



Landeshauptstadt
München

Unilog
management

Projekt

Client Studie der Landeshauptstadt München

Kurzfassung des Abschlussberichts inklusive Nachtrag

Erstellt durch: UNILOG Integrata
Unternehmensberatung GmbH
UNILOG Management
Landshuter Allee 8
80637 München

Unterstützt durch: Landeshauptstadt München
Direktorium AfID, Abt.5
Herzogspitalstr. 24
80331 München

Version: abgestimmte Fassung,
V. 1.3.2
Stand: 02.07.2003

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
1 Einführung	4
1.1 Clientstudie	4
1.2 Aufbau des Berichtes	5
2 IST- Situation	6
2.1 Mengengerüst Clients	6
2.1.1 Grundstruktur der Client-Ausstattung.....	6
2.1.2 Büroanwendungssoftware.....	7
2.2 Fachverfahren	7
2.2.1 Nicht zu migrierende Fachverfahren	7
2.2.2 Zu migrierende Fachverfahren.....	8
2.2.3 Formulare und Makros	8
2.3 PC-Standardsoftware.....	9
2.4 Sonderhardware.....	9
3 Technische Machbarkeit	10
3.1 IT-Rahmenbedingungen der LHM.....	10
3.2 Betrachtete Client-Alternativen	10
3.3 Client-Migration.....	12
3.4 Sonderhardware Migration.....	13
3.5 Software Migration	14
4 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	16
4.1 Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	16
4.2 Ergebnisse der monetären Bewertung.....	17
5 Qualitativ-strategische Betrachtung	20
5.1 Grundlagen der qualitativ-strategischen Betrachtung.....	20
5.2 Nutzwert-Analyse	20
5.3 Ergebnis der qualitativ-strategischen Betrachtung.....	23
6 Empfehlung	24
6.1 Aus technischer Sicht.....	24
6.2 Aus wirtschaftlicher Sicht	25
6.3 Aus qualitativ-strategischer Sicht.....	27
6.4 Gesamtempfehlung.....	29
6.5 Weiteres Vorgehen	32

7	Nachtrag	33
7.1	MICROSOFT Rahmenbedingungen.....	33
7.2	OSS Rahmenbedingungen	34
7.3	Gesamtempfehlung neu.....	35
7.4	Entscheidung	36
8	Anhang	37

1 Einführung

1.1 Clientstudie

Nachfolge WINDOWSNT OFFICE97

Die Landeshauptstadt München (LHM) setzt derzeit auf den Arbeitsplatzcomputern (APC) das Betriebssystem MICROSOFT WINDOWSNT und in der Regel als Büroanwendung die Software MICROSOFT OFFICE 97 ein.

Im Wesentlichen auf Grund einer Diskontinuität in der Produktpolitik des Software-Anbieters MICROSOFT¹ ist die LHM 2003 gefordert eine Entscheidung zur Frage eines zukünftigen Client-Betriebssystems und der eingesetzten Büroanwendungssoftware zu fällen.

Projekt „Clientstudie“

Zur Erarbeitung einer Entscheidungsvorlage für die Festlegung der zukünftigen Client-Strategie der LHM wurde vom Amt für Informations- und Datenverarbeitung (AfID) ein Projekt mit der Bezeichnung „Clientstudie“ initiiert. Im Rahmen dieses Projektes waren,

- die heutige Situation des Informationstechnik-Einsatzes insbesondere im Client-Bereich aufzunehmen und
- kommerzielle (Fa. Microsoft) sowie Open Source Software (OSS) Produktalternativen hinsichtlich ihrer Eignung und ihres Migrationsaufwandes zu analysieren und zu bewerten.

Projektziel

Das Ziel des Projektes „Clientstudie“ war die Ermittlung und Bewertung aller auf Basis der o.a. Produkte möglichen Alternativkonfigurationen unter Berücksichtigung der

- technischen Machbarkeit sowie
- der wirtschaftlichen und
- qualitativ-strategischen Konsequenzen.

Bericht

Das hier vorgelegte Dokument ist die Kurzfassung eines Berichts, der mit Unterstützung durch das AfID der LHM von der UNILOG Integrata Unternehmensberatung GmbH (UNILOG) erstellt wurde. Dieser Bericht dokumentiert das Projekt „Clientstudie“ und ist Teil der Entscheidungsvorlage zur Frage des zukünftigen Betriebssystems und Büroanwendungssystems auf den PC-Clients der Landeshauptstadt München (LHM).

