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.

# Open-Source-Software in geschäftskritischen Einsatzgebieten

PATRICK STEWIN

(CC-Lizenz siehe Seite 463)

## 1. Einleitung zum Kapitel „Fallbeispiele“

Dieses Kapitel soll dazu dienen, dem Leser einen umfassenden Überblick über die Einsatzgebiete von Open-Source-Software und Freier Software zu vermitteln.[1] Im Mittelpunkt stehen dabei große Institutionen wie Unternehmen und Behörden, welche oftmals eine „Vorreiterrolle“ einnehmen, bzw. die von ihnen durchgeführten Migrations- und Entwicklungsprojekte. Die hier zusammengestellten Artikel zeigen Ausgangslagen, überwundene Probleme und die Ergebnisse der aktuellen Projekte im letzten Jahr.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sämtliche Artikel der Autoren im Jahr 2004 verfasst wurden. Die Projekte sind mittlerweile fortgeschritten. Um Verwirrungen bzgl. der zeitlichen Angaben in den Berichten vorzubeugen, wurde nach Möglichkeit der zeitliche Stand an entsprechenden Stellen angegeben. Die folgenden Ausführungen führen thematisch an die Projektberichte heran.

## 2. Interoperabilität als Leitmotiv

IT-Infrastrukturen können auf zwei verschiedene Arten aufgebaut sein. Eine Möglichkeit ist der Aufbau eines homogenen Systems. Dort sind Produkte mit Technologien und Schnittstellen *eines* Herstellers zu finden, die nicht offen sein müssen, d. h. proprietär sind, da sie in der Regel nicht mit Produkten anderer Hersteller zusammenarbeiten müssen. Im Gegensatz dazu existieren heterogene Systeme.[2] Solche Systeme sind durch Komponenten und Produkte von unterschiedlichen Herstellern geprägt, die mit Hilfe von standardisierten Schnittstellen zusammenarbeiten bzw. kommunizieren müssen. Die Grundlage dieser Zusammenarbeit beschreibt die Fähigkeit zur Interoperabilität. Voß et al. (2004) definieren diesen Begriff unter anderem wie folgt:

1 Detaillierte Informationen, insbesondere zu den Unterschieden der Softwaremodelle Freie Software und Open-Source-Software, finden sich in Kharitoniouk und Stewin (2004, S. 2 ff.).

2 Zum Beispiel ist das Internet ein heterogenes System/Netzwerk.

> „Interoperabilität ist die Fähigkeit unabhängiger, heterogener Systeme möglichst nahtlos zusammen zu arbeiten, um Informationen auf effiziente und verwertbare Art und Weise auszutauschen bzw. dem Benutzer zur Verfügung zu stellen, ohne dass dazu gesonderte Absprachen zwischen den Systemen notwendig sind."

Bei der Entwicklung der IT-Infrastrukturen von Unternehmen, aber auch Behörden haben sich die Systeme im Laufe der Zeit unterschiedlich ausgeprägt. Bei manchen Institutionen haben sich kommerzielle Produkte etabliert, die in heterogenen Umgebungen über offene Standards bzw. Schnittstellen kommunizieren, also zu einem bestimmten Grad interoperabel sind. Bei anderen hingegen konnten sich auch Produkte mit proprietären Schnittstellen etablieren – diese stammen von einem Hersteller und können neben dem Vorteil, alles aus einer Hand zu beziehen auch Nachteile[3] mit sich bringen. In den letzten Jahren konnte sich auch Open-Source-Software (OSS), wie GNU/Linux in die verteilten Systeme von Institutionen einbringen (vgl. Wheeler 2005). Diese Art von Software basiert prinzipiell auf offenen Standards bzw. Schnittstellen und kann sich somit in entsprechende Systeme ohne Probleme integrieren.

Welchen Stellenwert der Begriff „Interoperabilität" für IT-Systeme großer Institutionen, wie beispielsweise Bundesbehörden hat, zeigt unter anderem die Software–Strategie der Bundesverwaltung (KBSt 2003*b*):

> „Die Bundesverwaltung verfolgt eine Softwarestrategie, die den Prinzipien der Interoperabilität und der offenen Standards verpflichtet ist."

Dazu fördert die Bundesverwaltung bzw. die Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt) im Bundesministerium des Innern (BMI) auch Open-Source-Software. In KBSt (2004) heißt es:

> „[. . .] befasst sich die Projektgruppe Softwarestrategien vorrangig mit dem Thema Open-Source-Software. In Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) werden derzeit mehrere Projekte vorangetrieben, die sich unter folgenden Stichworten zusammenfassen lassen:
>
> – Migrationen von Bundesbehörden
> – Standardarbeitsplatz
> – Beseitigung von Migrationshemmnissen"

Des weiteren hat das BMI mit IBM einen Rahmenvertrag abgeschlossen (vgl. KBSt 2002). Dieser dient unter anderem zur Förderung von OSS-Pilotprojekten und ermöglicht Behörden die günstige Beschaffung von IBM-Hardware mit OSS.

Die Bundesverwaltung verfolgt das Prinzip Interoperabilität und offene Standards nicht ausschließlich über OSS. Beispielsweise existiert auch mit Microsoft ein Rahmenvertrag (vgl. KBSt 2003*a*), in dem bestimmte Vereinbarungen festgelegt wurden.

