

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.

# Migration bei der BStU auf Linux-Netware/Windows XP

CHRISTIANE KUNATH



*(CC-Lizenz, siehe Seite 463)*

Der vorliegende Artikel beschreibt das Migrationsprojekt der Behörde BStU. Dieses Projekt unterteilt sich in zwei Unterprojekte. Es wurden 80 Server und 2 300 Client-Arbeitsplätze migriert. Bei der Client-Migration wurde zunächst auf das proprietäre Windows XP umgestellt, da der laufende Betrieb, d. h. der Einsatz der 130 Fachanwendungen, gesichert bleiben musste. Neben dieser Richtlinie (Sicherung des laufenden Betriebs) beschreibt dieser Artikel weitere Rahmenbedingungen, die für IT-Projekte der öffentlichen Verwaltung gelten. Dazu zählen unter anderem die Software-Strategie der Bundesverwaltung (Abbau von Monokulturen), der Migrationsleitfaden der KBSt, das SAGA-Dokument und eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Der Bericht zeigt zudem, wie man anhand einer umfassenden Migrationsstudie (Ist-Aufnahme, Infrastrukturalternativen, Nutzwertanalyse, IT-Wirtschaftlichkeitsbetrachtung) zur IT-Infrastruktur Linux-Netware/Windows fand. Die Umstellung der Clients auf Open-Source-Software wird ebenfalls angesprochen. Als essentielle Voraussetzung dafür gilt die plattformunabhängige Neuprogrammierung der Fachanwendungen.

## 1. Einleitung

Im folgenden einleitenden Abschnitt des Migrationsberichts wird kurz eingeordnet, wer die BStU ist, wie die IT-Landschaft dieser Behörde über die Jahre gewachsen ist und welche Notwendigkeiten die Migration veranlassten.

### 1.1. Die Behörde der Bundesbeauftragten für die Stasiunterlagen der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik (BStU)

Nach Maßgabe des Gesetzes über die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen DDR (StUG) verwahrt, verwaltet und erschließt die Bundesbeauftragte die Unterlagen des Ministeriums für Staatssicherheit (MfS) nach archivischen Grundsätzen. Sie erteilt Auskünfte, gewährt Akteneinsicht und gibt Kopien heraus. So können Opfer des Staatssicherheitsdienstes der DDR ihre Akten einsehen, um zu erfahren,

inwieweit der Staatssicherheitsdienst Einfluss auf ihr Leben genommen hat. Parlamente, Behörden, Kirchen, Unternehmen, Parteien und Verbände können Ersuchen an die Bundesbeauftragte richten, um einen im Gesetz festgelegten Personenkreis auf eine frühere Tätigkeit für das MfS überprüfen zu lassen.

Daneben unterstützt die Bundesbeauftragte Medien, Forschung und politische Bildung bei der Aufarbeitung der Tätigkeit des Staatssicherheitsdienstes, indem sie die Unterlagen Journalisten und Forschern auf der Grundlage rechtlicher Bestimmungen zur Verfügung stellt.

Zur Erforschung von Struktur, Aufgaben und Wirkungsweise des MfS unterhält die Behörde eine eigene Forschungsabteilung, deren Arbeitsergebnisse in Publikationen, öffentlichen Veranstaltungen und Dokumentationszentren präsentiert werden.

Am 30. Juni 2004 hatte die BStU ca. 2 300 Mitarbeiter, welche auf 14 Standorte verteilt sind. Somit ist die BStU eine „große Behörde“.

## 1.2. Historie der IT-Landschaft

Bei der BStU wurden seit Ende 1991 schrittweise mehrere lokale Netzwerke (*Local Area Network* – LAN) aufgebaut. Heute<sup>1</sup> sind ca. 2 300 PC-Arbeitsplätze und ca. 80 Server an diesem Netz beteiligt.

Nach der Arbeitsaufnahme der Behörde im Herbst 1991 verteilten sich die Berliner Liegenschaften auf bis zu zehn Standorte, die seitdem noch häufig gewechselt wurden. Diese waren untereinander nicht vernetzt, aber alle mit Informationstechnik ausgestattet. Erst mit dem Umzug in die Otto-Braun-Straße (das Archivgebäude für die Stasiunterlagen befindet sich weiterhin in der Magdalenenstraße in Berlin-Lichtenberg) wurde der heutige Zustand der hundertprozentigen Ausstattung (d. h. alle Büroarbeitsplätze sind mit PCs ausgestattet) erreicht.

