des VoIP („Voice over IP“, Telefonie über das Internet) diskutiert. Ergebnis war, dass dieses Thema derzeit nur bei den Außenstellen, Kindergärten und Schulen interessant ist, da hierdurch die Telefonkosten reduzierbar sind. Ein inzwischen durchgeführter Versuch bei der Geschäftsstelle Lustnau und beim Kindergarten Feuerhägle mittels DSL-Technik war weniger erfolgreich. Bei dem genannten Workshop hat die Firma Telekom von einem neuen Angebot des „Universalanschlusses“ (Sprache und Daten mit zugesicherter Qualität) berichtet. Dieses Angebot sollte im Frühjahr 2006 kommen, jetzt hören wir von Ende 2007. Als (Übergangs-) Lösung verwenden wir für die Anbindung der Schulen und Kindergärten die DSL-Technik bzw., wenn vorhanden, das Backbone-Netz (sh. c). Das Thema „Call-Center-Lösung“ für das Bürgeramt wurde Anfang 2007 eingeführt. Insgesamt achten wir darauf, dass zukünftige Verkabelungen und Netzmaßnahmen die Belange der Daten- und Kommunikationstechnik berücksichtigen.