3 Bei Sicherheitsproblemen einer proprietären Komponente kann man beispielsweise diese nicht einfach mit einer Alternative eines Konkurrenzproduktes tauschen.

Jürgen Gallmann, der Vorsitzende der Geschäftsführung von Microsoft Deutschland, meint in KBSt (2003*a*) dazu:

> „In den Vereinbarungen verpflichtet sich Microsoft dazu, die Offenlegung von Schnittstellen und Datenformaten sowie die Nutzung offener Standards in Microsoft-Produkten voran zu treiben. Dies gibt den Behörden künftig größere Flexibilität bei der Gestaltung ihrer Software–Landschaft."

Auch wenn von verschiedenen Seiten Interoperabiliät gefördert wird, bleibt zu klären, inwieweit OSS in der Lage ist, den technischen Ansprüchen einer komplexen, vernetzten IT-Infrastruktur großer Institutionen gerecht zu werden.

## 3. Hohe Anforderungen an IT-Netze

In vernetzten IT-Systemen muss die Server-Seite sämtliche Dienste für die Clients zur Verfügung stellen. Ein klassischer Heimcomputer kann dafür nicht verwendet werden – meist sind Großrechner bzw. Cluster-Systeme im Einsatz. Es müssen zum Beispiel Datenbank-, Web- und Applikationsserver bereitgestellt werden. Hinzu kommen Datei-, Druck-, klassische Netzwerk-[4] und Verzeichnisdienste, aber auch E-Mail- und Groupware-Lösungen sowie Proxy-Server bzw. Firewall-Systeme, Software-Verteilungs-Server, Datensicherungssysteme und viele andere mehr. Zudem müssen diese Systeme auf Grund ihres geschäftskritischen Einsatzgebietes hochverfügbar aufgebaut sein. Dabei werden so genannte Hochverfügbarkeits-Lösungen, auch *High-Availability*- (HA) Lösungen genannt, deren grundlegendes Prinzip Redundanz ist, verwendet.[5] Diese Redundanz kann durch die folgenden Modelle erreicht werden (vgl. KBSt et al. 2003, S. 287):

*Failover:*
: Es stehen ca. zwei bis drei Maschinen für einen Dienst bereit, wobei er bei einem Ausfall zunächst neu gestartet wird. Misslingt dies, wird der Dienst auf einen anderen Rechner transferiert.

*Application Clustering:*
: Es handelt sich hierbei um eine Applikation, die auf mehreren Rechnern zeitgleich arbeiten kann, sodass der Ausfall eines Rechners transparent verkraftet wird.

*Server-Farmen:*
: Dabei sind mehrere Server-Systeme im Einsatz, die jeweils den gleichen Dienst anbieten. Anfragen an den Dienst werden entsprechend zur Leistungsoptimierung auf die einzelnen Systeme verteilt.

4 Zu den klassischen Netzwerkdiensten zählen unter anderem Dienste, die das *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) oder das *Domain Name System* (DNS) unterstützen.

5 KBSt et al. (2003) zeigen unter anderem solche Basis-Software-Komponenten für Server-Systeme.

Es ist offensichtlich, dass neben der Anforderung an Interoperabilität die oben genannte Anforderung an Hochverfügbarkeit der unterschiedlichsten Dienste umgesetzt sein muss, um ein leistungsfähiges und produktives IT-Netz zur Verfügung zu stellen. Die Lösungen dafür sind enorm komplex.

### 3.1. OSS in komplexen IT-Infrastrukturen

Die Herausforderungen solch komplexer Lösungen können auch mit Freier Software bzw. Open-Source-Software bewältigt werden.

Für die im vorherigen Abschnitt genannten Herausforderungen an komplexe IT–Infrastrukturen steht auch solche Software mit ihren Vorteilen zur Verfügung, wie unter anderem die folgende kleine Auswahl an OSS-Projekten[6] zeigt:

*MaxDB* ist ein auf der *Structured Query Language* (SQL) basierendes relationales Datenbank-Management-System für den Einsatz mit Unternehmensanwendungen, das aus einer Allianz von MySQL AB und SAP entstanden und zudem von SAP zertifiziert ist (vgl. MySQL AB 2005).

*Apache HTTP Server* ist ein sehr effizienter, sicherer und erweiterbarer Webserver, der als der populärste im Internet gilt, da ihn ca. 67 % (Stand: 2004) aller Webseiten nutzen (vgl. Documentation Group 2004).

*JBoss Application Server* ist ein zertifizierter J2EE-Applikationsserver, der von vielen Java-Entwicklern für verteilte Systeme genutzt wird (vgl. The Professional Open Source Company 2004).

*Kolab* ist eine auf Freier Software basierende Groupware-Lösung, die von den unterschiedlichsten Clients genutzt werden kann (vgl. Kolab Project 2005).

*Samba* stellt Datei- und Druckdienste in einem Netzwerk bereit (vgl. Samba Team 2005).

*ISC DHCP* ist eine DHCP-Implementierung (vgl. Internet Systems Consortium, Inc. 2004*a*).

*Berkeley Internet Name Daemon* (BIND) ist eine Implementierung des DNS (vgl. Internet Systems Consortium, Inc. 2004*b*).

*OpenLDAP* ist eine LDAP-Implementierung (vgl. Zeilenga 2005).

