

Dieser Artikel ist Teil des  
Open Source Jahrbuchs 2006

Bernd Lutterbeck  
Matthias Bärwolff  
Robert A. Gehring (Hrsg.)

Open Source  
Jahrbuch 2006

Zwischen Softwareentwicklung und Gesellschaftmodell

erhältlich unter [www.opensourcejahrbuch.de](http://www.opensourcejahrbuch.de).

Die komplette Ausgabe enthält viele weitere interessante Artikel. Lob und Kritik zu diesem Artikel sowie weitere Anregungen können Sie uns einfach und unkompliziert mitteilen per E-Mail oder auf [www.opensourcejahrbuch.de/feedback/](http://www.opensourcejahrbuch.de/feedback/).

# Das Projekt LiMux – Freie Software für die Münchner Verwaltungsclients

WILHELM HOEGNER\*



(CC-Lizenz siehe Seite 499)

Das Projekt „LiMux“ (Linux in München) hat wie kein anderes IT-Projekt der Münchner Stadtverwaltung zu einem lebhaften weltweiten Echo und den damit verbundenen Diskussionen geführt. Der nachstehende Artikel beschreibt die Ausgangslage, die Entstehung des Projekts LiMux und die einzelnen Projektphasen und Entscheidungen auf politischer Ebene bis heute. Ebenso wird auf die bestehenden Rahmenbedingungen einer gewachsenen IT-Landschaft der Verwaltung einer Millionenstadt mit ihren vielfältigen und komplexen Abhängigkeiten sowie den darauf aufbauenden Lösungsansätzen für eine Migration zu freier Software eingegangen. Abschließend wird neben dem Ausblick auf die verbleibenden Arbeiten ein vorläufiges Fazit über das Projekt gezogen.

*Schlüsselwörter:* LiMux · Client-Migration · Softwarepatente · Verwaltung

## 1 Einführung

Vor 1995 war die Informationstechnologie (IT) der Landeshauptstadt München geprägt von der Terminal-basierten Großrechnertechnologie. Der Schwerpunkt beim Einsatz lag bei der Eigenprogrammierung und dem zur Verfügung Stellen der klassischen großen Verwaltungsverfahren wie beispielsweise Einwohnermeldewesen, Kraftfahrzeugzulassung und Sozialhilfverwaltung für die Unterstützung des Arbeitsablaufs insbesondere im Bereich des Schalterdienstes für die Bürgerinnen und Bürger. Daneben wurden verwaltungsinterne Fachverfahren wie etwa das kameralistische Finanzwesen<sup>1</sup> und die Lohn- und Gehaltsabrechnung betrieben. Im Bereich der Büroau-

\* Wilhelm Hoegner ist Leiter der Hauptabteilung Informationstechnologie der Landeshauptstadt München. Das Projekt LiMux begleitete er von den ersten Anfängen bis heute in verantwortlicher Rolle.

1 Das kameralistische Finanzwesen ist eine Art der Buchhaltung, die in der öffentlichen Verwaltung, z. B. in Behörden deutscher Gemeinden und Städte, eingesetzt wird.

tomatisierung war man bis zu diesem Zeitpunkt auf mechanische und elektrische Schreibmaschinen und ab Mitte der 80er Jahre auf Speicherschreibmaschinen – teilweise mit Zusatzbildschirm und Diskettenlaufwerk – angewiesen.

Mit dem Einzug der preisgünstigen PC-Technik ab Anfang der 90er Jahre änderten sich die Möglichkeiten im Bereich der Büroautomation drastisch. Zunächst wurden die Speicherschreibmaschinen durch wesentlich günstigere Einzelplatz-PCs mit Druckern ersetzt. Sehr schnell erkannte man, dass der PC auch wesentlich mehr Möglichkeiten bot als die früheren Speicherschreibmaschinen.

Nachdem auf dem Softwaremarkt zunehmend lokale und Client-Server-Anwendungen angeboten wurden, die eine maschinelle Unterstützung auch von bisher nicht automatisierbaren Arbeitsabläufen insbesondere in technischen Bereichen gewährleisteten, erwies sich die damalige Konzeption zur Ausstattung von Arbeitsplätzen mit unnetzten PCs als nicht mehr tragfähig.

Diese Aspekte führten 1995 zur Entwicklung und Beschlussfassung eines EDV-Gesamtkonzepts für die Landeshauptstadt München mit folgenden Eckpunkten:

- Ausstattung aller Büroarbeitsplätze mit vernetzten PCs unter dem Betriebssystem Windows NT 4 als universelle Drehscheibe für Bürokommunikation und als Endgerät für alle Fachanwendungen
- Aufbau eines stadtweiten Backbones und der gebäudeinternen Vernetzungen auf der Basis des Übertragungsprotokolls TCP/IP
- Bereitstellung von Datei- und Druckdiensten in den Gebäudenetzen auf der Basis von *Novell Netware*
- Aufbau von zentralen und dezentralen Applikations- und Datenbankservern unter Unix als Plattform für Client-Server-Applikationen unter Verwendung des Datenbankprodukts Oracle
- Einbindung der vorhandenen Großrechnerverfahren über eine TCP/IP-Emulation auf dem PC

