

Dieser Artikel ist Teil des  
Open Source Jahrbuch 2005



erhältlich unter <http://www.opensourcejahrbuch.de>.

Das Open Source Jahrbuch 2005 enthält neben vielen weiteren interessanten Artikeln ein Glossar und ein Stichwortverzeichnis.

# Linux im Rathaus – Ein Migrationsprojekt der Stadt Schwäbisch Hall

HORST BRÄUNER



*(CC-Lizenz, siehe Seite 463)*

Im Jahr 2001 traf die Kreisstadt Schwäbisch Hall die Entscheidung, auf Open-Source-Software (OSS) zu migrieren. Zum einen sollten so Kosten gesenkt und zum anderen eine größere Herstellerunabhängigkeit erreicht werden. In einem groben Zeitplan wurde festgelegt, dass sowohl Server als auch Desktops zu migrieren sind. Die besondere Herausforderung lag dabei in der Einführung einer zentralen Administration für Windows- und Linux-Clients und dem Umgang mit der vielfältigen Fachsoftware in den einzelnen Abteilungen. Die zentrale Administration wurde durch ein OpenLDAP-System realisiert und die Fachanwendungen wurden auf zentrale Server portiert, wo sie von den Client-Rechnern über eine spezielle Schnittstelle weiterhin wie gewohnt genutzt werden können.

## 1. Einleitung

Schwäbisch Hall ist eine große Kreisstadt mit ca. 36 000 Einwohnern, 65 km nord-östlich von Stuttgart. Sie gilt insbesondere wegen der jährlichen Freilichtspiele<sup>1</sup> und der Kunstsammlung Würth als „heimliche“ Kulturmetropole. Des Weiteren ist die Kreisstadt aktives Mittelzentrum in der Region Hohenlohe-Franken und regionales Verwaltungs- und Schulzentrum des Wirtschaftsraums Heilbronn-Franken.

Die Verwaltung der Stadt Schwäbisch Hall ist auf mehrere Gebäude im Stadtgebiet verteilt. Vier hauptamtliche Administratoren betreuen derzeit 225 vernetzte PC-Arbeitsplätze, deren Einsatz von einfachen Verwaltungsaufgaben im Kindergarten bis hin zu Geoinformationssystemen in Spezialabteilungen reicht.

Das Organigramm in Abbildung 1 gibt einen genauen Überblick über die Verteilung der PC-Arbeitsplätze in den jeweiligen Bereichen der Verwaltung. Das Rückgrat der IT bildet eine flächendeckende Glasfaser-Verkabelung<sup>2</sup>, die bereits in den frühen 90er Jahren eingerichtet wurde. Wie andere Verwaltungen hat die zentral verwaltete EDV der Stadt Schwäbisch Hall eine Historie, die mit Novell Netware/MS DOS begann und über VMS, diverse UNIX-Systeme (OSF/1, SolarisX86 u. a.) und Windows

<sup>1</sup> Informationen zu den Freilichtspielen finden sich unter: <http://www.freilichtspiele-hall.de/>

<sup>2</sup> Das Netzwerk arbeitet mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu einem Gigabit pro Sekunde.



Abbildung 1: Organigramm der Stadtverwaltung Schwäbisch Hall

NT gewachsen ist. Durch berufsbegleitende Fortbildungen, wie z. B. Workshops und Praxisseminare zu verschiedenen informationstechnischen Themen (Netzwerke, Protokolle, Datei-Server, Betriebssysteme etc.) und Zertifizierungen im Bereich Sicherheit (u. a. *Certified Security Engineer*), haben sich die IT-Administratoren eine relativ hohe Kompetenz auch im Linux-/Open-Source-Umfeld erarbeitet.<sup>3</sup>

Im Jahr 2001 wurde von Microsoft angekündigt, die Unterstützung für das zu dieser Zeit in Schwäbisch Hall eingesetzte Produkt Windows NT 4.0 einzustellen. Wann dies auch für das genutzte MS Office 2000 erfolgen sollte, war nur eine Frage der Zeit, da die Nachfolgeprodukte MS Windows 2000/XP und MS Office XP bereits angekündigt und aktiv beworben wurden. Es mussten also Überlegungen angestellt werden, ob Alternativen vorhanden sind, welches Budget für eine mögliche Migration zur Verfügung steht und wann und wie diese durchgeführt werden kann.

Dazu kam, dass die Stadtverwaltung Schwäbisch Hall im selben Jahr einen Steuereinbruch von 85% des Gewerbesteueraufkommens hinnehmen musste. Der daraufhin aufgestellte Plan zur Bewältigung dieser Finanzkrise sah sowohl kurzfristige Einsparungen als auch die langfristige Reduzierung der Ausgaben vor. Die EDV-Abteilung war, ebenso wie sämtliche andere Abteilungen, aufgefordert, Vorschläge aus ihrem Bereich anzubieten.

3 Zudem bildet die Stadtverwaltung regelmäßig Fachinformatiker (Fachrichtung Systemintegration) aus, denen dieses Wissen qualifiziert vermittelt wird. Die „neuen“ Themen Open Source (OS) und Linux sind selbstverständlich Bestandteil der Ausbildung.