*SmoothWall* ist ein Firewall-System mit benutzerfreundlicher Oberfläche (vgl. The SmoothWall Open Source Project 2005).

*High-Availability Linux Project* ist ein Projekt, mit dem Ziel eine hochverfügbare, zuverlässige Cluster-basierte HA-Lösung für Linux zu etablieren (vgl. Robertson 2004).

6 Weitere Open-Source-Projekte finden sich unter anderem im Internet unter http://sourceforge.net oder http://freshmeat.net.

Auf Grund solch verfügbarer Lösungen ist es möglich, alte, proprietäre IT-Systeme auf OSS umzustellen. Dies wird in der öffentlichen Verwaltung und in Unternehmen nicht nur angestrebt, sondern auch umgesetzt, wie diverse Migrationsprojekte[7] zeigen. Solche Migrationen sind allerdings nicht ohne Herausforderungen.

## 4. Hemmnisse bei Migrationen

Migrationen sind auf Grund von Altlasten äußerst problematisch. Meist befindet sich eine Institution in einer gewissen Abhängigkeit eines Herstellers proprietärer Produkte, weil dieser auf offene Standards verzichtet. Ein Beispiel aus dem Bereich Client-Anwendungen sind die Standarddateiformate (DOC, XLS, PPT) des MS-Office–Pakets. Auch wenn mittlerweile andere Office-Programme (z. B. OpenOffice) diese Formate öffnen können, benötigt man zur hundertprozentig korrekten Darstellung das Microsoft-Produkt, da andere Hersteller auf Grund der verborgenen Spezifikationen ihre Produkte nicht optimal anpassen können. Extrem kompliziert gestaltet sich dieser Umstand, wenn z. B. in MS-Word-Dokumenten Makros (basierend auf der wiederum proprietären Microsoft-Technologie Visual Basic, die nur auf Microsoft–Plattformen unterstützt wird) verwendet werden. In KBSt et al. (2003, S. 233) wird dazu festgestellt:

> „Im allgemeinen erfolgt die Konvertierung in einer akzeptablen Qualität, sofern es sich nicht um komplexe Dokumente mit Makros, und speziellen Format-Features handelt. Hier gibt es einige Layouteigenschaften und Formatierungsattribute in MS Office, die in OOo/SO nicht unterstützt oder anders behandelt werden. Infolgedessen ist es erforderlich, die durchgeführte Konvertierung in einem gewissen Grad manuell nachzubearbeiten, um ein dem Ausgangsdokument entsprechendes Format zu erhalten."[8]

Daraus resultierend wünschen sich Behörden

> „[. . .] die Festlegung offener Standards im Officebereich (Extensible Markup Language statt Winwordformate und Konvertierungs-, Filterprogramme für alte Officedokumente) bzw. verbindliche Vorgaben (weiter Verbreitungsgrad) für den Einsatz von OSS [. . .]",

um Migrationshemmnisse zu beseitigen. Dies haben die Umfrageergebnisse in BSI (2003, S. 9) gezeigt.

Auch auf der Server-Seite lässt sich schnell ein Beispiel für ein Migrationshemmnis finden: Active Directory. Bei dieser Microsoft-Technologie handelt es sich um eine Software, die Verzeichnisdienstfunktionalitäten zur Verfügung stellt und sich nach KBSt et al. (2003, S. 136)

7 Siehe z. B. in Schwäbisch Hall (vgl. Wilkens 2002) oder bei der Norddeutschen Affinerie AG (vgl. Ziegler 2004*b*).

8 OOo steht für die Office-Applikation OpenOffice.org und SO für das auf dem Quellcode von OOo basierende StarOffice.

> „[...] an den X.500 Standard anlehnt und via LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) administriert werden kann."[9]

Aber dadurch, dass Active Directory nach KBSt et al. (2003, S. 148)

> „[...] eine Vielzahl von Technologien und Funktionalitäten, die es prinzipiell erleichtern, neue Funktionen und/oder effiziente Betriebsverfahren in IT Landschaften auszurollen"

bietet, kommt es auch zu Nachteilen:

> „Die Abhängigkeit von Microsoftprodukten bzw. -technologien steigt in solchen Fällen an."

Vermeidet man die oben genannten zusätzlichen Technologien bzw. Funktionalitäten, so verhindert dies nach KBSt et al. (2003, S. 150)

> „[...] in der Regel die maximale Effizienz, die mit einem Active Directory erreicht werden kann. Dies ist der Preis für eine erhöhte Unabhängigkeit."

Die Altlasten proprietärer Systeme können somit hohe Wechselkosten bedeuten. Durch den Aufbau bzw. die jahrelange Nutzung solcher proprietären Schnittstellen bzw. Produkte, lässt sich auch behaupten, dass sich Unternehmen und Behörden diese Wechselkosten angespart haben. Sind solche Wechselkosten, die beispielsweise durch den Konvertierungsaufwand von alten Datenformaten in die neuen des einzuführenden Produkts oder ganz einfach durch Schulungskosten ausgelöst werden, für einen Kunden proprietärer Produkte zu hoch, so resultiert dies in einem so genannten Lock-in (vgl. Leiteritz 2002, S. 34 ff.), da eine Migration unmöglich ist. Sollte es dennoch theoretisch gelingen, solche Aufwände zu minimieren, könnten immer noch Netzeffekte die Migration verhindern. Oftmals wird ein Anwender auf Grund von Netzeffekten dazu gezwungen, das proprietäre Produkt beizubehalten, da für das neue Datenformat keine Kommunikationspartner existieren, die damit arbeiten können.