In der Folge wurde dieses Konzept mit einer Anschubfinanzierung von rund 90 Mio. € bis zum Jahr 2001 realisiert. Zu diesem Zeitpunkt stellte sich die Situation der städtischen IT folgendermaßen dar:

- ca. 14 000 PCs an 12 000 Büroarbeitsplätzen mit 16 000 Benutzerinnen und Benutzern
- Clients unter Windows NT 4, MS Office 97/2000
- ca. 170 Client-Server-Fachverfahren
- ca. 170 Großrechner-basierte Fachverfahren
- ca. 300 Standardsoftwareprodukte
- Server auf der Basis von Unix und *Novell Netware*

- File- und Printservice unter *PC-Netlink*, *ASX/Novell Netware*
- zentrales X.500 und E-Mail von Critical Path, zentrales Intranet und Firewall-geschützter Zugang zum Internet
- Datenbanksysteme Oracle (Unix-Server) und *Adabas* (Großrechner)

Organisatorisch war und ist die IT der Landeshauptstadt München bis heute gekennzeichnet durch eine verteilte EDV-Zuständigkeit. IT-Strategie, Beschaffung und stadtweite Dienste wie Internet-Zugang, Verzeichnisdienst, E-Mail, Terminkalender und Betrieb der Rechenzentren werden zentral von der Hauptabteilung Informationstechnologie des Direktoriums wahrgenommen. Für die gesamte Vernetzung ist das Baureferat Telekommunikation verantwortlich. Dezentral gibt es 17 IT-Sachgebiete (in zwölf Referaten und fünf Eigenbetrieben), die für Planung und Betrieb von Fachapplikationen, Datei- und Druckdienste sowie für Anwendersupport zuständig sind.

Insofern haben sich auch durchaus in Abhängigkeit von Aufgaben und Größe der Referate ganz unterschiedliche Betriebs- und Supportkonzepte entwickelt, die sich auch teilweise unterschiedlicher IT-Unterstützung bedienen.

## 2 Historie des Projektes LiMux

Um die Entscheidung der Landeshauptstadt München, auf den PC-Arbeitsplätzen auf Open-Source-Produkte umzusteigen, besser nachvollziehen zu können, ist ein Blick auf die Vorgeschichte des LiMux-Projekts hilfreich.

### 2.1 Ausgangspunkt

Anlass für das Projekt LiMux war ein Antrag von Herrn Stadtrat Gerd Baumann (SPD) zur Prüfung von Alternativen zum damals eingesetzten Office-Produkt Microsoft Office 97. Im Hintergrund stand die Tatsache, dass ein Konkurrenzprodukt mit ähnlichem Funktionsumfang, nämlich *StarOffice* von Sun Microsystems, zu wesentlich günstigeren Preisen auf dem Markt verfügbar war.

Zur Behandlung dieses Antrags wurde von der Stadtverwaltung ein Vergleich der Funktionen und Kosten durchgeführt mit dem Ergebnis, dass der Funktionsumfang von *StarOffice* insbesondere auch in der Verarbeitung von unter MS Office erstellten Dokumenten nicht für einen Einsatz ausreichend ist. Dieses Ergebnis wurde bei der Stadtratsbehandlung am 14. November 2001 vorgetragen und führte zu einer kontroversen Diskussion. Die Mehrheit des Münchner Stadtrats forderte eine weitergehende Untersuchung der technischen und wirtschaftlichen Auswirkungen bei einem Einsatz eines alternativen Produkts zu MS Office und bezog auch die generelle Frage des PC-Betriebssystems mit ein. Dies war auch deshalb aktuell geworden, weil Microsoft eine Beendigung des Supports von Windows NT 4 und gleichzeitig die Umstellung der bisherigen für den öffentlichen Bereich gültigen Lizenzstruktur angekündigt hatte.

Das damals für die formale und inhaltliche Bearbeitung zuständige Amt für Informations- und Datenverarbeitung sah sich aufgrund der beschränkten personellen Kapazitäten nicht in der Lage, eine derartige umfassende stadtweite Untersuchung alleine durchzuführen. Deshalb wurde dem Stadtrat in einer weiteren Beschlussvorlage vorgeschlagen, für die gewünschten Arbeiten eine Studie auszuschreiben und zu vergeben. Diesem Vorgehen stimmte der Stadtrat mit Beschluss vom 17. April 2002 zu und beauftragte die Verwaltung, eine entsprechende Studie auszuschreiben und das Ergebnis dem Stadtrat wieder vorzulegen.

Im Rahmen der unmittelbar darauf folgenden europaweiten Ausschreibung erhielt als wirtschaftlichster Anbieter die Firma Unilog den Zuschlag für die Durchführung einer Studie zur Prüfung von Alternativen für die zukünftige Ausstattung der PC-Arbeitsplätze in Bezug auf Betriebssystem und Office-Komponenten. Der Serverbereich war ausdrücklich nicht Gegenstand der Untersuchung.