¹ Microsoft hat den Vertrieb und den Produktsupport für Windows NT 4.0 eingestellt

1.2 Aufbau des Berichtes

Gliederung

Der folgende Bericht ist in sechs Teile untergliedert. Jeder dieser Teile geht auf einen Bereich des Projektes ein und bildet ein in sich geschlossenes Kapitel:

- IST-Situation
- Technische Machbarkeit
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Qualitativ-Strategische Betrachtung
- Empfehlung
- Nachtrag

IST – Situation

Die Ist-Situation beschreibt Verlauf und Ergebnisse der IST-Erhebung, die durchgeführt wurde, um die Grundlagen für die Entscheidung über die zukünftige Clientkonfiguration der LHM vorzubereiten. Die wichtigsten Rahmenbedingungen, die sich aus der heutigen IST-Situation der Informationstechnik für die Clientkonfiguration ergeben sind hier i.d.R. in grafischer Form dargestellt.

Technische Machbarkeit

Das Kapitel „Technische Machbarkeit“ beschreibt, welche Clientkonfigurationen grundsätzlich bei der LHM zum Einsatz kommen könnten und untersucht auf technischer Ebene welche Auswirkungen die unterschiedlichen, alternativen Clientkonfigurationen auf den IT-Einsatz bei der LHM haben werden.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung untersucht, basierend auf dem Ansatz der IT-WIBE 21¹ (WIBE21), die wirtschaftlichen Auswirkungen der Entscheidung über die Clientkonfiguration für die LHM. Es wird ermittelt, welche einmaligen und laufenden Kosten die unterschiedlichen, alternativen Clientkonfigurationen für die LHM verursachen werden.

Qualitativ-strategische Betrachtung

Die qualitativ-strategische Betrachtung vergleicht die unterschiedlichen, alternativen Clientkonfigurationen für die LHM anhand von qualitativ-strategischen Kriterien.

Empfehlung

Im Kapitel Empfehlung werden die Ergebnisse der einzelnen Kapitel der Studie zusammengeführt und es wird – auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse – eine Empfehlung für die zukünftige Clientkonfigurationen für die LHM abgegeben.

Nachtrag

Im Kapitel Nachtrag werden die Ereignisse und die geänderten Rahmenbedingungen nach Erstellung der Studie bis zur Entscheidung des Stadtrates der LHM kurz dargestellt.

¹ WIBE21, Empfehlung für die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Bundesverwaltung, insbesondere beim Einsatz der IT, Version 3.0 aus dem Jahr 2001

**Ist-Erhebung
Stand 31.11.2002**

2 IST- Situation

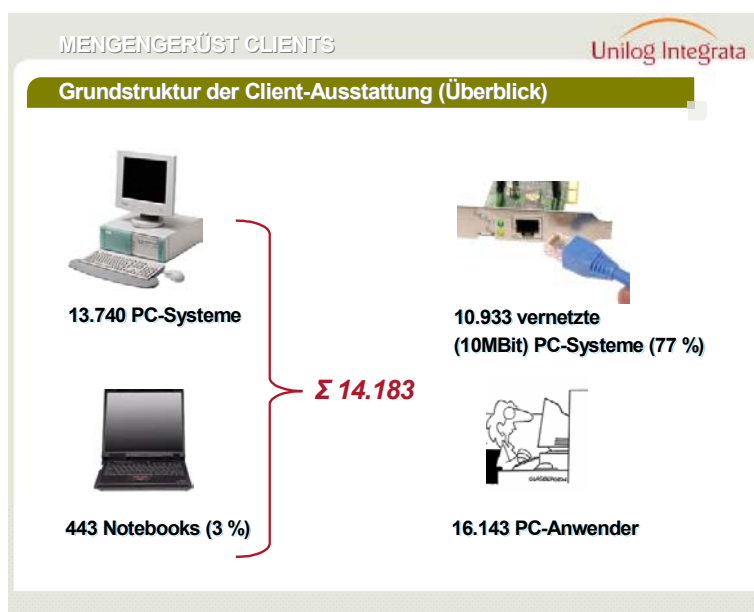
Zur Erhebung einer zuverlässigen Datenbasis für die „Clientstudie“ wurde eine Fragebogenerhebung durchgeführt, an der alle Referate der LHM teilgenommen haben. Die mit den verantwortlichen Stellen der LHM abgestimmten Ergebnisse der Fragebogenerhebung (Stand: 31.11.2002) sind Grundlage der „Clientstudie“ und der nachfolgenden IST-Darstellung.