Die Außenstellen befinden sich in den ehemaligen Bezirksstädten der DDR. Die Stadt Cottbus bildet eine Ausnahme. Dort gibt es nur eine so genannte Lesestelle. Das eigentliche Archiv befindet sich in Frankfurt/Oder. Mit dem Auftrags- und Mitarbeiterrückgang erfolgt in den nächsten Jahren eine weitere Umstrukturierung und damit auch eine Reduzierung der Außenstellen. Geplant sind fünf Außenstellen mit den Archiven und fünf Lesestellen.

Die Informationstechnik der Behörde war von Anfang an durch die Server-seitig eingesetzten Betriebssysteme von Novell und Hewlett Packard (HP) sowie Client-seitig von Microsoft geprägt. Ab 1991 wurde dabei das System Novell Netware 3.11 bzw. ab 1996 die Version 4.11 als Datei-Server genutzt. Als Datenbankserver kam 1991 ein SCO-UNIX-System und seit 1992 ein HP-UX-System mit Informix DBMS zum Einsatz. Auf der Client-Seite begann man 1991 mit MS Windows 3.11 (auf MS DOS basierende grafische Benutzeroberfläche). Ab dem Jahr 1998 wurden dann das Betriebssystem MS Windows NT und die Büroapplikation MS Office 97 angewendet. Hinzu kam, dass im Laufe der Zeit für den Client ca. 130 Visual-Basic- bzw. 4GL-Applikationen entwickelt und dazu noch ca. 80 kommerzielle Software-Produkte eingesetzt wurden.

---

1 Stand: September 2004

Zu dieser IT-Landschaft kam durch die Einführung eines Personalmanagementsystems (EPOS) im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern (BMI) der Einsatz des Betriebssystems MS Windows NT Server 3.51 bzw. 4.0 und des Datenbankservers MS SQL Server 6.0 bzw. 6.5 hinzu.

Die für die Infrastruktur nötigen Netzwerk- und Systemmanagementsysteme arbeiten auf der Basis von HP OpenView und Cisco Works auf dem Betriebssystem MS Windows 2000 Server.

### **1.3. Die Notwendigkeit der Migration bei der BStU**

Seit dem Jahr 2002 verfolgt die Bundesverwaltung eine Software-Strategie der offenen Standards, der Interoperabilität und der Vermeidung von Abhängigkeiten durch Monokulturen und ermöglicht somit eine stärkere Vielfalt in der Software-Landschaft der Behörden. Die bis dahin vorherrschende Microsoft-IT-Infrastruktur in vielen Behörden sollte durch Alternativen abgelöst bzw. ergänzt werden.

Unterstützt werden diese Ansätze durch den „Migrationsleitfaden“ der Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern (KBSI). Er bietet den Behörden strategisch-wirtschaftliche und technische Entscheidungshilfen bei einer Migration der eingesetzten IT-Systeme zu Open-Source-Software (OSS). Grundlage dafür sind einheitliche Standards und Software-Architekturen für E-Government-Anwendungen. Diese sind im für die Bundesverwaltung verbindlichen Dokument „Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen“ (SAGA) festgelegt. SAGA erfasst Entwicklungen und Anwendungen, um Dienstleistungen möglichst einheitlich und interoperabel elektronisch abbilden zu können.

Bei der BStU gab es im Jahr 2002 zwei wesentliche Gründe für die Migration: Die Abkündigung des Supports der primär eingesetzten Betriebssysteme der Hersteller Microsoft und Novell bzw. fehlende Treiber für periphere Geräte sowie die Umkehr von der bis dahin existierenden Abhängigkeit von Microsoft-Produkten.