Deren Vorschlag führte letztlich zu dem Projekt „Linux im Rathaus“, mit dem Ziel, die Verwaltung auf Open-Source-Software umzustellen. Die Aspekte Unabhängigkeit, Sicherheit, Einsparung und Förderung des Wettbewerbs bildeten die Kernpunkte des Vorschlags. Die jeweilige Betrachtung dieser Aspekte belegt die relativen Vorteile einer Migration auf OSS:

*Unabhängigkeit:*

Der auslaufende Support für Microsoft-Produkte zwang die Verwaltung zu einer wie auch immer gearteten Migration. Eine Migration innerhalb der Microsoft-Welt hätte zu Lizenzkosten von 250 000 € in den folgenden zwei Jahren geführt.<sup>4</sup> Das Problem des eingestellten Supports hätte sich allerdings durch das Fortbestehen der Abhängigkeit von einem Hersteller jederzeit wiederholen können.

Hinzu kam, dass die Hardwareausstattung der Stadtverwaltung zuletzt 1997/98 großflächig erneuert wurde – anschließend nur punktuell. Damit stellten die gestiegenen Hardwareanforderungen der angekündigten neuen Versionen der Microsoft-Produkte ein weiteres Problem für die bestehende Hardware dar.

Eine weitere Herausforderung waren die in der Verwaltung eingesetzten speziellen Fachverfahren, die teilweise seit den 70er Jahren genutzt wurden und keine oder nur bedingt Schnittstellen zu den aktuellen Microsoft-Betriebssystemen bzw. MS-Office-Komponenten hatten.

*Sicherheit:*

Neben den zunehmenden Problemen mit Angriffen durch Viren, Trojaner und Würmer gibt es drei Aspekte, die das Thema Sicherheit in einer öffentlichen Verwaltung ausmachen:

- Vertraulichkeit von personenbezogenen Daten:  
Es muss ein Schutz der Daten vor dem Zugriff durch unbefugte Personen gewährleistet sein.
- Integrität von personenbezogenen Daten:  
Es dürfen keine unerwünschten Veränderungen an Daten stattfinden. Alle Änderungen an den Daten müssen daher nachvollziehbar protokolliert werden.
- Verfügbarkeit:  
Eine hohe Verfügbarkeit der IT-Systeme ist für das Funktionieren der Verwaltung unerlässlich.

Software-Komponenten, die solche Anforderungen erfüllen, sollten bereits Grundbestandteil der in der öffentlichen Verwaltung eingesetzten Betriebssysteme sein und nicht über kostenpflichtige Lizenzen und Software von Drittanbietern separat nachgerüstet werden müssen. Wenn zudem der Bereich Datenschutz betrachtet wird, stellt ein unabhängig überprüfbarer Quelltext der

---

4 Stand: 2002, MS-Select-Vertrag (Bestandteil eines speziellen Volumenlizenzprogramms)

eingesetzten Software einen sehr vorteilhaften Aspekt bei der Beschaffung dar. Eine Verwaltung wird dadurch in die Lage versetzt, gegenüber ihren „Kunden“ Datensicherheit zu beweisen.<sup>5</sup>

#### *Einsparungen:*

Dass Einsparungen möglich sind, belegt der Einsatz von Linux bzw. Open-Source-Software (OSS) auf den Verwaltungs-Servern seit 1997. Damals aus der Not geboren, wurde hier Linux als Basissystem eingeführt. Es gab unter der proprietären Microsoft-Umgebung keinen DHCP-Server, keinen gut administrierbaren DNS-Server und keinen E-Mail-Server, der ausschließlich Relay-Funktionen<sup>6</sup> besitzt. Nach und nach wurden weitere Dienste, wie Samba (Datei-Server), CUPS (Common Unix Printing System – ein Druck-Server) und SQL-Datenbanken, auf dieselbe Hardware konsolidiert.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Hardware seit 1997 nicht getauscht werden musste, Software kostenlos zur Verfügung stand und wenig administrativer Aufwand für Linux betrieben werden musste. Extrapoliert man diesen Effekt vom Server auf die Vielzahl von Clients, müsste der Einspareffekt dort um ein Vielfaches höher sein. Rechnet man dazu noch die Einsparpotentiale auf der Client-Seite hoch, so kommt man zu einem Volumen von ca. 500 € pro Arbeitsplatz allein an Lizenzkosten beim Verzicht auf proprietäre Software. Bei den Schulungskosten wurde davon ausgegangen, dass der Aufwand innerhalb der Microsoft-Produktlinie (Erfahrung aus vergangenen Migrationen, z. B. von MS Windows 3.11 zu MS Windows NT oder von MS Office 95 zu MS Office 2000) mindestens so hoch ist wie bei einem Wechsel zu OSS. Deshalb blieben sie für die Kalkulation einer möglichen Einsparung unberücksichtigt.