Es ist oft zu hören, dass eine Umstellung auf Open-Source-Software teurer sei, als eine Migration auf eine neue Produktversion, wie auch in Microsoft (2005) zu lesen.

Auf Grund der oben genannten Wechselbarrieren ist eine Umstellung auf eine proprietäre Alternative ebenfalls mit hohen Kosten verbunden, die unter Umständen genauso hoch oder höher wie bei einer OSS-Migration sein können. Installation des neuen Systems, Umstellung alter Formate und Schulungen bedeuten immer Aufwände und Kosten, egal in welche Richtung die Umstellung getätigt wird. Kurzfristig gesehen kann somit die Umstellung wegen der Wechselkosten auf OSS (oder einer anderen Alternative) teurer sein. Wird ein Migrationsprojekt allerdings mit Sorgfalt geplant und durchgeführt, so kann man langfristig Einsparungen unter anderem durch wegfallende Lizenzkosten oder Nutzung alter Hardware erreichen, wie auch Schuler zur Migration der Stadt Leonberg feststellt (zitiert in Wilkens 2004):

9 X.500 und LDAP sind offene Standards.

> „Durch den Wegfall der hohen Lizenzgebühren und die Weiterverwendung der stadteigenen Computer rechnet sich diese Umstellung bereits im ersten Jahr."

Zum Abschluss dieses Abschnitts seien weitere Hinweise über Migrationshemmnisse (zumindest in der Bundes-, Landes- und Kommunalverwaltung) zusammengetragen, die aus BSI (2003, S. 8) entnommen sind:

- fehlende Akzeptanz durch den Anwender
- Schulungsaufwand für Administratoren, Nutzer, IT-Sicherheitsbeauftragte, Datenschutzbeauftragte (kein eigenes Schulungspersonal)
- Wirtschaftlichkeitsaspekte bzw. Investitionssicherung
- Einsatz vieler Windows- oder Sonderanwendungen, die zu migrieren wären
- fehlende Kompatibilität von OSS mit MS-Produkten (Word, Excel, Access)
- hoher Erprobungs- / Integrationsaufwand
- fehlende Groupwaresysteme
- fehlende Software (auch kommerzielle) für OSS-Plattformen

Hierbei handelt es sich um die meist genannten Hemmnisse. Es ist zu sehen, dass Sonderanwendungen (Fachanwendungen) zu diesen Migrationshemmnissen zählen.

## 5. Fachanwendungen

Unter Fachanwendungen versteht man Software, die extra zur Unterstützung eines Fachverfahrens entwickelt wurde. Fachverfahren findet man in Organisationen mit sehr speziellen Aufgaben, die sich nicht mit Standard-Software lösen lassen.

Bei Migrationsprojekten ist die Umstellung von Fachanwendungen eine der größten Herausforderungen (vgl. Vogel 2004). Fachanwendungen haben nicht so einen großen Absatzmarkt wie Standard-Software, da sie in speziellen Bereichen (Nischen) eingesetzt werden. Oftmals gibt es für Software eines Fachverfahrens nur wenige oder sogar nur einen Hersteller. Hinzu kommt, dass Fachanwendungen meist nur für eine Plattform und nicht plattformunabhängig[10] entwickelt wurden, wie auch Vogel (2004) anmerkt:

> „Die sehr knapp bemessenen Etats der Hersteller, die weder die Personalkapazitäten noch die Marktmacht haben, um im Client-Bereich neben der Microsoft-Welt noch ein zweites Betriebssystem unterstützen, hemmen den Willen eines Umstiegs."

10 Fachanwendungen sind oftmals zu sehr mit Microsoft-Technologien bzw. mit den Windows-Betriebssystemem verknüpft.

Eine Umstellung der Fachanwendungen auf eine andere Plattform, z. B. auf Linux, ist direkt nicht möglich.

Eine Initiative, die sich diesem Problem widmet, ist Linux Kommunale[11] (vgl. Kuri 2004*a*). Diese Initiative wurde von Hewlett Packard (HP) und Novell im Oktober 2004 gegründet. Unterstützt werden die Unternehmen durch die Wirtschaftsförderung der Region Stuttgart und dem Deutschen Städte- und Gemeindebund. Bei der Zusammenarbeit geht es darum, den Kommunen eine komplette, kostengünstige OSS-Lösung anzubieten, wobei die Fachanwendungen im Mittelpunkt stehen. Im Rahmen der Initiative stellen HP die Hardware und Novell mit dem SuSE Linux Enterprise Server das Betriebssystem. Ausgewählte Softwareentwickler helfen dabei, Fachanwendungen (z. B. Melde- oder Haushaltswesen) auf Linux zu portieren (siehe „Was ist Linux Kommunale?“ in www.d-mind.de (2004*b*)), wobei diese selbst nicht OSS sein muss. Eine Reihe von Fachanwendungen (z. B. Hundesteuer, Formularwesen) existieren bereits für Linux, wie in www.d-mind.de (2004*a*) gezeigt wird.