## 2.2 Die Unilog-Studie (Client-Studie)

Auf der Basis der Ist-Aufnahme der 2002 aktuellen Situation des Informationstechnik-Einsatzes insbesondere im Client-Bereich sollten kommerzielle sowie Open-Source-Software als Produktalternativen hinsichtlich ihrer Eignung und des Migrationsaufwandes analysiert und bewertet werden. Dabei sollten die Gesichtspunkte technische Machbarkeit, wirtschaftliche Auswirkungen und qualitativ-strategische Konsequenzen Berücksichtigung finden.

Die Client-Studie wurde von August bis Dezember 2002 erarbeitet. Nach einer stadtweiten Ist-Aufnahme der IT-Infrastruktur und deren Bewertung wurden folgende fünf unterschiedliche Lösungsvarianten untersucht:<sup>2</sup>

### *MS Windows XP + MS Office XP (XP/XP)*

- Client-Betriebssystem Microsoft Windows XP
- als Bürokommunikationsprodukte Microsoft Office, Outlook und Internet Explorer
- Herstellung der Ablauffähigkeit der Clientkomponenten von Fachapplikationen unter Windows XP

### *MS Windows XP + OpenOffice (XP/OSS)*

- Client-Betriebssystem Microsoft Windows XP
- als Bürokommunikationsprodukte OpenOffice<sup>3</sup> und Mozilla
- Herstellung der Ablauffähigkeit der Clientkomponenten von Fachapplikationen unter Windows XP

---

<sup>2</sup> Siehe auch Kurzfassung der Studie: UNILOG Integrata Unternehmensberatung GmbH (2003).

<sup>3</sup> Der offizielle Name der Suite lautet OpenOffice.org.

*Linux + OpenOffice (LX/OSS)*

- Client-Betriebssystem Linux
- als Bürokommunikationsprodukte OpenOffice und Mozilla
- Herstellung der Ablauffähigkeit der Clientkomponenten von Fachapplikationen unter Linux als native Anwendungen (C++ oder Java) oder als Webanwendungen

*Linux + OpenOffice + PC-Emulation (LX/OSS/VM)*

- Client-Betriebssystem Linux
- als Bürokommunikationsprodukte OpenOffice und Mozilla
- Herstellung der Ablauffähigkeit der Clientkomponenten von Fachapplikationen unter einer „virtuellen Oberfläche“ (Softwareprodukte von VMWare) mit einer im Hintergrund laufenden zusätzlichen Windows NT-Umgebung exklusiv für die nicht auf Linux umstellbaren Komponenten

*Linux + OpenOffice + Terminalserver (LX/OSS/TS)*

- Client-Betriebssystem Linux
- als Bürokommunikationsprodukte OpenOffice und Mozilla
- Herstellung der Ablauffähigkeit der Clientkomponenten von Fachapplikationen über Terminalserver, d. h. Installation der Clientkomponenten auf zentralen Windows-Servern und Aufruf vom Linux-Client als Terminalemulation

Diese fünf Alternativen wurden auf ihre technische Machbarkeit, ihre monetäre Wirtschaftlichkeit sowie ihre qualitativ-strategischen Auswirkungen hin bewertet. Die Firma Unilog kam in ihrer Studie zu den folgenden Ergebnissen: Alle untersuchten Handlungsalternativen lassen sich bei der Landeshauptstadt München technisch umsetzen. Sie unterscheiden sich jedoch erheblich im Umschulungs- und Einarbeitungsaufwand, im Migrationsaufwand und in der Betriebssicherheit.

Die wirtschaftlichen und qualitativ-strategischen Ergebnisse der Varianten sind in Tabelle 1 dargestellt. Danach ist aus rein betriebswirtschaftlicher Sicht die Variante XP/XP am günstigsten. Aus qualitativ-strategischer Sicht schneidet allerdings die Variante LX/OSS am besten ab. In Kombination der beiden Gesichtspunkte im Rahmen der Kosten-Nutzen-Relation ist jedoch LX/OSS/VM die beste Variante.

Bis zu diesem Zeitpunkt waren die Überlegungen und Diskussionen über ein alternatives Betriebssystem auf den Clients der Stadt München in der Öffentlichkeit eher unbeachtet geblieben. Dies änderte sich jedoch schlagartig durch die Tatsache, dass der Vorstandsvorsitzende der Firma Microsoft, Steve Ballmer, aufgeschreckt durch die Ergebnisse der Client-Studie seinen Skiurlaub in der Schweiz unterbrach und dem Oberbürgermeister der Landeshauptstadt München, Christian Ude, einen Besuch

Alternative	XP/XP	XP/OSS	LX/OSS	LX/OSS/VM	LX/OSS/TS
Kapitalwert in €	31 303 370	37 045 780	43 167 498	33 762 122	46 560 401
Nutzwert	5 293	5 073	6 218	5 960	5 780
Kapitalwert pro Nutzwertpunkt in €	5 914	7 303	6 942	5 665	8 055

*Tabelle 1: Kosten-Nutzen-Relation der fünf Varianten*

abstattete. Bei diesem Gesprächstermin bot Steve Ballmer der Stadt weitreichende kostenlose personelle Unterstützung für die Betriebssystemumstellung der städtischen Clients an, wenn sich die Stadt für eine Microsoft-Lösung entscheiden würde.