#### *Wettbewerb:*

Normalerweise erwirbt eine Verwaltung keine Einzelkomponenten und fügt sie zu einer Gesamtlösung zusammen, sondern bedient sich eines Dienstleisters, der eine maßgeschneiderte Lösung anbietet. Wenn dieser meist lokal oder regional angesiedelte Dienstleister proprietäre Komponenten bei seiner Lösung einsetzt, muss er einen Teil seines Preises für die Lösung in Form von Lizenzgebühren an den Lizenzgeber abführen oder die Lizenzgebühren bei seiner

---

5 Am Beispiel eines Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe-Modells (EVA-Modell) wird der Unterschied deutlich: Man nehme als Eingabe Kundendaten, wie z. B. Name, Vorname, Augenfarbe. Die Verarbeitung entspricht der elektronischen Kombination dieser Daten in einem Datensatz. Die Ausgabe könnte eine Plastikkarte mit diesen Daten in maschinenlesbarer Form (Personalausweis) sein. Da bei einem proprietären System der Verarbeitungsteil geschlossen (d. h. die Software liegt nur im binären, also nur vom Computer und nicht vom Menschen lesbaren, Code vor) ist, kann nicht überprüft werden, was zu welchem Zeitpunkt mit den Daten geschieht und wie sie verarbeitet (z. B. ob der Datensatz per Internet auf die Fidshi-Inseln kopiert wird oder in der Datensammlung eines Geheimdienstes landet) werden, um aus der Eingabe die Ausgabe zu erzeugen. Der Sicherheitsfaktor besteht nun darin, dass bei einem Open-Source-System der Verarbeitungsteil öffentlich (d. h. der Code der Software liegt auch als Quelltext vor, der für den Menschen nachvollziehbar ist) ist und daher können solche Manipulationen (oder Nebenwirkungen) dokumentiert ausgeschlossen werden.

6 Das heißt eine E-Mail von A nach B zu befördern.

Preiskalkulation berücksichtigen bzw. aufschlagen. Setzt ein Dienstleister dagegen OSS ein, so sind grundsätzlich keine Lizenzgebühren fällig, und die Lösung kann entweder kostengünstiger für die Verwaltung angeboten werden oder es wird ein höherer Gewinn aus der Lösung erzielt. Für die Verwaltung ergeben sich dann bei einem lokalen oder regionalen Dienstleister die Vorteile niedrigerer Ausgaben und eines *Return of Invest* durch die mögliche Einnahme von Gewerbesteuern. Damit kann die Unterstützung von OSS für eine Kommune durchaus auch als Mittel zur Wirtschaftsförderung gesehen werden.

Die Migrationsentscheidung fiel also nach Erwägung der beschriebenen Punkte deutlich für OSS aus. Nachdem die Inhalte der genannten Kernpunkte klar beschrieben waren, konnte das Projekt beginnen. Der folgende Abschnitt gibt den Projektverlauf wieder.

## **2. Projektverlauf**

Entscheidungen im kommunalen Umfeld sind nicht immer an große Formalismen gebunden. So führten die genannten Motivationen bei einer Besprechung mit dem Oberbürgermeister der Stadt Schwäbisch Hall, Hermann-Josef Pelgrim, zum Startschuss für die Migration.

### **2.1. Vorab gestellte Bedingungen**

Die Migration sollte die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die verwendete Fachsoftware für Verwaltungsprozesse muss „laufen“.
- Büro-Software, also der klassische Office-Bereich (mit Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentation usw.), muss „kompatibel“ sein, d. h. es darf kein Informationsverlust beim Datenaustausch auftreten.
- Die Umstellung hat neben der gewohnten Arbeit zu erfolgen, d. h. durch die Umstellung selbst darf grundsätzlich kein höherer Aufwand für die Arbeiten des normalen Tagesablaufs entstehen.
- Das Ergebnis soll eine vertraute Arbeitsumgebung sein, damit ein minimaler Schulungsaufwand für die Mitarbeiter entsteht.
- Als Zugabe soll ein gemeinsamer (Gruppen-) Terminkalender eingeführt werden.

Die Absicht, eine Linux-/OSS-Migration durchzuführen wurde auf der Linuxworld-Expo 2001 in Frankfurt im Rahmen einer Podiumsdiskussion unter Leitung der Zeitschrift „Computerwoche“ vorgestellt. Die Firmen IBM und SuSE haben sich als Partner angeboten, dieses Vorhaben als Pilotprojekt zu unterstützen.

## 2.2. Zeitplan

Im Dezember 2001 wurde ein Zeitplan aufgestellt, der vorsieht, dass die Umstellung bzw. das Projekt „Linux im Rathaus“ Ende 2004 abgeschlossen wird. Im Vergleich zu standardisierten Prozessen war und ist eine detaillierte Zeitskala hier praktisch unmöglich, da eine solche Umstellung nach dem Wissensstand der Verantwortlichen noch nie erfolgte. Daher wurden nur zwei Abschnitte festgelegt:

1. Server umstellen
2. Desktops abteilungsweise umstellen

Alle weiteren Untergliederungen sollten der Situation entsprechend erfolgen. Die in Schwäbisch Hall gesammelten Erfahrungen können dann bei weiteren Projekten dieser Art zu einem „echten“ Projektplan genutzt werden. Zudem wurde durch die nur grobe Zeitplanung eine größtmögliche Flexibilität gewahrt.