### **Zu beachtende Besonderheiten der Migration**

In den Anfangszeiten der Behörde existierten für die spezifischen Anforderungen der BStU wenig geeignete kommerzielle Programme auf dem Markt. Daher wurde ein großer Teil der Programme in enger Zusammenarbeit mit dem Fachanwender erstellt. Diese in Visual Basic und 4GL selbst entwickelten Fachanwendungen haben daher eine außerordentlich hohe Bedeutung für die Arbeitsfähigkeit der Fachbereiche. Viele Aufgaben der Fachbereiche der BStU sind nur unter Einsatz dieser Anwendungen zu erfüllen. Die Verfügbarkeit der Fachanwendungen durfte daher bei und nach der Migration nicht eingeschränkt sein.

## **2. Ablauf der Migration**

Der folgende Abschnitt beschreibt den Migrationsverlauf beginnend mit der Erarbeitung einer Migrationsstudie, über die Feinkonzeption bis hin zur Umstellung der

Clients, die momentan<sup>2</sup> noch nicht abgeschlossen ist.

## 2.1. Erstellung einer Migrationsstudie

Nach einer Ausschreibung durch das Beschaffungsamt des BMI stellten sich die Verantwortlichen der BStU gemeinsam mit der Firma INFORA von Oktober bis Dezember 2002 der Aufgabe, innerhalb von drei Monaten eine Untersuchung durchzuführen. Unter den Gesichtspunkten des fachlich und wirtschaftlich besten Weges und durch Prüfung der strategischen, technischen und monetären Aspekte sollte die beste Lösung für eine Migration der IT-Infrastruktur der BStU gefunden werden.

Diese Untersuchung wurde in vier Abschnitte unterteilt, welche in den folgenden Unterabschnitten kurz erläutert werden:

- Ist-Aufnahme
- Infrastrukturalternativen
- Nutzwertanalyse
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

### Ist-Aufnahme

Die Ist-Aufnahme beinhaltet die Erfassung und die Analyse der bestehenden BStU-spezifischen IT-Infrastruktur und der bestehenden IT-Betriebsorganisation zur Wiedergabe des Ist-Zustands. Dabei wurden durch die Mitarbeiter der INFORA GmbH die gesamte Hard- und Software erfasst und nach ihrer Komplexität und den an sie gestellten Anforderungen in Kategorien eingeteilt, wie z. B. für das Fachverfahren Sachakteneinsicht (Komplexität hoch, Verfügbarkeit muss permanent gewährleistet sein). Weiterhin wurde die Verfügbarkeit an Wissen und Erfahrung bei den Anwendern und den Mitarbeitern des Referates IT/TK aufgenommen und ausgewertet. Durch die Erfassung und Analyse wurden auch Anforderungen zur Weiterentwicklung und Optimierung der bestehenden IT-Infrastruktur aufgestellt.

### Infrastrukturalternativen

Ausgehend vom Ist-Zustand wurden vier verschiedene Migrationsalternativen ermittelt (Machbarkeitsstudie). Dabei wurden die Möglichkeiten zur Umsetzung der bestehenden IT-Strukturen auf neue Betriebssystemplattformen untersucht. Die vier ermittelten Infrastrukturalternativen sind in der folgenden Übersicht dargestellt:

1. Reine Microsoft-Umgebung (unter Nutzung der vorhandenen Microsoft-Erfahrung)
2. Aktualisierung der vorhandenen IT-Struktur und Einsatz erster Linux-Server

---

<sup>2</sup> Stand: September 2004

3. Schrittweise Migration auf Linux (unter Nutzung der vorhandenen Novell-Netware-Erfahrung und Verzicht auf Microsoft-Server-Systeme)
4. Migration in einem Schritt zu Linux (harter Schnitt)

### **Nutzwertanalyse (Qualitative Bewertung)**

Es wurde eine vergleichende Bewertung der vier Infrastrukturalternativen nach qualitativen Kriterien auf der Basis des methodischen Mittels Nutzwertanalyse angegangen. Es sollten die zwei besten Infrastrukturalternativen ermittelt und anschließend einer IT-Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unterzogen werden.

Das Ergebnis der Analyse zeigte, dass zu den zwei besten Varianten Linux-Netware/Windows XP und Netware-Windows-Linux/Windows XP zählten.