Faszinierend für die Weltpresse war wohl, dass der mächtige Microsoft-Boss Ballmer höchstpersönlich beim Oberbürgermeister einer Stadt intervenierte, die in der Welt eher für das Oktoberfest als für seine IT-Planungen bekannt war. Jedenfalls gingen die Meldungen über diesen Besuch Tage später um die ganze Welt und rückten die Konkurrenzsituation in München zwischen Microsoft und den Open-Source-Produkten in den Mittelpunkt.

Dies veranlasste wiederum die Firmen IBM und Novell/SuSE, der Stadt ebenfalls kostenlose Unterstützung im Falle einer Umstellung auf Linux und Open Source anzubieten. Die monetären Auswirkungen der jeweiligen Unterstützungsangebote wurden kurzfristig von Unilog in die Client-Studie miteinbezogen, änderten jedoch am ungefähren Gleichstand der Alternativen nichts Wesentliches. Letztlich stand nun der Münchner Stadtrat vor der schweren Entscheidung, ob er den Schwerpunkt auf die reine betriebswirtschaftliche Betrachtung oder auf die mittel- und langfristigen strategischen Gesichtspunkte setzen sollte.

### **2.3 Grundsatzbeschluss des Münchner Stadtrates vom 28. Mai 2003**

Nachdem das Ergebnis der Client-Studie einen ungefähren Gleichstand der Alternativen Microsoft und Open Source in Bezug auf die strategisch-wirtschaftliche Bewertung ergab, entschied sich der Münchner Stadtrat am 28. Mai 2003 mit großer Mehrheit, zukünftig freie Software auf den Arbeitsplatzrechnern einzusetzen und neue Client-Server-Anwendungen nur noch als Webanwendungen zu entwickeln oder auszuschreiben. Vor allem der zweite Teil sollte in Zukunft anstehende Migrationen wesentlich wirtschaftlicher und effizienter gestalten.

Von dieser grundsätzlichen Weichenstellung erwartete sich der Stadtrat eine größere Herstellerunabhängigkeit, mehr Wettbewerb im Softwaremarkt sowie eine bessere Erreichbarkeit der strategischen Ziele<sup>4</sup> der Landeshauptstadt München. Letztlich sollte

<sup>4</sup> Die strategischen Ziele sind Erhöhung der Systemsicherheit und -verfügbarkeit, Eigenbestimmung der Releasezyklen, Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen bei der Verarbeitung personenbezogener

die Realisierung dieser Ziele langfristig zu einer besseren Wirtschaftlichkeit der IT und zu einer Kostenentlastung des Stadthaushalts führen.

Weiterhin enthielt der Beschluss den Auftrag an die Verwaltung, die detaillierten technischen, wirtschaftlichen und zeitlichen Eckpunkte der Migration im Rahmen eines Feinkonzeptes zu erarbeiten und nach Ablauf eines Jahres dem Stadtrat zur Entscheidung vorzulegen.

## 2.4 Die Feinkonzeptphase

Der Grundsatzbeschluss bildete den Rahmen und setzte Vorgaben für die anstehende Migration, allerdings mussten im Rahmen eines Feinkonzeptes die Bedingungen und der Ablauf der konkreten Umsetzung detaillierter beschrieben werden. Mit Unterstützung der Firmen IBM und Novell/SuSE wurde von Juni 2003 bis Mai 2004 ein Feinkonzept zur Migration entwickelt, das folgende Ergebnisse beinhaltete:

- Definition und Umsetzung eines Prototypen für einen stadtweit einheitlichen Linux-basierten Basis-Client unter Verwendung eines angepassten Suse Linux Desktop (SLD)
- Einrichtung eines zentralen Testlabors zur Prüfung der Integration der Software in die IT-Umgebung der Stadtverwaltung als Nachweis der technischen Machbarkeit
- Erstellung eines Rahmenkonzeptes für die Migration, Ermittlung der damit verbundenen Kosten und Festlegung eines Zeitrahmens als Grundlage für die Migrationspläne der Referate
- Erarbeitung eines Schulungs- und Einführungskonzeptes
- Definition von Migrationsszenarien für Fachverfahren

Die Migrationsszenarien wurden in die drei Kategorien Migrations-, Zwischen- und Übergangslösungen eingeteilt. Die Migration einer Anwendung als native Linux- oder als Web-basierte Lösung stellt für LiMux eine vollwertige Migrationslösung dar, während die Nutzung der Umgebungsimulatoren *Wine* oder *Crossover* sowie die Nutzung von Terminalservices als Zwischenlösungen betrachtet werden. Der Verbleib einer Anwendung bei Microsoft-Betriebssystemen oder die Notwendigkeit einer VMWare-Lösung werden als Übergangsszenarien bezeichnet. Für alle Migrationsszenarien identisch ist die Verwendung von OpenOffice als Büropaket und von Mozilla als Browser und E-Mail-Client. Ebenso ist eine einheitliche und transparente Anbindung an die vorhandene Serverwelt obligatorisch.