## 2.3. Umzustellende Bereiche

Erster Schritt bei der Umstellung war die Einführung einer zentralen Administration, sowohl für MS-Windows-Clients als auch für die zunehmende Anzahl der Linux-Clients. Realisiert wurde dies mit OpenLDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) im Rahmen der Abschlussarbeit zur Fachinformatikerin als zentralem Verzeichnis aller zu verwaltender Objekte (vgl. Stichler 2002), wie z. B. Benutzer, Freigaben, E-Mail etc. Der Verzeichnisdienst wurde mit dem Datei-Server „Samba“ kombiniert, um den MS-Windows-Clients einen *Primary Domain Controller* (PDC) als Server für die Anmeldung zur Verfügung zu stellen. Linux-Clients können sich direkt gegen den LDAP-Server authentisieren. Die Abbildung 2 stellt diesen Sachverhalt grafisch dar. Die Infrastruktur wurde den Forderungen nach Hochverfügbarkeit angepasst und besteht nun aus einem Quartett von jeweils vier IBM-x-Series-Servern, die als Cluster alle notwendigen Dienste zur Verfügung stellen. An Software kommt *SuSE Linux OpenExchange Server* (SLOX) und *SuSE Linux Enterprise Server* (SLES) zum Einsatz. Diese Server decken die zentralen Bereiche Benutzerverwaltung, Datei-Server, Druck-Server, E-Mail und Gruppenkalender ab.

Die Umstellung aller Arbeitsplätze bezüglich Office-Software wurde parallel zur Einführung der Groupware vorgenommen. Auf allen Arbeitsplätzen (auch den MS-Windows-PCs) wird das Open-Source-Produkt OpenOffice eingesetzt. Für die Übergangsphase wurde OpenOffice auf den MS-Windows-Arbeitsplätzen parallel installiert.

Als Alternative zu typischerweise verteilten<sup>7</sup> MS-Access-„Datenbanken“ wurden die Daten (Tabellen) auf ein zentrales MySQL-System portiert und mit Web-basierten Benutzeroberflächen ausgestattet bzw. die Tabellen über ODBC direkt in OpenOffice (z. B. Textverarbeitung) integriert. Ausnahmsweise wurde MS-Access unter *CrossOver Office*, einem kommerziellen Windows-Emulator speziell für die MS-Office-Pakete, eingesetzt.

---

<sup>7</sup> Verteilte Daten bedeuten, gegenüber zentral gespeicherten, höheren Verwaltungsaufwand.

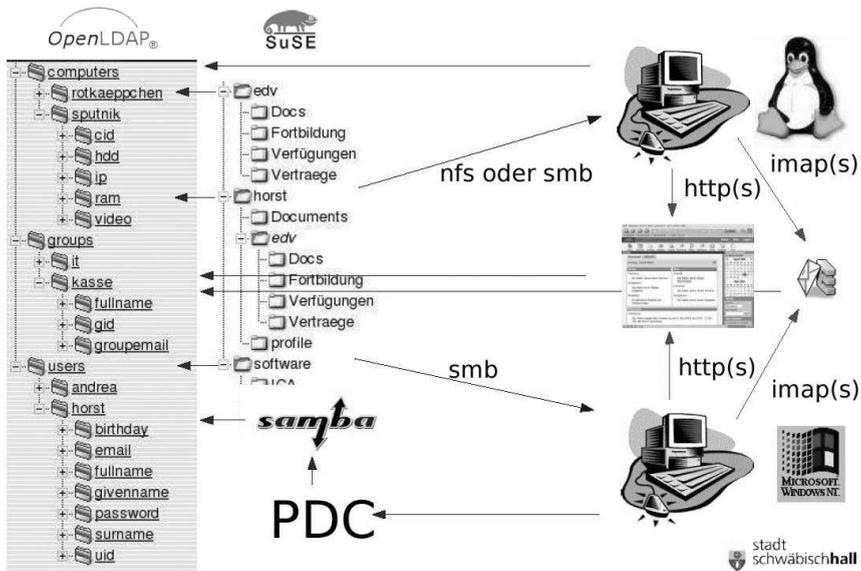


Abbildung 2: Umstellung zentrale Verwaltung

Für eine gemischte Umgebung aus MS-Windows- und Linux-Desktops kam von Anfang an nur eine Web-basierte E-Mail-/Kalender-Lösung in Frage. Mit dem Partner SuSE bot sich an, den SLOX einzusetzen, der die gewünschten Funktionalitäten Gruppenkalender und E-Mail-Client abdeckt und darüber hinaus Optionen bis hin zum *Workflow* enthält. Derzeit werden ausschließlich Kalender und E-Mail genutzt.