### 5.1. Open-Source-Fachanwendungen

Es gibt gute Gründe, Fachanwendungen nicht nur auf eine OSS-Plattform wie Linux zu migrieren, sondern diese auch als Open-Source-Software zu implementieren bzw. implementieren zu lassen. Proprietäre Fachanwendungen eines Herstellers können im Falle einer Insolvenz einen weiteren Nachteil für Unternehmen und Behörden bedeuten. Ein anderer Dienstleister kann auf Grund der verborgenen Quellen die Fachanwendung nicht weiter betreuen, d. h. Support liefern oder bei Bedarf die Anwendung weiterentwickeln.

Nutzer dieser Fachanwendungen können sich für solch einen Fall mit Hilfe von so genannten *Escrow*-Verträgen absichern, wie auch Idler et al. (2004) beschreiben. Bei Abschluss eines solchen Vertrages wird festgelegt, dass der Quelltext des Software–Produkts bei einem unabhängigen Dritten (z. B. Notar) hinterlegt wird. Weiterhin wird festgeschrieben, dass z. B. bei einer Insolvenz der Quelltext dem Kunden zugesprochen wird. Eine solche Dienstleistung ist jedoch in der Literatur der Juristen umstritten und mit Kosten verbunden. Auf Grund der zusätzlichen Kosten erscheint eine OSS-Implementierung als die optimalere Lösung.

## 6. Migrations-Lösungen in der Praxis

Trotz der oben genannten Herausforderungen, Probleme bzw. Hemmnisse bei Migrationen gibt es genügend Gründe, die den Einsatz von OSS motivieren. Wie auch die Artikel dieses Kapitels zeigen werden, zählen unter anderem Herstellerunabhängigkeit bzw. Vermeidung von Monokulturen, Einsparungen, Datensicherheit, Interoperabilität und sogar Förderung des Wettbewerbs dazu.

Will man eine klassische Windows-Infrastruktur auf Linux migrieren, so hat man verschiedene Möglichkeiten, das Problem mit den Fachanwendungen in den Griff zu

11 Die Website der Initiative findet sich unter: http://www.linux-kommunale.de/.

bekommen, wenn man auf diese nicht verzichten kann oder es kein Äquivalent auf der neuen Plattform gibt. Dazu gehören:

- Emulatoren
- Terminalserver
- Neuprogrammierung

Es existieren im OSS-Umfeld Emulatoren (wie z. B. „Wine" für Windows-Programme oder „DOSBox" für alte MS-DOS-Anwendungen)[12], mit denen man die benötigte Plattform für eine umzustellende Fachanwendung unter Linux emulieren kann. Für komplexe Programme, wie große Fachanwendungen, sind diese Emulatoren jedoch oftmals nicht ausgereift.

Ein anderer, indirekter, Weg kann mit Hilfe einer Terminalserver-Lösung gegangen werden. Dabei wird die Fachanwendung zentral auf einem leistungsstarken Server (z. B. mit Windows 2003 als Betriebssystem) ausgeführt, die Bildschirmausgabe wird allerdings auf den Client-Rechner (der z. B. Linux installiert hat) geschickt, an dem die Fachanwendung genutzt werden soll. Der Client-Rechner benötigt zur Darstellung der Bildschirmausgabe eine entsprechende Client-Komponente. Wie solch eine Lösung aussehen kann, zeigt Horst Bräuner in seinem Artikel „Linux im Rathaus". In dem dort beschriebenen Migrationsprojekt wird ein „universeller Client" im Zusammenhang mit einer bestimmten Terminalserver-Technik (basierend auf *Secure Socket Layer* und dem X11-Protokoll) beschrieben.

Die radikalste Möglichkeit, Fachanwendungen auch auf einem neuen System zu nutzen, ist die Neuprogrammierung dieser Software. Ein solch hoher Aufwand wird tatsächlich betrieben. Dies zeigt unter anderem der Artikel von Christiane Kunath „Migration bei der BStU auf Linux-Netware/Windows XP". Sinnvollerweise hat man sich in dem dort beschriebenen Projekt darauf festgelegt, dass die Fachanwendungen plattformneutral (auf Java-Technologien basierend) mit Browser-basierter Benutzerschnittstelle (um eine Vielzahl unterschiedlicher Client-Systeme zu bedienen) umgesetzt werden.

## 7. OS-Strategie, Migrationen und Entwicklungen: Die Fallbeispiele

Der erste, von Joachim Sturm verfasste Artikel in diesem Kapitel beschreibt die Open-Source-Strategie der öffentlichen Verwaltung. Auch wenn innerhalb des Artikels verschiedene Fälle für den Einsatz von OSS angesprochen werden, kann dieser Artikel nicht als direktes Fallbeispiel gelten. Dennoch macht er deutlich, welch entscheidende Rolle Open-Source-Software für die Verwaltung spielt.

Die Artikel „Migration bei der BStU auf Linux-Netware/Windows XP" von Christiane Kunath und „Linux im Rathaus" von Horst Bräuner im Anschluss daran

12 Die Projektwebseiten dieser Emulatoren lauten http://www.winehq.com/ für „Wine" bzw. http://dosbox.sourceforge.net/ für „DOSBox".

können als erfolgreiche Belege für diese Strategie angesehen werden. Es wird nicht nur gezeigt, wie in der jeweiligen Institution mit den Fachanwendungen umgegangen wird – die Artikel beschreiben auch den Einsatz von unverzichtbaren Applikationen in komplexen IT-Infrastrukturen, wie z. B. Verzeichnisdienst oder Groupware. Beim Projekt „Linux im Rathaus" wird beispielsweise der OSS-basierte Verzeichnisdienst OpenLDAP in Kombination mit dem Datei-Server Samba zum Zwecke einer zentralen Verwaltung des IT-Systems der Stadt genutzt.