Die Infrastrukturalternative Linux/Linux zeigte trotz ihrer kompletten Open-Source-Ausrichtung für die kurz- und mittelfristige Umstellung der IT-Infrastruktur der BStU deutliche Nachteile. Keines der verwendeten Fachverfahren wäre weiter einsetzbar gewesen, da die meisten mit Visual Basic 6<sup>3</sup> erstellt wurden. Eine Neuerstellung in einer plattformunabhängigen Programmiersprache würde einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen. Weiterhin waren im Bereich der Systemadministratoren und der Anwenderbetreuung nur geringe Kenntnisse im Linux-Bereich vorhanden. Für alle Anwender und Mitarbeiter des Referates IT/TK wären längere Schulungen und Einarbeitungszeiten erforderlich gewesen, die einen wesentlich höheren finanziellen Aufwand zur Folge gehabt hätten.

Die Variante Windows/Windows XP entsprach nicht den strategischen Zielen des BMI zur Ausrichtung der IT-Infrastruktur. Außerdem gab es bei der Bewertung innerhalb der Nutzwertanalyse Nachteile bei der IT-Sicherheit.

Die Variante Netware-Windows-Linux/Windows XP zieht einen wesentlich höheren Bedarf an Hardware nach sich. Für jede Außenstelle wäre z. B. ein neuer MS-Windows-2000-Server erforderlich gewesen. Außerdem hätte man zwei Verzeichnisdienste pflegen müssen. Der Administrationsaufwand für diese Variante wäre wesentlich größer gewesen als bei der Linux-Netware-Variante, in der nur ein Verzeichnisdienst zum Einsatz kommt.

### **IT-Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (IT-WiBe)**

Weiterhin wurde zur Nutzwertanalyse, welche eine qualitativ-strategische Bewertung ermöglichte, eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung gemäß der „WiBe 21 – Version 3.0“ der KBSt durchgeführt. Es erfolgte bei zwei Infrastrukturalternativen eine vergleichende Gegenüberstellung bezüglich der quantitativen Kosten und des Nutzens.

Neben der „WiBe 21 – Version 3.0“ wurden auch die „Hinweise und Empfehlungen zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bei IT-Update- beziehungsweise Umstellungsvorhaben auf Grundlage der IT-WiBe-97“ der KBSt berücksichtigt.

---

3 Visual Basic wird unter Linux nicht unterstützt.

Die quantitativ-monetäre Bewertung der Infrastrukturalternativen in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung deckt zusammen mit der qualitativ-strategischen Bewertung der Infrastrukturalternativen in der Nutzwertanalyse all die Bewertungsaspekte, die laut „WiBe 21 – Version 3.0“ empfohlen sind, ausreichend ab.

Wie in der Migrationsstudie festgestellt wurde, ist das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unter dem Aspekt zu werten, dass bei einem solchen umfangreichen Migrationsprojekt nicht unbedingt eingespart werden kann (z. B. beim Personal), was beispielsweise beim Einführen eines neuen Fachverfahrens oftmals möglich ist.

Der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde ein Zeitraum von fünf Jahren zu Grunde gelegt. Dabei wurde für die beiden betrachteten Infrastrukturalternativen (Netware-Windows-Linux/Windows XP und Linux-Netware/Windows XP) festgestellt, dass in dieser Zeit haushaltswirksame Kosten anfallen, die durch den haushaltswirksamen Nutzen nicht neutralisiert werden können.

Allerdings ist die BStU aufgrund der technischen Rahmenbedingungen zur Migration der Betriebssystemplattformen gezwungen. Mit einer Migration wird eine strategische und zukunftsorientierte Ausrichtung der IT-Infrastruktur der BStU in Richtung OSS ermöglicht, so dass die notwendigen Investitionen langfristig gerechtfertigt sind. Ferner wird die bestehende IT-Infrastruktur modernisiert, so dass der Funktionsumfang deutlich ausgebaut werden kann.