## 2.4. Besonderheiten des Projekts

Zu den Besonderheiten des Projekts zählen insbesondere die bereits vorhandene Fachsoftware und der neu eingeführte universelle Client, die im Folgenden vorgestellt werden.

### Fachsoftware

Verwaltungen sehen oft die größte Herausforderung bei einer Migration zu OSS in der Verfügbarkeit der vorhandenen Fachsoftware für ihre Verwaltungsprozesse. Hier muss unterschieden werden, auf welche Weise eine Verwaltung Fachsoftware einsetzt. In Baden-Württemberg z. B. werden als Ergebnis eines Konzepts aus den 70er Jahren größere Fachverfahren, wie z. B. „Einwohnermeldeamt“, von kommunalen Rechenzentren zur Verfügung gestellt. Diese Verfahren laufen meist auf Großrechnern (IBM z-Series) oder anderen Hosts (z. B. BS2000). Typische PC-Verfahren werden von den Rechenzentren auf zentralen Citrix-Farmen betrieben.

Fachverfahren werden den angeschlossenen Kommunen im ASP-Modell (*Application Service Providing*) angeboten, d.h. die Kommune betreibt am Arbeitsplatz lediglich eine Emulations-Software und das Verfahren an sich wird im Rechenzentrum betrieben.

„Klein“-Verfahren sind Programme, die auf wenigen Arbeitsplätzen betrieben werden oder Programme, von denen mehrere an einem Arbeitsplatz installiert sind und die für sehr spezifische Aufgaben, wie z. B. „Fundbüro“, eingesetzt werden. Sie sind lokal installiert. Diese Verfahren betreibt jede Kommune für sich auf den Desktops, wobei die Rechenzentren hier Empfehlungen für diese Programme aussprechen.

In Schwäbisch Hall werden insgesamt 84 verschiedene Fachverfahren betrieben – die Mehrzahl davon als Einzelversionen auf den Desktops bei wenigen Anwendern pro Verfahren. Die zugehörige Fachsoftware lässt sich wie folgt kategorisieren:

- Fachsoftware im ASP-Modell

Verfahren, die im ASP-Modell angeboten werden, sind in der Regel unproblematisch, da die typischen Client-Komponenten auch unter Linux zur Verfügung stehen, wie x3270 (ein IBM-Terminalemulator für das X-Window-System) um Zugriff auf Host-Umgebungen, Clients zum Zugriff auf Citrix-Server und SAP-Clients.

- Fachsoftware im Client-Server-Modell

Bei den Client-Server-Verfahren, wie z. B. Ausschreibung im Baubereich (AVA), die die Kommune Schwäbisch Hall lokal einsetzt, ist die Stadt Schwäbisch Hall in der glücklichen Lage, dass bis auf das „Standesamtsprogramm“ des Fachverlags für Standesamtswesen, für fast alle Fachverfahren Alternativen unter Linux angeboten werden.

- Fachsoftware Desktop

Die Vielzahl der Klein- und Kleinstverfahren macht es schwierig, immer sofort Alternativen für Linux zu finden. Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, typische MS-Windows-Programme auch unter Linux zu betreiben, wie z. B. *Wine*, *rdesktop*, *CrossOver Office* oder *VMWare*. Nicht alle Applikationen laufen allerdings in solchen Emulationen und teilweise müssen die Emulatoren für jede Applikation anders angepasst werden (typischerweise „Wine“). Der Ansatz in Schwäbisch Hall ist daher, die Verfahren, sofern sie unverzichtbar sind, auf einen MS-Terminalserver zu migrieren, um den administrativen Aufwand zu reduzieren und einen universellen Client auf den Desktops einzusetzen.

## Universeller Client

In einer gemischten MS-Windows-/Linux-Umgebung ist es nahezu unmöglich, dieselben Client-basierten Programme für beide „Welten“ zu finden. Ausnahmen bilden hier bisher nur Java-Entwicklungen und teilweise Web-basierte Verfahren. Die Stadtverwaltung geht daher weg vom Client hin zum Server. Da allerdings absehbar ist, dass Programme, die heute noch unter MS Windows laufen, zukünftig unter Linux

betrieben werden, müsste grundsätzlich beim Wechsel der Applikation der Client neu konfiguriert werden. Dieser administrative Aufwand kann durch Einsatz des Open-Source-basierten Terminalservers „NoMachine“ vermieden werden, da die Client-Komponente für nahezu alle Plattformen verfügbar ist (Windows, Linux, MacOS etc.).



Abbildung 3: Universeller Client für Fachsoftware

Genutzt wird der universelle Client in zwei Anwendungsbereichen:

– Fachsoftware:

Für die Fachsoftware wird ein Portal etabliert, das gegenüber dem Client die Darstellung übernimmt und ein standardisiertes Protokoll verwendet (komprimiertes, mittels *Secure Socket Layer* verschlüsseltes X11-Protokoll). Der Client verbindet sich zum Portal. Ob die Fachapplikation nun von einem MS-Windows-Server oder von einem UNIX-Server zur Verfügung gestellt wird, ist für den Client transparent. Bei einer Migration einer bisherigen MS-Windows-Applikation auf einen Linux-Server wird dem Client also automatisch die richtige Applikation angeboten. Abbildung 3 zeigt den universellen Client im Zusammenhang mit der Fachsoftware.