Die Applikation Verzeichnisdienst ist auch ein Kernpunkt der BStU-Migration, in der auf die Infrastrukturalternative Linux-Netware/Windows[13] umgestellt wurde. Bei dieser Umstellung war auch die Einführung einer neuen Groupware-Lösung für den Endanwender entscheidend.

Das Kapitel „Fallbeispiele" beschäftigt sich aber nicht ausschließlich mit Projekten der öffentlichen Verwaltung. Auch in Unternehmen gibt es immer mehr Migrationen auf und Entwicklungen mit OSS. Dies wurde unter anderem durch den *Open Source Best Practice Award* der Öffentlichkeit näher gebracht.

Der *Open Source Best Practice Award* wurde von der Lightwerk GmbH in Kooperation mit dem Fraunhofer IAO und dem Linux-Verband durchgeführt, wie Lightwerk GmbH (2004*b*) erklärt. Es wurden die erfolgreichsten OSS-Projekte im deutschsprachigen Raum gesucht. Im Rahmen der Veranstaltung „Strategisches Open Source Symposium (SOSS)" im September 2004 hat man die Sieger vorgestellt (vgl. Lightwerk GmbH 2004*c*). In der Katagorie „Freie Wirtschaft"[14] sah die Platzierung wie folgt aus (Lightwerk GmbH 2004*b*):

*1. Platz:* Schering Aktiengesellschaft, Corporate Pharmacogenomics, Berlin:
„GENOMatch", Dienstleister: Tembit Software GmbH

*2. Platz:* Raiffeisen Zentral Bank Austria und Raiffeisen Informatik:
„Serviceorientiertes Framework für Java-basierte Portal-/ Web-Anwendungen auf Basis von Cocoon", Dienstleister: S&N AG

*3. Platz:* Norddeutsche Affinerie AG:
„Migration der Datei- und Verzeichnisdienste auf Linux / Samba / OpenLDAP", Dienstleister: inmedias.it GmbH

*3. Platz:* Mohn Media – Mohndruck GmbH:

13 Server-seitig sollen die Betriebssysteme Linux und Novell Netware (wobei sich Novell durch die Übernahme des Linux-Anbieters SuSE für Open-Source-Software geöffnet hat) eingesetzt werden (vgl. Diedrich 2003). Die Clients sollen mit Windows betrieben werden.

14 Daneben gab es noch die Kategorie „Öffentlicher Bereich" mit folgender Platzierung (Lightwerk GmbH 2004*b*): 1. Platz: Stadt Mülheim an der Ruhr: „HelpDesk-Lösung auf Basis von OTRS (Open Ticket Request System)", Dienstleister: OTRS GmbH; 2. Platz: World Health Organisation (WHO): „Distributed Digital Library – Weltweit schnell zugängliche, kostengünstige und benutzerfreundliche HIV/AIDS Toolkits für die WHO", Dienstleister: Infonoia SA; 3. Platz: Oberfinanzdirektion Hannover: „Kostengünstige Bildschirmarbeitsplätze für Sehbehinderte und Blinde auf Linux-Basis", Dienstleister: Siemens Business Services C-LAB; 3. Platz: IHK für München und Oberbayern und Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt: „Internet Map-Server (IMS)".

„Zentral regulierte aschinen-Fernwartung auf Open Source Basis“, Dienstleister: PerFact Innovation

Für die Bewertung der Projekte wurden von der Jury die folgenden Kriterien verwendet, wie in Lightwerk GmbH (2004*a*) nachzulesen ist: Innovationsgrad, Einsparungen/Verbesserungen, Relevanz/Bedeutung, Einsatz von Open Source und auch die Qualität der Dokumentation.

Der Redaktion dieses Jahrbuchs ist es gelungen, Verantwortliche bzw. Beteiligte des ersten („GENOMatch“) und des dritten („Migration der Datei- und Verzeichnisdienste auf Linux / Samba / OpenLDAP“) Platzes als Autoren zu gewinnen.

Bemerkenswert an der Lösung der Nordeutschen Affinerie AG, welche von Jörg Meyer und Carsten Brunke beschrieben wird, ist die hohe Verfügbarkeit des Systems von 99,7 % und, dass man lediglich fünf Tage für das Beseitigen von Fehlern und Störungen benötigte, obwohl 90 Tage eingeplant waren.

Beim Siegerprojekt, über das Broder Schümann und Denis Petrov berichten, handelt es sich um die Entwicklung eines verteilten IT-Systems basierend auf Open–Source-Software zur Unterstützung von Arbeitsabläufen der pharmakogenetischen Forschung. Die Einhaltung des Datenschutzes steht dabei im Vordergrund – der rechtliche Datenschutz wird bei diesem System mit Hilfe von technischem Datenschutz gesichert.