2.1 Mengengerüst Clients

2.1.1 Grundstruktur der Client-Ausstattung

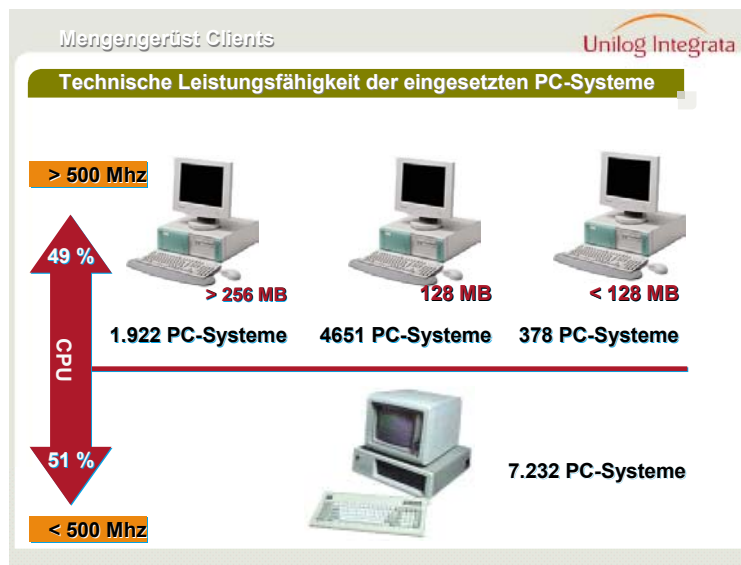
Übersicht

Die Grundstruktur der Client-Ausstattung der LHM gibt die nachstehende Grafik wieder.



Client-Hardware

Details zur technischen Leistungsfähigkeit der 2002 bei der LHM eingesetzten PC-Systeme zeigt die nachstehende Grafik.



Mengengerüst**2.1.2 Büroanwendungssoftware**

Um einen Überblick darüber zu erhalten, wie viele MICROSOFT OFFICE-Lizenzen bei der LHM eingesetzt sind, wurden die Anzahl der OFFICE-Lizenzen und die konkret eingesetzten MS-OFFICE-Produkte abgefragt.

Insgesamt verfügt die LHM über 14.688 MS OFFICE-Lizenzen in unterschiedlichen Versionen. Auf Grund aktuellerer Neuausstattungen sind ca. 10 % dieser Lizenzen bereits MS OFFICEXP-Lizenzen (auch wenn an den betroffenen Arbeitsplätzen – unter Ausnutzung von sogenannten „Downgrade“-Rechten – aktuell noch MS OFFICE97 eingesetzt wird).

Die Befragung ergab außerdem, dass bereits für 642 PC-Systeme WINDOWSXP-Lizenzen vorhanden sind. Der Grund hierfür ist der Umstand, dass seit einiger Zeit für ausgetauschte PC-Systeme bzw. für zusätzliche Arbeitsplätze nur noch aktuelle Programmversionen beschafft werden konnten.

Definition**2.2 Fachverfahren**

Fachverfahren sind Software-Lösungen, die entweder individuell für die LHM programmiert oder auf Basis von Standard-Software - die mit erheblichem Aufwand für den Einsatz bei der LHM angepasst bzw. erstellt wurden. In der Regel handelt es sich bei den Fachverfahren um Lösungen, die an mehr als einem Arbeitsplatz eingesetzt werden und bei denen Teile der Anwendung und/oder Daten auf zentralen Dienstrechnern liegen.