– *Local Area Network, Wide Area Network* bzw. *Mobile*:

Der verwendete „NoMachine“-Client ist so performant, dass selbst bei schmalbandigen Verbindungen, z. B. über *General Packet Radio Services* (GPRS), Fachapplikationen weitergeleitet werden können. Das bedeutet, dass die Verwaltung nicht mehr auf eine bestimmte Infrastruktur angewiesen ist und ihre Dienste grundsätzlich überall anbieten kann.

Weitere Informationen zum Einsatz von NoMachine finden sich im Abschnitt 2.8. „Neu evaluierte Projekte“ (Unterabschnitt: „Thin Client“).

## 2.5. Umstellungsprozess

Der Umstellungsprozess musste mit minimalen Kosten erfolgen. Damit war klar, dass grundsätzlich keine neuen Desktops angeschafft werden konnten. Für die Realisierung wurden daher anfangs 40 PCs beschafft, die als „Verschiebemasse“ die ersten Umstellungen zuließen. Die aus der Fachabteilung abgebauten MS-Windows-Desktops wurden in einem technischen Review auf ihre zukünftige Verwendbarkeit überprüft. Abschließend wurde der SuSE Linux Desktop (SLD) installiert. Bei der Umstellung der nächsten Abteilung wurden die Desktops wiederum „recycelt“.

Begleitend zu der technischen Migration wurden in Gruppen von acht bis zwölf Mitarbeitern die Schulungstermine abgestimmt, wobei die Abstimmung an sich den längsten Zeitfaktor ausmachte. Die Schulungen bestanden aus drei- bis vierstündigen Modulen, die während der Arbeitszeit absolviert wurden. Sie deckten u. a. die Themen „Umgang mit dem Desktop“ und „Unterschiede zwischen MS Office und OpenOffice“ ab. Während die Mitarbeiter geschult wurden, wurden die Arbeitsplätze getauscht, sodass nach erfolgreich absolvierten ein bis zwei Schulungstagen die neuen Desktops produktiv genutzt werden konnten. Für die Nachbereitung standen die Mitarbeiter der EDV über eine Hotline zur Verfügung. Sämtliche Fragen und Probleme werden in einer Datenbank erfasst (*Trouble Ticket System*), damit der Erfolg der Schulung gemessen und bei wiederholten Problemen der Schulungsinhalt ergänzt oder überarbeitet werden kann.

## 2.6. Projektbegleitende Erfahrungen und Aktivitäten

Es wurden keine Leistungsverträge mit den Fachabteilungen definiert oder vereinbart: ein Problem, das die IT der Stadt Schwäbisch Hall von Beginn des Projektes an begleitete. Es entstanden Reibungseffekte dadurch, dass die Fachabteilungen nicht wussten, was die EDV zu leisten in der Lage war und somit auch keine definierten Anforderungen an die EDV stellen konnten. Die Ansprüche der Fachabteilung überstiegen oft die Kapazitäten der vorhandenen EDV-Abteilung. Eine weitere „vielleicht in Zukunft problematische“ Erfahrung des Projektes ist, dass der Bereich Organisation von der IT abgekoppelt betrieben wird, sodass organisatorische Verbesserungen nicht Bestandteil des Umstellungsprozesses nach OSS sein konnten.

Andererseits gab es auch positive Aspekte: Die große öffentliche Wirkung, die Schwäbisch Hall durch Publikation der Entscheidung erreicht hat, hatte dazu geführt, dass sehr schnell das Interesse der kommunalen Rechenzentren erregt wurde und hier eine Mitarbeit angedacht wurde. Weiterhin folgten Partnerschaften mit der Industrie und dem Linux-Verband e. V. (LIVE).

Der Linux-Verband hat auf Grund der persönlichen Mitgliedschaft des Autors den Arbeitskreis „Public Sector“ mit dem Autor als Vorsitzenden ins Leben gerufen. Der Arbeitskreis hat vorgeschlagen, dass im Rahmen einer Magisterarbeit eine

„Datenbank“ erstellt wird, in der die Prozesse einer öffentlichen Kommunalverwaltung mit den derzeit eingesetzten proprietären Programmen beschrieben werden. Die Community bzw. Dienstleister aus dem OSS-Umfeld haben damit die Möglichkeit, eigene oder in Kooperation mit den derzeitigen proprietären Anbietern Entwicklungen zu Fachverfahren anzubieten. Die Finanzierung dieser Arbeit ist derzeit noch nicht geklärt.

Um weiteren Kommunen den Umstieg auf OSS zu erleichtern, hat die Hallkom Service und IT GmbH (eine Tochter der Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH) mit der Topalis AG 2004 die Firma Tosipa SHA GmbH gegründet, welche die Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Projekt der Stadt Schwäbisch Hall als Dienstleistung anbietet.