## 8. Fazit: Fortschreitende Etablierung von OSS

Die Artikel des Kapitels „Fallbeispiele“ zeigen deutlich, inwieweit sich, trotz aller Probleme, Open-Source-Software erfolgreich in geschäftskritischen Bereichen einsetzen lässt. Geschäftskritische Aufgaben lassen sich nur mit qualitativ hochwertiger Software unterstützen. Neben den Ergebnissen der folgenden Migrationsprojekte bescheinigt insbesondere das Ergebnis der Software-Evaluierung und die Software-Lösung des GENOMatch-Projekts die hohe Qualität. Dabei geht es hauptsächlich um verteilte Systeme, die auf offenen Standards und Internet-Technologien basieren.

Auch klassische Client-Anwendungen aus dem Open-Source-Bereich gewinnen stetig an Qualität, sodass auch über mehr Migrationen im Desktop-Bereich nachgedacht wird. Als eines der jüngeren Beispiele sei hier die Version 1.0 des Webbrowsers Mozilla Firefox der Mozilla Foundation genannt. Dieses Programm konnte innerhalb eines Monats nach seiner Veröffentlichung dem Produkt Internet Explorer des Marktführers Microsoft Marktanteile abnehmen (Tendenz steigend), wie auch Ziegler (2004*a*) berichtet.

Da Open-Source-Software ausreichend Qualitätsansprüche befriedigen kann, gibt es weitere Migrationsinteressierte. Die öffentliche Verwaltung scheint hier eine Vorreiterrolle einzunehmen. Neben Schwäbisch Hall und anderen kleineren Kommunen hatte sich die Stadt München zu einer Linux-Migration bekannt. Bereits im Mai 2003 hatte Wilkens (2003) über die Einführung von Linux berichtet. Mitte 2004 wurde das Konzept für das Projekt LiMux, bei dem es um die Umstellung der Arbeitplatz-PCs von ca. 16 000 Mitarbeitern geht, abgesegnet (Kuri 2004*b*). Das Projekt wurde aller-

dings nicht nur durch positive Schlagzeilen begleitet. Man befürchtete ein Scheitern durch mögliche Patentverletzungen (vgl. Löding 2004). Das Projekt wurde zeitweilig ausgesetzt. Demnach existiert durch die Unsicherheit auf dem Gebiet der Softwarepatente ein weiteres Migrationshemmnis.[15] Im August 2004 wurde nach Krempl und Kuri (2004*b*) das Projekt wieder aufgenommen und durch ein Rechtsgutachten im September bestätigt (vgl. Krempl und Kuri 2004*a*).

Der jüngste Bekenner zu Linux ist die Verwaltung der Stadt Wien.[16] Die Mitarbeiter der Stadt können seit diesem Jahr eine Microsoft-Plattform oder die spezielle Linux-Distribution Wienux (enthält unter anderem Firefox und OpenOffice) wählen (Rindl 2005).

Auf Grund des Vorzeigecharakters dieser beiden Projekte könnten bereits zwei neue Fallbeispiele für das Open Source Jahrbuch 2006 gefunden sein.

## Literatur

BSI (2003), 'Erhebung zur Nutzung von Freier Software in der Bundes-, Landes- und Kommunalverwaltung – Enquete 2003', Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern, http://www.kbst.bund.de/Anlage304735/K:KBStWebsiteRedaktionenquet%202003.pdf [30. Jan 2005].

Diedrich, O. (2003), 'Netzwerkspezialist Novell kauft Linux-Distributor SuSE [2. Update]', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/41684 [30. Jan 2005].

Documentation Group (2004), 'Welcome! – The Apache HTTP Server Project', Apache Software Foundation, http://httpd.apache.org/ [30. Jan 2005].

Idler et al. (2004), 'Escrow', Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, http://de.wikipedia.org/wiki/Escrow [30. Jan 2005].

Internet Systems Consortium, Inc. (2004*a*), 'Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)', Internet Systems Consortium, Inc., http://www.isc.org/index.pl?/sw/dhcp/ [30. Jan 2005].

Internet Systems Consortium, Inc. (2004*b*), 'ISC BIND', Internet Systems Consortium, Inc., http://www.isc.org/index.pl?/sw/bind/ [30. Jan 2005].

KBSt (2002), 'Schily zieht Jahresbilanz: Open Source Software in der öffentlichen Verwaltung – Auf dem Weg zu einer vielfältigen und offenen Software-Landschaft', Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern, http://www.kbst.bund.de/Software/-,72/IBM-Kooperation.htm [30. Jan 2005].

KBSt (2003*a*), 'Neue Lizenzrahmenverträge mit Microsoft', Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern, http://www.kbst.bund.de/Software/-,73/Microsoft.htm [30. Jan 2005].

15 Weitere Information zur Problematik der Softwarepatente gibt es im Artikel von Stefan Krempl „Der Kampf gegen Softwarepatente – Open Source im Auge des Sturms" im Kapitel „Recht und Politik".

16 Stand: 23. Januar 2005

KBSt (2003*b*), 'Software für die Bundesverwaltung', Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern, http://www.kbst.bund.de/-,56/Software.htm [30. Jan 2005].

KBSt (2004), 'Open Source Software für die Bundesverwaltung', Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern, http://www.kbst.bund.de/Software/-,74/Open-Source.htm [30. Jan 2005].

KBSt, BSI, Bundesverwaltungsamt und C_sar AG (2003), 'Migrationsleitfaden – Leitfaden für die Migration der Basissoftwarekomponenten auf Server- und Arbeitsplatz-Systemen', Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern, http://www.kbst.bund.de/Anlage304426/Migrationsleitfaden.pdf [30. Jan 2005]. Version 1.0; Schriftenreihe der KBSt, ISSN 0179-7263, Band 57.