**Migrations-
klassifizierung****2.2.1 Nicht zu migrierende Fachverfahren**

Im Hinblick auf einen Betriebssystemwechsel sind bestimmte Fachverfahren mehr bzw. weniger stark betroffen. Bei Verfahren die

- über einen WEB-Client verfügen,
- BS2000-Host-basiert ablaufen, oder für die
- eine Ablösung geplant ist, bzw.
- die noch in Planung befindlich sind,

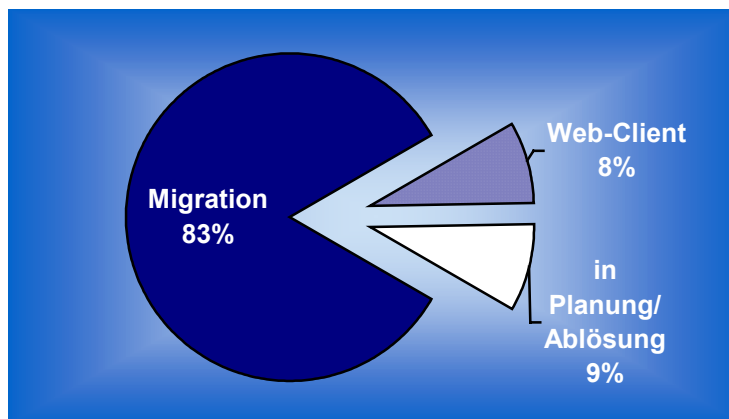
spielt die Frage des zukünftigen Betriebssystems i.d.R. keine Rolle:

- Etwa 8 % der Fachverfahren der LHM sind bereits mit einem WEB-Client ausgestattet, der sowohl unter einem WINDOWS- wie auch unter einem OSS-Betriebssystem ablauffähig ist.
- Bei den Host-basierten Fachverfahren sind die Migration der BS2000-Terminalemulation(en) bzw. des BS2000 NATURAL Client zu untersuchen. Die BS2000-Fachverfahren selbst waren nicht zu untersuchen.
- Etwa 9 % der Fachverfahren der LHM - die sich in Planung oder in Ablösung (bis einschließlich 2004) befinden - können im Zuge der geplanten Umstellung andere Betriebssystem-Plattformen als neue Rahmenbedingung berücksichtigen, ohne dass dies technisch

oder wirtschaftlich den Aufwand für die Fachanwendung erhöhen muss.

Überblick

Die nachfolgende Grafik zeigt die Struktur der Fachverfahren der LHM in Bezug auf die Migrationsnotwendigkeit im Überblick:



2.2.2 Zu migrierende Fachverfahren

Kosten

Wenn Fachanwendungen im Rahmen einer Migration angepasst werden müssen, so ist erfahrungsgemäß der Aufwand für die Fachanwendungen, die sehr hohe Anschaffungskosten hatten höher, als für Fachanwendungen mit niedrigen Anschaffungskosten.

50 Mio. €

Die UNILOG schätzt auf Basis der Angaben der Referate die Wiederbeschaffungskosten der Fachanwendungen der LHM, die von einer Client-Migration betroffen sein könnten, auf ca. 50 Mio. €. In diesem Betrag sind die Entwicklungskosten für Host-basierte Verfahren nicht enthalten, weil diese nicht unmittelbar von einer Client-Migration betroffen wären. Fast 50 % der Kosten entfallen dabei auf die 15 kostenintensivsten Verfahren der LHM.

2.2.3 Formulare und Makros

OFFICE-Wechsel

Die Änderung des Büroanwendungssystems kann erhebliche Auswirkungen für die Weiternutzung von Makros und Formularen haben. In fast allen Referaten werden LHM referatsspezifische MS OFFICE-Formulare und -Makros eingesetzt, die i.d.R. intern, d.h. von Mitarbeitern der LHM entwickelt wurden.

Ca. 1,4 Mio. €

Die UNILOG schätzt auf Basis der Angaben der Referate die Wiederbeschaffungskosten für die heute vorhandenen Makros und Formulare, die von einer OFFICE-Migration betroffen sein könnten, auf ca. 1,4 Mio. €. In diesem Betrag sind die Makros und Formulare nicht enthalten, die individuell von einzelnen Anwendern zur Unterstützung ihrer persönlichen Arbeitsorganisation entwickelt wurden.

2.3 PC-Standardsoftware

Betriebssystem-abhängig

Von der Wahl des Betriebssystems ist es abhängig, wie viele der heute bereits eingesetzten Standardsoftware-Produkte in Zukunft noch bei der LHM eingesetzt werden können. Wichtig sind hierbei die Kosten, die auf Grund eines notwendigen Austausches von PC-Standardsoftware entstehen. Daneben ist interessant, wie viele Arbeitsplätze von einem Softwareaustausch betroffen sind.