## **2.7. Widerstände und Erfolge**

Von vornherein standen einige Mitarbeiter dem Projekt skeptisch gegenüber. Unkenrufe und die teilweise anfangs von der Presse verbreiteten eher kritischen Meinungen zu OSS waren wohl der Grund für ein gewisses „Unwohlsein“. Um alle beschäftigten Mitarbeiter der Verwaltung von Beginn an in die Thematik einzuführen, wurde entsprechende Aufklärungsarbeit geleistet.

Widerständen wurde auch durch die Verteilung von CDs mit aktueller OSS an alle interessierten Mitarbeiter vorgebeugt. Inhalt sind OpenOffice, der Webbrowser Mozilla und das Grafikprogramm GIMP, jeweils auch in der MS-Windows-Version. Damit kann der Mitarbeiter OSS auch auf seinem privaten PC nutzen, ohne sie extra aus dem Internet herunterladen zu müssen.

## **2.8. Neu evaluierte Projekte**

Im Rahmen des Migrationsprozesses wurden auch neue Projekte evaluiert und auf ihre Realisierbarkeit hin geprüft. Als kreative Beispiele seien die folgenden drei Projekte vorgestellt:

- „Bio-SignOn“ (angeregt von IBM)

Beim „Bio-SignOn“ geht es darum, biologische Merkmale zur Authentisierung der Nutzer einzuführen. Neu daran ist, dass nicht Fingerabdruck oder Iris-Erkennung die biologische Komponente bilden, sondern die eigene Unterschrift, wobei der Schriftzug um die eindeutigen Merkmale Geschwindigkeit, Druckstärke, Ausschläge usw. ergänzt wird. Als Ergebnis wurde festgehalten, dass die Methode grundsätzlich für eine eindeutige Identifizierung geeignet ist. Die Handhabung ist allerdings in der Praxis noch nicht ausgereift. Insbesondere das Unterschreiben auf einem elektronischen Tablet ist für „normale“ Benutzer sehr ungewohnt und bedarf längerer Übung.

- „Mobiles Rathaus“ (entstanden während der Neugliederung der Stadtverwaltung 2003)

Das Projekt „Mobiles Rathaus“, derzeit im Praxistest, soll zu weiteren Einsparungen führen. Die Stadt Schwäbisch Hall betreibt mehrere Außenstellen in

Teilorten, um vor Ort Bürgerservice zu leisten. Derzeit können so Behörden-gänge in den Teilorten erledigt werden. Dem Angebot sind allerdings Grenzen gesetzt: Es kann wegen der Vielfalt der möglichen Dienstleistungen und den begrenzten Personalressourcen nicht die komplette Palette der möglichen Bürgerdienste angeboten werden. Außerdem sind die Kontaktzeiten eingeschränkt. Diese Außenstellen werden in festen Immobilien (Bezirksrathäusern) betrieben. Der Unterhalt dieser, zum Teil nur stundenweise belegten, Gebäude ist ein Kostenfaktor. Wenn es gelingt, die Dienstleistung unabhängig von diesen Rathäusern anzubieten und darüber hinaus den Katalog der Dienstleistungen zu erweitern oder zu vervollständigen, wäre eine anderweitige Nutzung der Gebäude möglich und könnte, z. B. bei Vermietung als Gewerbe- oder Wohnobjekt, zu zusätzlichen Einnahmen führen. Zweck dieses Projekts ist es zu testen, wie viele Angebote unabhängig von den Bezirksrathäusern realisierbar sind. Es kommen als „Ersatz“ z. B. Kindergärten, Schulen oder Bankfilialen in Betracht. Erstere sind in kommunalem Besitz und werden ebenfalls nur zeitweise genutzt. Leistungen in Filialen Dritter zu verlegen, hat die Deutsche Post AG in Kombination mit Lebensmittelgeschäften vorgemacht. Es ist auch eine komplett mobile Variante im Praxistest. Hier erfolgt der Zugriff auf die Verwaltung über die vorhandenen Funknetze (D1, D2, E-Plus und O2) und mit Hilfe eines „NoMachine“-Clients. Des Weiteren bieten sich Möglichkeiten bis hin zum kostenpflichtigen „Home-Service“, wie ihn andere Dienstleister (z. B. Versicherungen) bereits im Außendienst eingerichtet haben, an.

- „Thin Client“ (als Ergänzung bzw. Erweiterung zu „NoMachine“)

Die Erfahrung in diesem Projekt, insbesondere der entfernte Zugriff auf die Verwaltung, hat zu dem weiteren Projekt „Thin Client“ geführt. Das heißt der eingesetzte (mobile) Arbeitsplatz wird auf die Funktionen Verbindung zur Verwaltung und Darstellung einer grafischen Benutzeroberfläche reduziert. Zu den Einsparungsmöglichkeiten durch den Wegfall der Immobilien kommen dann noch Einsparungen bei der Hardware für den Arbeitsplatz, der Administration und den Betriebskosten. Sollte dieses Projekt erfolgreich sein, wird wiederum als Folge davon der Einsatz von „Thin Clients“ in der Kernverwaltung geprüft.