Kharitoniouk, S. und Stewin, P. (2004), Kapitel 1 Grundlagen und Erfahrungen – Einleitung, *in* R. A.Gehring und B. Lutterbeck (Hrsg.), 'Open Source Jahrbuch 2004: Zwischen Softwareentwicklung und Gesellschaftsmodell', Lehmanns, Berlin, S. 1–15.

Kolab Project (2005), 'The Kolab Project :: Home', The Kolab Project, http://kolab.org/ [30. Jan 2005].

Krempl, S. und Kuri, J. (2004*a*), 'Rechtsgutachten bestätigt München in seinem Linux-Kurs', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/51022/ [30. Jan 2005].

Krempl, S. und Kuri, J. (2004*b*), 'Stadt München setzt Linux-Migration fort', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/49979 [30. Jan 2005].

Kuri, J. (2004*a*), 'Hewlett-Packard und Novell starten „Linux Kommunale"', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/52589 [30. Jan 2005].

Kuri, J. (2004*b*), 'Münchner Stadtrat segnet Konzept zur Linux-Migration ab', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/48313 [30. Jan 2005].

Leiteritz, R. (2002), 'Internet Ökonomie', Technische Univerität Berlin, Institut für Wirtschaftsinformatik, Informatik und Gesellschaft, http://ig.cs.tu-berlin.de/oldstatic/w2002/ir1/007/IR1-Ecomm-Release3-Folien.pdf [30. Jan 2005]. Vorlesung: Information Rules 1 WS 2002/2003.

Lightwerk GmbH (2004*a*), 'Bewertungskriterien', Lightwerk GmbH, http://soss.lightwerk.com/content/award/kriterien/index_ger.html [30. Jan 2005].

Lightwerk GmbH (2004*b*), 'Open Source Best Practice Award', Lightwerk GmbH, http://soss.lightwerk.com/content/award/index_ger.html [30. Jan 2005].

Lightwerk GmbH (2004*c*), 'SOSS', Lightwerk GmbH, http://soss.lightwerk.com/content/index_ger.html [30. Jan 2005].

Löding, T. (2004), 'München legt Linux-Projekt wegen der Softwarepatente auf Eis', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/49735 [30. Jan 2005].

Microsoft (2005), 'Fakten zu Windows und Linux – Analysen und Studien', Microsoft Corporation, http://www.microsoft.com/germany/diefakten/studien.mspx [30. Jan 2005].

MySQL AB (2005), 'MySQL Products', MySQL AB, http://www.mysql.com/products/ [30. Jan 2005].

Rindl, M. (2005), 'Wienux, das Linux für Wien', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/55434 [30. Jan 2005].

Robertson, A. (2004), 'Linux-HA Project Web Site', High-Availability Linux Project, http://www.linux-ha.org/ [30. Jan 2005].

Samba Team (2005), 'Opening Windows to a Wider World', samba.org, http://us4.samba.org/samba/ [30. Jan 2005].

The Professional Open Source Company (2004), 'JBoss Application Server', JBoss.com, http://www.jboss.org/products/jbossas [30. Jan 2005].

The SmoothWall Open Source Project (2005), 'Welcome! - SmoothWall.org', The SmoothWall Open Source Project, http://www.smoothwall.org/ [30. Jan 2005].

Vogel, M. (2004), 'Fachanwendungen Hauptproblem bei Linux-Migration', Pro-Linux News, http://www.pro-linux.de/news/2004/6451.html [30. Jan 2005].

Voß et al. (2004), 'Interoperabilität', Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, http://de.wikipedia.org/wiki/Interoperabilit%C3%A4t [30. Jan 2005].

Wheeler, D. A. (2005), 'Why Open Source Software / Free Software (OSS/FS, FLOSS, or FOSS)? Look at the Numbers!', David A. Wheeler's Personal Home Page, http://www.dwheeler.com/oss_fs_why.html [30. Jan 2005]. Revised as of January 29, 2005.

Wilkens, A. (2002), 'Linux kommt nach Schwäbisch Hall', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/32640 [30. Jan 2005].

Wilkens, A. (2003), 'Münchener Rathaus-SPD entscheidet sich für Linux [Update]', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/37126 [30. Jan 2005].

Wilkens, A. (2004), 'Leonberg geht den Linux-Weg', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/44802 [30. Jan 2005].

Zeilenga, K. (2005), 'OpenLDAP, Title', OpenLDAP Foundation, http://www.openldap.org/ [30. Jan 2005].

Ziegler, P.-M. (2004*a*), 'Firefox: 10 Millionen Downloads in einem Monat', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/54187 [30. Jan 2005].

Ziegler, P.-M. (2004*b*), 'Sieger des ersten „Open Source Best Practice Award" präsentiert', heise online, http://www.heise.de/newsticker/meldung/51885 [15. Jan 2005].

www.d-mind.de (2004*a*), 'Linux kommunale – Fachanwendungen', Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH, http://www.linux-kommunale.de/fachanwendungen.php [30. Jan 2005].

www.d-mind.de (2004*b*), 'Linux kommunale – Linux Kommunale aktuell', Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH, http://www.linux-kommunale.de/ [30. Jan 2005].