1,6 Mio. €

UNILOG schätzt - auf Basis der Angaben der Referate - die Anschaffungskosten der PC-Standardsoftware der LHM, die von einer Client-Migration betroffen sein könnten, auf ca. 1,6 Mio. €. Fast 70 % der Kosten entfallen dabei auf die 10 PC-Produkte, mit den höchsten Anschaffungskosten.

3 Produkte je PC

Durchschnittlich sind auf jedem PC-System der LHM neben dem OFFICE-System ca. 3 PC-Standardsoftware-Produkte installiert. Die am weitest verbreiteten Produkte sind dabei Internet-Browser, Terminplaner sowie BS2000- und NOVELL-Clients.

2.4 Sonderhardware

Migrationsaufwand

Neben der Standard-Arbeitsplatzausstattung¹, die sich praktisch an jedem Arbeitsplatz findet, setzt die LHM für besondere Aufgaben und Anwendungen weitere Hardware-Komponenten/-Systeme ein, die hier als „Sonderhardware“ bezeichnet werden. Für die Einschätzung des Migrationsaufwandes ist auch die Migrationsfähigkeit dieser „Sonderhardware“ zu betrachten.

1,65 Mio. €

Im Rahmen der Ist-Erhebungen hat UNILOG ermittelt, dass ca. 2.000 Hardware-Komponenten bzw. -Systeme als Sonderhardware bei der LHM eingesetzt werden. UNILOG schätzt, auf Basis der Angaben der Referate, die Anschaffungskosten der Sonderhardware bei der LHM, die von einer Client-Migration betroffen sein könnte, auf ca. 1,65 Mio. €.

¹ Außer den Arbeitsplatzsystemen selbst gehören z.T. Arbeitsplatzdrucker zur Standard-Arbeitsplatzausstattung. Die hier eingesetzten Drucker sind sehr marktgängige Drucker der Firmen Hewlett-Packard und Kyocera für die sowohl Druckertreiber für WINDOWSXP wie auch für LINUX verfügbar sind. Aus diesem Grund waren die Drucker der Standard-Arbeitsplatzausstattung nicht gesondert zu untersuchen.

3 Technische Machbarkeit

3.1 IT-Rahmenbedingungen der LHM

Für die Frage des zukünftigen Client-Betriebssystems bei der LHM sind insbesondere die folgenden IT-Rahmenbedingungen zu beachten:

Organisatorisch

- Dezentrale EDV-Verantwortung der Referate und Dienststellen.
- Kein zentraler User-Helpdesk.
- Keine zentrale Softwareverteilung, dezentral wird i.d.R. „ASDIS“¹ eingesetzt.

Technologisch

- Internes Backbone mit Sicherheitsstufe D.
- Es gibt nur über eine Firewall abgesicherte Verbindungen in externe Netze.
- Keine Fernwartung aus externen Netzen.
- Nur TCP/IP als Netzprotokoll im Backbone.
- Einsatz von SW nur, wenn die „Anforderungen an Applikationen“ erfüllt sind.
- Als Fileservice wird NOVELL Netware oder PC-Netlink (SUN) verwendet.
- Es gibt keinen stadtweiten PC-Standard-Arbeitsplatz. Festgelegt ist das Betriebssystem und dass alle Mitarbeiter grundsätzlich Zugang zu E-Mail und Intranet erhalten.

Grundlage

Hier und im Folgenden fließen die aufgeführten Rahmenbedingungen in die Prüfung der technischen Machbarkeit, die Grobplanung für mögliche Migrationen sowie Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und qualitativ-strategische Bewertung mit ein.

3.2 Betrachtete Client-Alternativen

Vorgabe LHM

Die Vorgabe der LHM kommerzielle Produkte der Firma MICROSOFT und alternativ Open Source Software² Produkte bei der Prüfung zukünftiger Client-Konfigurationen zu betrachten, lässt zunächst technisch drei verschiedene Client-Konfigurationen als Migrationsziel zu:

XP/XP

1. Migration der Client-Systeme auf WINDOWSXP als Betriebssystemstandard inkl. zugehöriger OFFICEXP-Produkte aus dem Hause MICROSOFT.

¹ ASDIS automatisiert das Software-Management für vernetzte PC-Arbeitsplätze.. Von zentralen Servern aus installiert ASDIS komplette Software-Konfigurationen.