### **Zusammenfassung des Ergebnisses der Migrationsstudie**

Die Zielsetzung der Studie bestand insbesondere darin, eine sowohl fachliche als auch wirtschaftlich nachvollziehbare Entscheidung hinsichtlich der zukünftigen Ausrichtung der IT-Infrastruktur der BStU zu finden. Ferner sollte unter Berücksichtigung der vorhandenen Ressourcen ein Weg gefunden werden, Open-Source-Software ohne Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit der Endnutzer einzusetzen (Infora 2002, S. 5):

„In allen vier Phasen der Migrationsstudie wurde der Anwender (IT-Nutzer) in den Mittelpunkt der Untersuchungen gestellt, da die Bereitstellung einer zuverlässigen, flexiblen und innovativen IT-Infrastruktur zur Bearbeitung der originären Fachaufgaben primäres Ziel des IT-Einsatzes in der BStU ist. Dieser Blickwinkel hatte einen wesentlichen Einfluss auf die Struktur und die Ausrichtung der Migrationsstudie und bildete die Grundlage für das „vierschichtige Schalenmodell“<sup>4</sup> der INFORA GmbH, auf dessen Basis die Untersuchungen strukturiert wurden.“

Jeder Untersuchungsabschnitt wurde mit einer Veranstaltung beendet, in welcher der gesamte Ablauf des jeweiligen Abschnitts vorgestellt wurde. Dazu wurden Vertreter der Behördenleitung, der Personräte, Systembetreuer der Außenstellen und andere Mitarbeiter der Behörde sowie die für die IT der BStU zuständige Mitarbeiterin des

---

4 Bei diesem Modell steht der Nutzer bzw. der Client im Mittelpunkt der Betrachtung. Um ihn herum werden weitere Schichten bzw. „Schalen“ platziert: Services (Fachanwendungen oder spezielle Dienste z. B. für den E-Mail-Zugriff), Infrastrukturdienste (zur Verwaltung der Benutzerdaten oder zur Überwachung des Netzes) und Hardware (Server und weitere Netzwerkkomponenten).

IT-Stabes des BMI eingeladen. Dieses Verfahren wird bis zum heutigen Zeitpunkt für alle Meilensteine des Projektes weiter verfolgt, um eine zeitnahe Information aller Entscheidungsträger des Hauses und des BMI zu gewährleisten.

Am Ende der Studie stand ein Ergebnis, das die finanziellen Möglichkeiten der BStU und die Erfahrungen der IT-Mitarbeiter berücksichtigt sowie den strategischen Zielen der Bundesverwaltung entspricht. Das Ergebnis zeigte weiterhin, dass mit der Variante Linux-Netware/Windows XP der Grundstein für den schrittweisen Aufbau einer umfassenden Open-Source-Infrastruktur geschaffen werden kann (Infora 2002, S. 19):

„Für den Nutzer wird eine „sanfte“ (schrittweise) Migration zu Open-Source-Anwendungen möglich gemacht, wobei die strategischen Ziele der Bundesverwaltung weiterhin berücksichtigt und erfüllt werden. Das IT-Personal wird schrittweise auf einen vollständigen Plattformwechsel vorbereitet – vorhandene IT-Qualifikationen und -kompetenzen werden zunächst weitergenutzt. Mit den neuen Systemen können bereits Erfahrungen gesammelt werden.“

## **2.2. Das Jahr 2003: Erstellen der Feinkonzeption und dann: „Testen, testen, testen!“**

Mit Abschluss der Migrationsstudie wurde die Entscheidung getroffen, die von der INFORA GmbH vorgeschlagene Infrastrukturalternative Linux-Netware/Windows XP als die zukünftige IT-Infrastruktur der BStU auszuwählen. Bei dieser Alternative kommen Server-seitig die Betriebssysteme Novell 6.5 und SuSE Linux Professional zum Einsatz. Diese Infrastrukturalternative ist somit die erste Stufe der Migration in Richtung Open-Source-Software.

Das Jahr 2003 war durch die Erstellung der Feinkonzeption für die einzelnen Teilschritte der Migration und den Aufbau eines Testnetzes gekennzeichnet.

Um eine reibungslose Migration zu gewährleisten, war es notwendig, in einer Testumgebung alle Bereiche der zukünftigen Infrastruktur ausgiebig zu prüfen. Es wurden aufeinander aufbauende Teilstrukturen (Aufbauphasen) der Infrastruktur erstellt. Um die Gesamtfunktion der Teilstrukturen zu überprüfen, wurden für die jeweiligen Testbereiche Testfälle definiert, durchgeführt und protokolliert. Mit Hilfe dieser Testumgebung konnten frühzeitig Fehler erkannt und behoben werden. Ausfallzeiten während der Server-Migration konnten so verhindert werden. Darüber hinaus wurden alle bei der BStU eingesetzten Software-Pakete der Clients auf MS-Windows-XP-Tauglichkeit überprüft und verschiedene Varianten der Installation und des Rollouts „geprobt“ und konzeptionell erarbeitet und beschrieben.