Die geplanten Gesamtkosten der Migration inklusive der internen monetär bewerteten Personalaufwände belaufen sich auf ca. 35 Mio. €. Aus Abbildung 1 ergeben sich die voraussichtlichen Kostenblöcke der Migration. Es zeigt sich, dass die wesentlichen

---

zogener Daten und geringere Anfälligkeit gegenüber Virenangriffen.



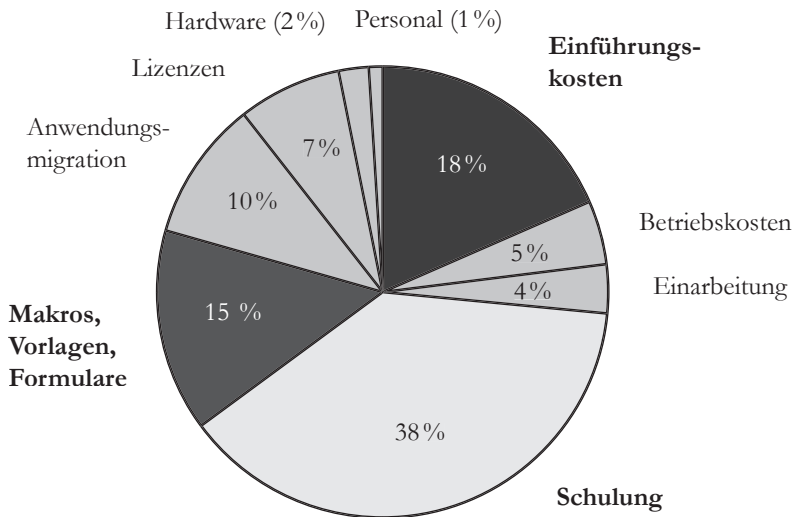


Abbildung 1: Kostenstruktur der Migration

Kostenfaktoren mit zusammen 71 % die Einführungskosten, Schulung der Anwender und Umstellung der Makros, Vorlagen und Formulare sind.

Im Bereich der Schulung wurde auf der Basis einer detaillierten Bedarfsumfrage bei den Referaten ein modulares Konzept erarbeitet, das sehr granular auf den individuellen Kenntnissen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufbaut und entsprechende gezielte Fortbildungsmaßnahmen erlaubt. Ergänzt wird die praxisnahe Schulung im Schulungszentrum der Landeshauptstadt München durch den Einsatz von E-Learning am Arbeitsplatz, das entsprechende Lektionen sowohl vor der Schulung als auch als Nachbereitung der bereits besuchten Schulungsblöcke bieten wird.

In zeitlicher Hinsicht war ein Beginn der Migration ab Anfang 2005 mit einem voraussichtlichen Abschluss Ende 2008 vorgesehen.

## 2.5 Der Migrationsbeschluss des Stadtrates vom 16. Juni 2004

Im Frühsommer 2004 wurden die Ergebnisse des Feinkonzeptes und der konkrete Umsetzungsplan vom Münchner Stadtrat beschlossen und dadurch der Startschuss für die konkrete Migration gegeben. Folgende Projektziele wurden formuliert:

- Migration auf Basis-Client ohne Gefährdung des Dienstbetriebes
- Aufbau von Hersteller-, Betriebssystem- und Office-unabhängigen Lösungen
- Migration der Fachverfahren

- Konsolidierung und geeigneter Ersatz der PC-Standardanwendungen
- Konsolidierung und Migration von Makros, Vorlagen, Formularen
- Einführung eines Systemmanagements für den Basis-Client

Als Rahmenbedingungen für die Migration wurden folgende Forderungen festgelegt:

- Umstellung überwiegend durch eigenes Personal
- weiche Migration (Ausnutzung des Produktlebenszyklus, Parallelbetrieb) mit dezentraler Zuständigkeit
- Umstellung der unproblematischen Bereiche zuerst
- Eigenverantwortung jedes Referates für sein Migrationskonzept und dessen Umsetzung innerhalb eines vorgegebenen Migrationspfades durch das Projekt LiMux

### 3 Die Umsetzung (Migrationsphase)

Nachdem der Münchner Stadtrat grünes Licht für die Migration gegeben hatte, ging es darum, die einzelnen Phasen der Umsetzung zu planen und zu realisieren.

#### 3.1 Projektvorbereitung

Im Sommer 2004 begann die Vorbereitungsphase für das Migrationsprojekt. Nachdem die Umstellung gemäß dem Stadtratsauftrag überwiegend durch eigenes Personal durchgeführt werden sollte, wurde beim damaligen Amt für Informations- und Datenverarbeitung eine eigene Gruppe mit Stellen für den Aufbau des Basis-Clients und dessen spätere systemtechnische Betreuung eingerichtet. Durch eine externe Stellenausschreibung wurden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gewonnen, die Fachkenntnisse in den Bereichen Linux, OpenOffice und Integration von Linux-Clients in heterogene Landschaften mitbrachten. Die Stellenbesetzungen zogen sich allerdings bis zum Jahresende 2004 hin.