² Im folgenden wird die Abkürzung OSS für Open Source Software gewählt

XP/OSS	2. Migration der Client-Systeme auf WINDOWSXP als Betriebssystemstandard und den Einsatz einer OSS OFFICE Suite (z.B. OPENOFFICE) für Büroanwendungen.
LX/OSS	3. Migration der Client-Systeme auf Basis von OSS mit dem Betriebssystem LINUX und eine Open Source OFFICE Suite (z.B. OPENOFFICE) als Standard für Büroanwendungen.
Zielkonfigurationen	Die Konfigurationen XP/XP, XP/OSS und LX/OSS werden als Zielkonfigurationen bezeichnet, da sie technisch den Vorgaben der LHM entsprechen und somit eine Konfiguration darstellen, die Ziel einer Client Migration bei der LHM sein könnten.
Harte Migration	<p>Primär bei der Konfiguration LX/OSS zeigen die Erfahrungen aus anderen Projekten, dass eine „harte“, d.h. ohne Übergang vollzogene, Migration auf LINUX-Clients kurzfristig hohen technischen Aufwand verursacht:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Hardware und Software müssen vorzeitig, d.h. vor Ende der geplanten wirtschaftlichen Nutzung ausgetauscht und durch neue Produkte ersetzt werden.▪ Standardsoftware-Produkte müssen mangels Verfügbarkeit unter LINUX durch Eigenentwicklungen ersetzt werden.
Weiche Migration	<p>Um den Aufwand harter Migrationen beim Einsatz von LINUX zu vermeiden, gibt es verschiedene Strategien, die alle darauf abzielen, den üblichen Produktlebenszyklus von Hardware- und Software-Produkten zu nutzen. Dabei wird unterstellt, dass</p> <ul style="list-style-type: none">• bedingt durch den technischen Fortschritt mittelfristig immer mehr Hardware- und Software-Produkte unter LINUX verfügbar werden und• Standardsoftware bzw. Eigenentwicklungen bei einem „Generationswechsel“ praktisch ohne zusätzlichen Aufwand, gegen unter LINUX ablauffähige Varianten, ausgetauscht werden können.
WINDOWS Ablaufumgebungen	Für eine weiche Migration müssen im Rahmen einer LX/OSS-Konfiguration technische Möglichkeiten geschaffen werden, damit die heute eingesetzten Programme und Anwendungen unter MS WINDOWS bzw. mit MICROSOFT OFFICE weiter ausgeführt werden können. Für die Betrachtung bei der LHM wurden die folgenden zwei Konfigurationen ergänzend zu den Zielkonfigurationen ausgewählt:
LX/OSS/VM	<ul style="list-style-type: none">▪ Emulation: Migration der Client-Systeme auf das Betriebssystem LINUX mit einer Open Source OFFICE Suite (z.B. OPENOFFICE) als Standard für Büroanwendungen und einer WINDOWS PC-Emulation (z.B. VMWARE).
LX/OSS/TS	<ul style="list-style-type: none">▪ Terminalserver: Migration der Client-Systeme auf das Betriebssystem LINUX mit einer Open Source OFFICE Suite (z.B. OPENOFFICE) als Standard für Büroanwendungen und die Bereitstellung von WINDOWS-Anwendungen mit Hilfe von Terminalserver-Systemen.

Migrations-Konfigurationen

Im Gegensatz zu den Zielkonfigurationen sind die Client-Konfigurationen mit einer Ablaufumgebung für heutige Programme und Anwendungen unter MS WINDOWS bzw. mit MS OFFICE nicht das angestrebte Ziel einer Client-Migration bei der LHM. Diese Konfigurationen sind vielmehr das Mittel, um die Zielkonfiguration LX/OSS mittelfristig mit einem geringeren technischen und wirtschaftlichen Aufwand zu erreichen. Hier und im Folgenden werden diese Konfigurationen daher als Migrations-Konfigurationen bezeichnet. Hierbei wird unterstellt, dass zunächst auch diese Konfigurationen übergangsweise zum Einsatz kommen. Zum Ende des Betrachtungszeitraums sollte dann jedoch die Zielkonfiguration LX/OSS erreicht werden.

Beschluss AKIM

In einer Sondersitzung des AKIM¹ der LHM am 29.11.2002 wurden die drei Zielkonfigurationen und die zwei dargestellten Migrationskonfigurationen als Gegenstand der Clientstudie festgelegt.