Aufgrund der Änderungen an der IT-Infrastruktur (z. B. Anbindung der Außenstellen und Zusammenlegung von Haus- und Zweitnetz) musste das vorhandene IT-Sicherheitskonzept erweitert bzw. überarbeitet werden. Die Änderungen im IT-Sicherheitskonzept zogen weitere Änderungen in diversen Dienst- und Arbeitsanweisungen nach sich. Diskussions- und Anpassungsbedarf gab es vor allem bei den

Browsereinstellungen, der Verwendung aktiver Inhalte, dem Einsatz von Scriptsprachen bei der Neuerstellung der Fachverfahren, der flächendeckenden Nutzung von Internet/E-Mail und den damit verbundenen rechtlichen, kostenmäßigen und administrativen Konsequenzen.

Innerhalb des Feinkonzepts hatten die drei im Folgenden erläuterten Schwerpunkte eine besondere Bedeutung:

- Groupware
- Verzeichnisdienst
- Fachanwendungen

Grundvoraussetzung für die Einführung einer Groupware-Lösung war ebenfalls ein detailliertes Konzept. Da im Laufe des Jahres 2003 die Anforderungen der Anwender an die Funktionalitäten der Groupware immer mehr zunahmen, musste im Rahmen der Tests die Entscheidung zum Einsatz der Groupware revidiert werden. Die geplante Kombination von Novell Netmail mit MS Outlook war den Wünschen der Anwender nicht gewachsen. Daher wurde die Entscheidung getroffen, komplett auf das Produkt Novell GroupWise zu migrieren und auf den Einsatz von MS Outlook auf dem Arbeitsplatz-PC zu verzichten. Da es diese Software inzwischen auch komplett für den Einsatz unter Linux gibt, ist eine Ablösung des Client-Betriebssystems aus Sicht der Groupware problemlos möglich.

Im Verzeichnisdienstkonzept wird die Struktur des Verzeichnisses (*E-Directory*) unter Berücksichtigung der Organisation der BStU sowie der IT-Anforderungen an Netzwerk und Sicherheit in einer hierarchischen Baumstruktur abgebildet.

Im Konzept zur Entwicklung der Fachverfahren wird die Ablösung der Visual-Basic- und 4GL-Programme beschrieben. Zielstellung ist das Angebot Web-basierter Anwendungen über ein gemeinsames Intranetportal der BStU. Dafür wurden zunächst folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Schulung der Programmierer in der Programmiersprache Java<sup>5</sup>
- Durchführung von Coachingmaßnahmen zur Einarbeitung und Erstellung eines Testprojektes
- Abschätzen des Zeitaufwandes für die Neuprogrammierung
- Aufbau einer plattformunabhängigen Test-Entwicklungsumgebung<sup>6</sup>

---

5 Dafür wurde ein externer Dienstleister beauftragt.

6 Diese Umgebung besteht unter anderem aus Eclipse 2.1 mit verschiedenen *Plugins*, dem Jakarta Tomcat 4.1, einem LAMP-Test-Webserver, Informix 9 auf SuSE Linux Professional und dem Java Software Development Kit 1.4. Zukünftig (ab November 2004) wird die Entwicklung mit Eclipse 3 und dem Tomcat 5 erfolgen. Im Zusammenhang mit dieser Grundstruktur wurden weitere verschiedene Open-Source- und kommerzielle Produkte getestet.

### 2.3. Die Migration im Jahr 2004

Als Zielstellung für die Umstellung der Server-Plattformen wurde definiert, dass der operative Betrieb der Behörde nicht durch migrationsbedingte Einflüsse beeinträchtigt werden darf.