Daneben musste in weiteren Stadtratsbeschlüssen das im Migrationsbeschluss vorgegebene Budget formal finanziell abgesichert werden; für das laufende Jahr erfolgte eine Anmeldung zum Nachtragshaushalt, für 2005 mussten die Mittel als Nachtrag in die offizielle Haushaltsplanung aufgenommen werden und für die Folgejahre war im Finanzausschuss eine Mittelbindung zu beschließen. Die abgesicherte Finanzierung war wiederum zwingende Voraussetzung für den Start der erforderlichen Ausschreibungen zum E-Learning und zur externen Projekt- und Supportunterstützung.

Parallel dazu wurden die für die Ausschreibung erforderlichen Anforderungskataloge erstellt und die Projektorganisation erarbeitet. Für das Basis-Client-Team mussten neue Räume angemietet und die erforderliche IT-Infrastruktur nachgerüstet werden. Auch diese Arbeiten zogen sich bis Jahresende 2004 hin, so dass die Arbeitsfähigkeit des Client-Teams erst zu diesem Zeitpunkt gegeben war.

### 3.2 Projektorganisation

Das Migrationsprojekt besteht organisatorisch aus dem Gesamtprojektleiter mit Projektbüro und angegliedertem Kommunikationsteam sowie den fünf Teilprojekten Basis-Client, Migration der Fachverfahren, begleitende Infrastrukturunterstützung, Schulung und Koordinierung, Pilotierung und *Roll-Out*. Die Referate sind in den Teilprojekten durch Migrations-, Schulungs-, Kommunikations- und Technikmanager vertreten.

Unterstützt wird die Projektarbeit durch eine im Direktorium angesiedelte und monatlich tagende Steuerungsgruppe, die zum einen die Linienfunktionen im zentralen IT-Bereich synchronisiert, zum anderen notwendig werdende aktuelle Einzelentscheidungen für das Projekt trifft. Zum stadtweiten Abgleich der Meilensteinergebnisse ist eine Lenkungsgruppe eingerichtet, die aus Vertreterinnen und Vertretern der Referate und der zentralen IT-Einheiten besteht. Begleitet werden die Projektaktivitäten durch ein externes Controlling und eine interne Qualitätssicherung.

### 3.3 Externe Unterstützung

Für die erforderliche externe Unterstützung sollte bereits Ende Juli 2004 ein europaweiter Teilnehmerwettbewerb gestartet werden. Es kam jedoch zu einer Verzögerung von ca. einem Monat, weil just zum selben Zeitpunkt, verursacht durch einen Prüfungsantrag der Grünen im Münchner Stadtrat, die Auswirkungen der damals umstrittenen Vorschläge zum Erlass einer europäischen Richtlinie zur „Patentierbarkeit computerimplementierter Erfindungen“ (Softwarepatent-Richtlinie) auf das LiMux-Projekt geprüft werden mussten. Zu diesem Zweck wurde von der Kanzlei Frohwitter (2004) ein patentrechtliches Gutachten eingeholt. Ergebnis war, dass bezogen auf die von der EU geplante Richtlinie das Risiko einer möglichen Patentrechtsverletzung von Open-Source-Software im Vergleich zu proprietärer Software im Wesentlichen gleich einzustufen ist.

Angesichts der damit kalkulierbaren Risiken wurde der europaweite Teilnehmerwettbewerb mit anschließendem Verhandlungsverfahren ab Ende August 2004 durchgeführt. An die Bewerber wurden folgende Anforderungen gestellt:

- Dienstleister für den Aufbau einer stadtspezifischen Konfiguration („LiMux-Client“)
- Support- und Pflegedienstleister für diesen LiMux-Client
- Referenzen im Bereich der Öffentlichen Verwaltung bei vergleichbaren Linux-Projekten
- Zusicherung eines Know-how-Transfers für eine später mögliche Eigenpflege des LiMux-Clients durch Personal der Landeshauptstadt München

Insofern ging es um die Ausschreibung eines Konzeptes, nicht einer fertigen Software oder Distribution, sowie um spätere Supportleistungen des gemeinsam aufzu-

bauenden LiMux-Clients. Ziel einer Ausschreibung ist generell, den wirtschaftlichsten Anbieter zu ermitteln, der das günstigste Verhältnis von angebotener Leistung zu Angebotspreis aufweist. Um diese Bewertung durchführen zu können, müssen die Angebote inhaltlich und strukturell vergleichbar gemacht werden, um zu einer eindeutigen und nachvollziehbaren Vergabeentscheidung zu kommen.

Aufgrund der zunächst recht unterschiedlichen Lösungsansätze der Bieter waren zwei umfangreiche Verhandlungsrunden notwendig, um diese Vergleichbarkeit herzustellen und eine abgesicherte Zuschlagserteilung zu erreichen. Insofern zog sich das Vergabeverfahren bis in das Frühjahr 2005 hin. Als wirtschaftlichster Anbieter ergab sich die Bietergemeinschaft Softcon/Gonikus mit ihrem Lösungskonzept auf der Basis der freien Linux-Distribution Debian.