Anforderung Client-Hardware**3.3 Client-Migration**

Nicht alle vorhandenen PC-Systeme der LHM können bei einer Migration auf ein alternatives Betriebssystem (WINDOWSXP oder LINUX) ohne Hardwareaufrüstung weiter betrieben werden. Die Kriterien, die UNILOG für die Weiternutzung der vorhandenen Systeme bei einer Betriebssystemmigration ansetzt, beruhen auf Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten und orientieren sich an den Empfehlungen der Betriebssystemanbieter:

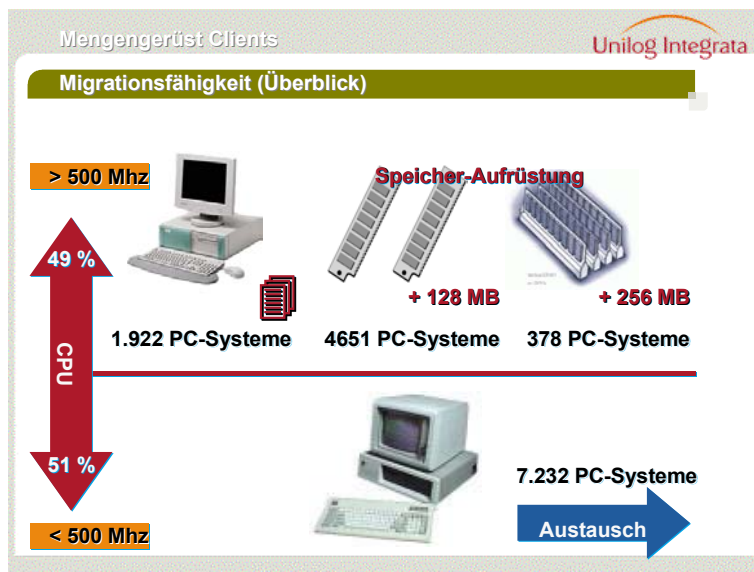
- Prozessorleistung von ≥ 500 MHz und einem
- Hauptarbeitsspeicher von ≥ 256 MB.

Beide Kriterien sind hinreichende Indikatoren für eine PC Leistungsklasse, die nach einer Migration sinnvoll eingesetzt werden kann.

¹ Arbeitskreis Informationsmanagement

Übersicht

Details zur Migrationsfähigkeit der heute eingesetzten PC-Systeme der LHM bzw. zum Bedarf Systeme mit mehr Hauptspeicher auszurüsten, zeigt die nachstehende Grafik.



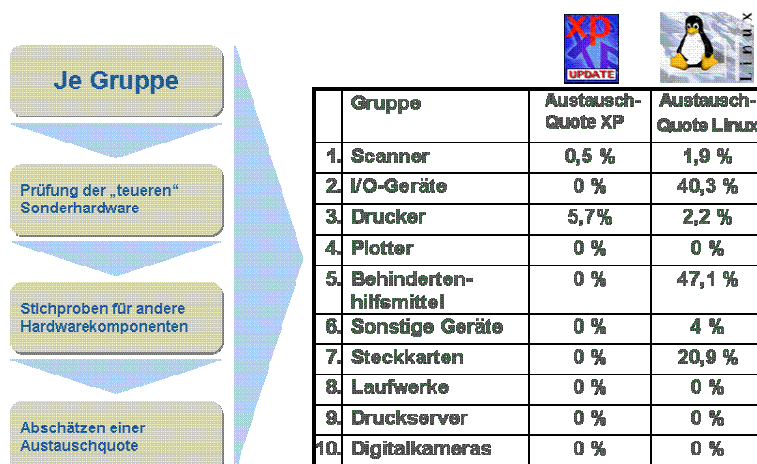
3.4 Sonderhardware Migration

Betriebssystem-abhängig

Die Beantwortung der Frage der weiteren Einsetzbarkeit von Sonderhardware, ist abhängig vom zukünftig eingesetzten Betriebssystem. Für jede Produktgruppe der Sonderhardware, wurde in Form von Stichproben ermittelt, ob die Produkte ohne nennenswerten Aufwand unter den alternativen Betriebssystemplattformen weitergenutzt werden können. Für Produkte, die unter einem neuen Betriebssystem nicht weiter eingesetzt werden können bzw. für die ein höherer oder nicht genau zu beziffernder Migrationsaufwand zu erwarten war, wurde angenommen, dass diese Produkte ausgetauscht werden. Die so ermittelte „Austausch-Quote“ bezeichnet den Anteil der zu ersetzenden Sonderhardware und damit – auf Basis der Anschaffungskosten – den dafür notwendigen Migrationsaufwand.