Im Zeitraum vom 6. Januar bis 30. Juni 2004 erfolgten die Server-Umstellung (in der Zentrale der komplette Umstieg auf Novell Netware 6.5) und die Anbindung der Außenstellen an die Berliner Zentrale. Des Weiteren wurden das im Verzeichnisdienstkonzept beschriebene *E-Directory* aufgebaut und alle nötigen Infrastrukturdienste installiert und konfiguriert. Die wichtigsten installierten und konfigurierten Dienste sind in der folgenden Übersicht dargestellt:

- Backup-Server (basierend auf Backup Exec 9)
- ZENworks-Server zur Software-Verteilung
- Anbindung der 13 Außenstellen, einschließlich dem Aufbau einer DMZ (*demilitarized zone*)<sup>7</sup> mit zentralisiertem Webserver, Novell-GroupWise-Server, Applikations- und Datenbankserver
- Konfiguration des Exchange-GroupWise-Connectors und temporäre Synchronisation der Adressbücher von MS Exchange 2000 und Novell GroupWise bis zum Ende der Migration
- Übernahme der Postfächer der Außenstellen von MS Mail 3.0 nach Novell GroupWise
- Datei-Server-Update einschließlich aller Nutzerdaten
- Update des Novell-Netware-Clients und der ersten ZENworks-Komponente auf den Arbeitsplatz-PCs

Neben den technischen Umstellungsprozessen im Jahr 2004 kamen auch andere für die Migration entscheidende Aktivitäten hinzu. Dazu zählen unter anderem die Ausschreibung der Anwenderschulung über das Beschaffungamt des BMI im Frühjahr 2004 (gewünschter Beginn der Schulung war der 6. September 2004), die Abstimmung zu den Inhalten und dem Aussehen des neuen MS-Windows-XP-Standard-Clients mit MS Office 2003 und dem Novell-GroupWise-Client ab März 2004 und ab Anfang Juli die Beschaffung und Paketierung aller Software-Produkte für das *Rollout* mittels ZENworks.

#### Die Client-Migration: MS-Windows-XP-Rollout

Am 6. September 2004 begannen die Anwenderschulungen für die Mitarbeiter des Referates IT/TK und für einige Mitarbeiter anderer Referate (so genannte Pilotphase mit ca. 90 Anwendern) bzgl. der Umstellung auf MS Windows XP. Diese Maßnahme sollte zunächst die Abläufe des Umstiegs beim Anwender trainieren und die Möglichkeit geben, eventuelle Probleme noch rechtzeitig zu erkennen und zu beheben.

---

<sup>7</sup> Alle Server in der DMZ sind Linux-Server.

Im Oktober 2004<sup>8</sup> soll dann die eigentliche Schulungs- und Umstellungsphase der Mitarbeiter der BStU beginnen. Am 30. Juni 2005 werden die Arbeitsplätze aller Mitarbeiter der BStU einschließlich der Arbeitsplätze der Mitarbeiter in den Außenstellen auf MS Windows XP umgestellt sein. Die Schulung der Mitarbeiter wird bis dahin entsprechend abgeschlossen sein.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass eine Migration zu OSS auf Client-Seite von bestimmten Faktoren abhängig ist. Die Bereitstellung einer leistungsfähigen Software-Verteilung für einen Linux-Client ist eine entscheidende Voraussetzung für die Migration. Zum Beispiel ist die Integration der von Novell aufgekauften Produkte von Ximian in die ZENworks-Suite zur automatisierten Verteilung des Linux-Desktops und der darauf eingesetzten Software notwendig. Weiterhin sind ein leistungsfähiger Browser sowie ein Office-Paket, das kompatibel zu den im Geschäftsbereich und beim Antragsteller eingesetzten Office-Paketen ist, erforderlich.

Die Neuprogrammierung bzw. Überarbeitung der Fachverfahren ist unvermeidlich, was einen hohen Einarbeitungsaufwand und einen größeren Zeitraum als ursprünglich geplant einnehmen wird. Erst mit der Neuprogrammierung wird eine entscheidende Voraussetzung für die Ablösung von MS Windows XP durch Linux auf den Clients geschaffen. Eine 1:1 Umsetzung der bisherigen VB- und 4GL-Programme ist nicht möglich. Das vertraute *Look & Feel* und die Funktionalitäten der Applikationen sollen erhalten bleiben.

Die Migration des Clients hat unmittelbaren Einfluss auf die Arbeitsfähigkeit der Anwender. Die Client-Umstellung erfordert somit eine sehr detaillierte Vorbereitung. Aus Sicht der BStU ist für diesen Schritt eine umfangreiche Schulung jedes Anwenders notwendig.