### 3.4 Projektauftrag

Im Frühjahr 2005 wurde der offizielle Projektauftrag für die Migrationsphase erteilt. Er beinhaltet die Projektziele, die Projektorganisation, die einzelnen Zuständigkeiten und Rollendefinitionen, die Zeit- und Budgetfestlegungen sowie Eskalationsregelungen. Grob umrissen gibt es sechs Ziele dieser Projektphase:

- Durchführung der Migration der weit überwiegenden Anzahl der PC-Arbeitsplätze auf den stadtweit einheitlichen Linux-Basis-Client ohne Gefährdung des Dienstbetriebes.
- Bevorzugt werden dabei herstellerunabhängige und von einem bestimmten Betriebssystem und Office-Produkt unabhängige Lösungen.
- Migration der Fachverfahren auf Web-basierte Lösungen oder auf native Linux-Lösungen, um für zukünftige Migrationen gerüstet zu sein.
- Konsolidierung und ggf. Migration der PC-Standard-Anwendungen auf ein vernünftiges Maß, d. h. ein einziges Softwareprodukt für gleiche fachliche Anforderungen.
- Konsolidierung und Migration von MS-Office-Makros, -Formularen und -Vorlagen, die in einer Vielzahl unkoordiniert und unkontrolliert in den vergangenen Jahren entstanden sind.
- Einführung von Systemmanagement-Lösungen für den Basis-Client, wie z. B. einer stadtweiten Softwareverteilung und eines einheitlichen Anmeldedienstes.

### 3.5 Aktueller Stand

Der derzeitige Stand der Arbeiten (November 2005) stellt sich in den einzelnen Teilprojekten folgendermaßen dar:

*Basis-Client* Der endgültige fachliche Anforderungskatalog wurde zusammen mit den Technikmanagern der Referate und den externen Dienstleistern Softcon/Go-nikus von Mai bis September 2005 erarbeitet und befindet sich derzeit in der Meilensteinabnahme. Der Katalog dient als Grundlage der technischen Umsetzung und wurde parallel durch Praxistests begleitet. Systemtechnisch wurden die sicherheitstechnischen Anforderungen gemäß den Sicherheitsvorschriften der Landeshauptstadt München bereits realisiert. Insbesondere sind folgende Bereiche fachlich definiert und in der Grundfunktionalität nachgewiesen:

- Lokale Softwarekomponenten<sup>5</sup> unter KDE 3.x
- System- und Konfigurationsmanagement
- Hardware-Unterstützung
- Netzanbindung
- Sicherheit
- Drucker/Druckdienste
- Qualitätssicherung im Testlabor
- Service- und Supportprozesse

Ein lauffähiger Prototyp wurde bereits auf der *Systems 2005* in München der Öffentlichkeit vorgestellt.

*Migration der Fachverfahren, Konsolidierung von Makros und Formularen* Im Herbst 2005 wurde in Bezug auf alle Fachverfahren eine detaillierte Herstellerumfrage zur Portierbarkeit bzw. Bereitstellung als Webapplikation oder als native Linux-Anwendung durchgeführt. Das Ergebnis dieser Umfrage ist aus heutiger Sicht nicht befriedigend; lediglich 20 % der befragten Firmen stellten eine Lauffähigkeit unter Linux in Aussicht oder haben bereits entsprechende Produkte. Derzeit wird eine Strukturierung aller im Einsatz befindlichen Applikationen nach Geschäftskritikalität, Nutzungsanzahl und geplantem Einsatztermin vorgenommen, um in gezielten Einzelverhandlungen mit den Herstellern eine Lauffähigkeit unter Linux herzustellen oder entsprechende Ausschreibungen für Neuprodukte in die Wege zu leiten.

Erfreulich ist allerdings, dass die überwiegende Anzahl der stadtweiten, zentral betriebenen Verfahren ohne oder nur mit geringen Einschränkungen mit einem Linux-Basis-Client betrieben werden können. Die aktuell eingesetzten Makros und Formulare werden momentan katalogisiert und für die einzelnen Verwendungszwecke vereinheitlicht. Erst anschließend ist eine Umsetzung auf kleine Webapplikationen und OpenOffice-Makros vorgesehen. Im Bereich stadtweiter Formulare wurde ein Briefkopfsystem unter Verwendung von OpenOffice

---

<sup>5</sup> Lokale Softwarekomponenten sind z. B. Browser (Firefox), E-Mail-Client (Thunderbird) und Office-Paket (OpenOffice).

mit Anbindung an LDAP entwickelt, das den Großteil der heute individuellen Briefkopfformulare ersetzen wird.

*Infrastruktur* Für den zentralen Anmeldedienst und die entsprechenden Nutzerprofile wurde ein neues LDAP-Directory aufgebaut und in Betrieb genommen. Derzeit werden erweiterte Schema-Anforderungen der Referate diskutiert und abgeglichen. Für die Möglichkeit der dezentralen Anmeldung und Profilierung gibt es Überlegungen zum mittelfristigen Aufbau eines zusätzlichen Meta-Directory, um eine nahtlose Integration der vielfältigen bestehenden Novell-NDS-Schemata und -Funktionen zu erreichen.

Im Bereich der Softwareverteilung für den LiMux-Basis-Client wird zunächst für die im ersten Quartal 2006 vorgesehene Pilotierung das Open-Source-Tool FAI<sup>6</sup> verwendet, nachdem die Anforderung der Referate, mit einem einheitlichen integrierten Produkt parallel die noch bestehenden Windows-Arbeitsplätze und den neuen Basis-Client zu verteilen, derzeit von keinem Produkt auf dem Markt erfüllt werden kann. Für die Übergangslösung Terminalserver sind derzeit mehrere Testinstallationen aufgebaut und werden auf Einsatzfähigkeit getestet.