### 3. Momentaner Status und Fazit

Die eigentliche Umstellung der Arbeitsplätze wurde im Sommer 2003 begonnen. Die erste „Abteilung“ nach der IT, waren der Oberbürgermeister und dessen engere Umgebung. Es folgten Stadtbibliothek, Rechnungsprüfung, Bürgerbeauftragter, Kämmerer, Hauptverwaltung usw. Den Abschluss bildete der technische Fachbereich. Die dezentralen Arbeitsplätze, z. B. in Kindergärten, werden nach Bestandsaufnahme am Ende des Umstellungsprozesses entweder alle auf einmal umgestellt oder beim Ersatz der Hardware. Die Umstellung der städtischen Tochterunternehmen erfolgt auf Wunsch des jeweiligen Geschäftsführers. Bisher hat sich bereits die Touristik- und

## Linux im Rathaus – Ein Migrationsprojekt der Stadt Schwäbisch Hall

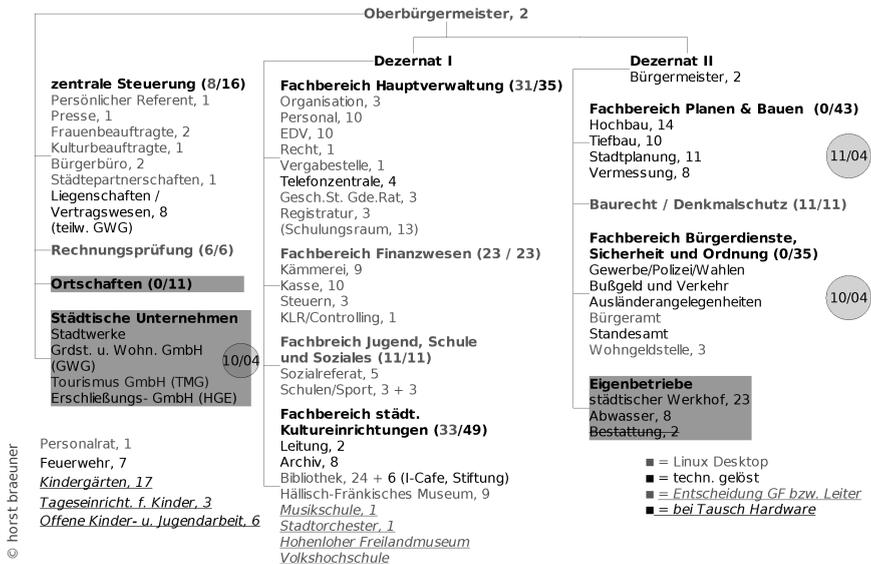


Abbildung 4: Status der Umstellung (Stand: 2004)

Marketing GmbH dazu entschlossen umzusteigen. In Abbildung 4 ist der Status der Migration zusammengefasst dargestellt.

Momentan (Stand: Oktober 2004) sind alle zentralen Bereiche der Verwaltung umgestellt. Bis Ende Oktober 2004 werden auch noch die technischen Abteilungen migriert. Bis Ende des Jahres soll das Projekt abgeschlossen sein. Das Fazit des Projektes lässt sich mit den Worten des Bundesinnenministers Otto Schily aus dem Rahmenvertrag mit IBM am ehesten beschreiben (Bundesministerium des Innern 2002):

„Wir erhöhen die IT-Sicherheit durch die Vermeidung von Monokulturen; wir verringern die Abhängigkeiten von einzelnen Software-Anbietern, und wir sparen beim Kauf der Software und bei den laufenden Kosten. Damit sind wir Vorreiter, eine größere Vielfalt in der IT-Landschaft zu schaffen.“

## Literatur

- Bundesministerium des Innern (2002), 'Kooperationsvertrag mit IBM über den Einsatz von Open-Source-Produkten: Schily öffnet die öffentliche Verwaltung für Linux', Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnologie in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern, <http://www.kbst.bund.de/Anlage301643/Pressemitteilung+zum+Kooperationsvertrag+BMI+mit+IBM.pdf> [22. Jan 2005]. Presseerklärung des BMI vom 3.6.2002.
- Stichler, S. (2002), 'Zentrale Verwaltung einer gemischten MS-Windows-/Linux-Umgebung', Stadt Schwäbisch Hall, intern.

## Weiterführende Informationen

Detaillierte Informationen zu der Emulator-Software und zu den Terminalserver-Lösungen finden sich auf der jeweiligen Projekt- bzw. Herstellerseite:

*Wine*: <http://www.winehq.com/>

*rdesktop*: <http://www.rdesktop.org/>

*CrossOver Office*: <http://www.codeweavers.com/>

*VMWare*: <http://www.vmware.com/>

*NoMachine*: <http://www.nomachine.com/>

Der Webauftritt des Linux-Verband e. V. ist unter der Adresse <http://www.linux-verband.de/start.html> abrufbar.