### 3. Fazit und Ausblick

Die Infrastrukturalternative Linux-Netware/Windows XP konnte sich sowohl in der qualitativen Bewertung als auch in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung gegenüber den anderen Infrastrukturalternativen behaupten.

Dennoch bringt diese Alternative Nachteile mit sich, wie z. B. den langen Zeitraum bis zur Umsetzung des endgültigen Migrationsziels, die Schulung aller Anwender und die Neuerstellung der Fachverfahren.

Weitere Belastungen für die Anwender ergeben sich durch den Wechsel des Groupware-Produktes (von MS Outlook auf Novell GroupWise) und die Ablösung der Fachverfahren. Der Umgang mit Outlook unterscheidet sich erheblich von GroupWise. Viele über Jahre vertraut gewordene Menüpunkte befinden sich nun an anderen Positionen oder sind anders bezeichnet, einige Funktionalitäten sind in GroupWise nicht enthalten, andere dafür neu hinzugekommen.

Das Upgrade des PC-Betriebssystems und der Office-Version spielt für den Anwender kaum eine Rolle, diese werden nicht als negativ empfunden.

---

8 Stand: September 2004

Mit dem Abschluss der Schulungs- und Umstellungsmaßnahmen am 30. Juni 2005 werden die in der Migrationsstudie festgelegten Ziele, d. h. die Migration auf Linux-Netware/Windows XP erreicht.

Weiterhin sind Aktivitäten im Bereich Open-Source-Software bis Ende 2005 geplant. Beispielsweise soll das Personalmanagementsystem EPOS für die BStU bis Anfang 2005 auf ein Open-Source-System portiert werden. Bei diesem System soll der Open-Source-basierte Java-Applikationsserver JBoss verwendet und das Informix DBMS genutzt werden. Zusätzlich erfolgt mit der Bereitstellung von Novell Netware 7 (basiert auf Linux-Kernel) das Update aller Novell-Netware-6.5-Server. Die geplante Help-Desk-Lösung soll ebenfalls auf einem Linux-System realisiert werden. Des Weiteren werden momentan Alternativen zur Ablösung des Netzwerkmanagementsystems HP OpenView durch ein Open-Source-Netzwerkmanagementsystem untersucht.

## **Literatur**

Infora (2002), *Managementfassung zur Migrationsstudie der BStU*, Infora GmbH, Berlin. Version 1.3.

## **Weiterführende Informationen**

Detaillierte technische Informationen zu den Software-Komponenten finden sich auf der jeweiligen Herstellerseite:

*HP OpenView*: <http://www.managementsoftware.hp.com/>

*Cisco Works*:

[http://www.cisco.com/warp/public/cc/pd/wr2k/prodlit/snms\\_ov.pdf](http://www.cisco.com/warp/public/cc/pd/wr2k/prodlit/snms_ov.pdf)

*Novell Netmail*: <http://www.novell.com/products/netmail/>

*Novell GroupWise* <http://www.novell.com/products/groupwise/>

*Backup Exec 9*:

<http://www.veritas.com/Products/www?c=product&refld=139>

*ZENworks*: <http://www.novell.com/products/zenworks/>

*Ximian*: <http://www.novell.com/linux/ximian.html>

Der Webauftritt der Firma INFORA findet sich unter: <http://www.infora.de/>

Die Schriftstücke der KBSt sind unter den folgenden Adressen abrufbar:

*Migrationsleitfaden*:

<http://www.kbst.bund.de/Anlage304426/Migrationsleitfaden.pdf>

*SAGA-Dokument*:

[http://www.kbst.bund.de/Anlage304423/SAGA\\_Version\\_2.0.pdf](http://www.kbst.bund.de/Anlage304423/SAGA_Version_2.0.pdf)

*WiBe 21 – Version 3.0:*

<http://www.kbst.bund.de/Anlage300441/KBSt-Schriftenreihe+Band+52+%281%2c3+MB%29.pdf>

*Hinweise und Empfehlungen* zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bei IT-Update- beziehungsweise Umstellungsvorhaben auf Grundlage der IT-WiBe-97:

<http://www.kbst.bund.de/Anlage300627/KBSt-Brief+Nr.+04/2000.pdf>