*Schulung* Das Schulungskonzept ist erarbeitet und abgestimmt. Die Ausschreibung für das E-Learning ist abgeschlossen, derzeit werden bereits die ersten Schulungsblöcke inhaltlich erarbeitet.

*Koordinierung, Pilotierung und Roll-Out* Die Zeitpläne der Referate für die Migration wurden gemäß den geänderten Rahmenbedingungen (Fertigstellungszeitpunkt Basis-Client) überarbeitet und befinden sich derzeit in der Abstimmungsphase. Zur Unterstützung der Migrationsphase wurde begonnen, generelle Standardisierungen von Softwareprodukten auf dem Client unabhängig vom jeweiligen Betriebssystem vorzunehmen. Dies bedeutet, dass auf allen Arbeitsplätzen (auch Windows-basierten) einheitliche lokale Anwendungen zum Einsatz kommen.<sup>7</sup>

### 3.6 Nächste Schritte

Im ersten Quartal 2006 wird eine Pilotierung des Basis-Clients im Zusammenspiel mit Softwareverteilung, Anmeldedienst, zentral abgelegter, individueller Profilierung und den bestehenden Serverdiensten durchgeführt und letzte Vorbereitungen für den Roll-Out vorgenommen. Im zweiten Quartal 2006 ist dann der Produktiveinsatz des Basis-Clients flächendeckend in zwei Referaten vorgesehen. Bis Ende 2008 sollen dann die restlichen Referate umgestellt werden.

<sup>6</sup> Fully Automatic Installation, <http://www.informatik.uni-koeln.de/fai/>

<sup>7</sup> Beispiele dafür sind Firefox 1.x, Thunderbird 1.x, OpenOffice 2 und als grafischer HTML-Editor der weiterentwickelte Mozilla Composer (NVU).

## 4 Fazit

Das Projekt LiMux ist einerseits gekennzeichnet durch eine hohe Komplexität der bestehenden heterogenen IT-Landschaft, die sich trotz einheitlicher Rahmenbedingungen in der Vergangenheit entwickelt hat. Andererseits macht sich auch die Größe und Differenziertheit der Verwaltung einer Millionenstadt bemerkbar, die durch die extrem starke Arbeitsteilung zu einer Vielzahl von individuellen Softwarelösungen zur IT-Unterstützung der Arbeitsabläufe geführt hat. Nur durch eine verstärkte Standardisierung der Arbeitsprozesse und Softwareprodukte sowie einer Infrastrukturbereinigung lassen sich Komplexität und Aufwand für die in Zukunft immer wieder notwendigen Änderungsprozesse im IT-Bereich in vertretbaren Grenzen halten.

Ebenso wichtig ist die verstärkte Anlehnung an herstellerunabhängige Standards und Dateiformate und deren Durchsetzung bei den Softwareherstellern, um die erforderlichen Freiheitsgrade zur Auswahl der fachlich und wirtschaftlich günstigsten IT-Lösungen zu ermöglichen. Insofern ist die Entscheidung der Landeshauptstadt München, auf den Arbeitsplatz-PCs im Verwaltungsbereich auf Open-Source-Produkte zu setzen, nur logisch und konsequent, nachdem im Serverbereich mit entsprechenden Open-Source-Produkten (Linux, Apache, Tomcat) bereits seit Jahren gute Erfahrungen gemacht wurden.

Es muss aber auch festgestellt werden, dass diese eigentlich streng fachlich und wirtschaftlich fundierte Weichenstellung im Projektverlauf zu teilweise emotionalen Differenzen innerhalb der Stadtverwaltung führte. Deshalb ist eine politische Unterstützung und Rückendeckung eines derartigen Veränderungsprozesses unabdingbar. Ebenso gilt es, die verständlichen Vorbehalte der Nutzer durch intensive Aufklärungs- und Informationstätigkeit im Rahmen des Projekts abzubauen und in eine gewisse Begeisterung für einen neuen Weg zu wandeln.

## Literatur

Kanzlei Frohwitter (2004), 'Kurzgutachten – Rechtliche Bedingungen und Risiken der Landeshauptstadt München für den Einsatz von Open-Source Software'.  
<http://www.ris-muenchen.de/RII/RII/DOK/SITZUNGSVORLAGE/517379.pdf>  
[15. Jan 2006].

UNILOG Integrata Unternehmensberatung GmbH (2003), 'Client Studie der Landeshauptstadt München – Kurzfassung des Abschlussberichts inklusive Nachtrag'.  
[http://www.muenchen.de/vip8/prod2/mde/\\_de/rubriken/Rathaus/40\\_dir/limux/altauftritt/publikationen/clientstudie\\_kurz.pdf](http://www.muenchen.de/vip8/prod2/mde/_de/rubriken/Rathaus/40_dir/limux/altauftritt/publikationen/clientstudie_kurz.pdf) [15. Jan 2006].