Übersicht

Die nachfolgende Grafik dokumentiert im Überblick das Vorgehen und zeigt je Sonderhardware-Gruppe den Anteil der zu ersetzenden Sonderhardware:



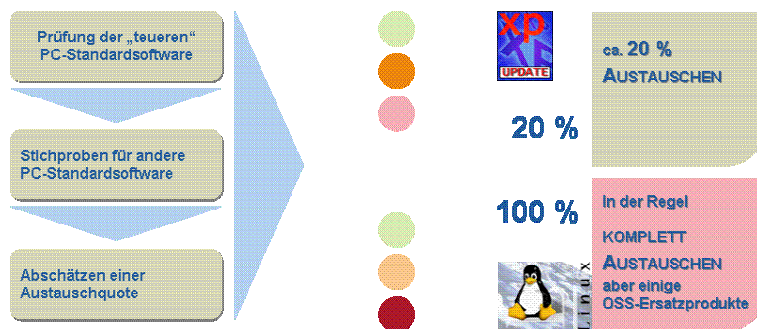
3.5 Software Migration

PC-Standardsoftware

Bei der technischen Bewertung des Migrationsaufwandes der PC-Standardsoftware wurde analog zum Verfahren bei der Sonderhardware vorgegangen. Auch hier besteht primär eine Beziehung zwischen dem eingesetzten Betriebssystem und der Einsetzbarkeit der PC-Standard-Software. Erwartungsgemäß ist davon auszugehen, dass keine PC-Standardsoftware unter LINUX eingesetzt werden kann. Auf Grund einiger älterer Produktversionen der eingesetzten PC-Standardsoftware ist aber auch bei Einsatz von WINDOWSXP ein Teil der Software auszutauschen.

Übersicht

Die nachfolgende Grafik zeigt, die Bewertungsschritte im Überblick. Außerdem wird dargestellt, welcher Aufwand - in Relation zu den ursprünglichen Anschaffungskosten der PC-Standardsoftware - in Abhängigkeit zur jeweiligen Betriebssystemalternative für die LHM zu erwarten ist.



Migrations-konfigurationen

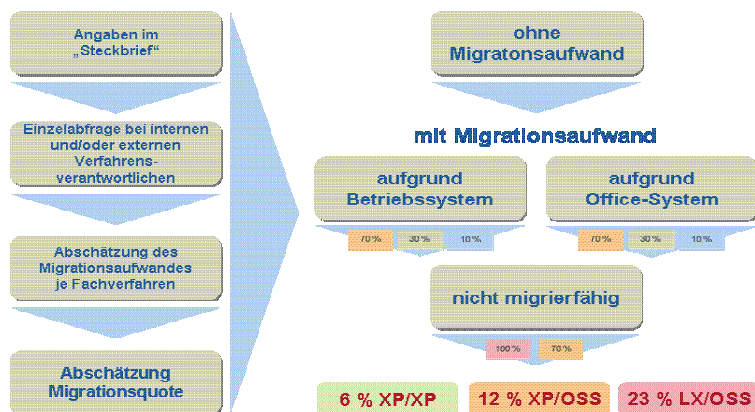
Aus technischer Sicht entsteht bei den Migrationskonfigurationen grundsätzlich kein Migrationsaufwand für die PC-Standardsoftware. Zu berücksichtigen ist hier lediglich ein technischer Portierungs- und Konfigurationsaufwand.

Fachverfahren

Die Analyse der Fachverfahren zeigt, dass etwa die Hälfte der bei der LHM eingesetzten Fachverfahren eine mehr oder minder enge Verknüpfung zu den MICROSOFT OFFICE-Produkten aufweist. Insofern war im Rahmen der technischen Analyse die zukünftige Einsetzbarkeit der Fachverfahren nicht nur in Abhängigkeit vom Betriebssystem, sondern auch in Abhängigkeit vom eingesetzten OFFICE-System zu untersuchen.

Übersicht

Die nachfolgende Grafik zeigt, im Überblick, wie bei der Bewertung des Migrationsaufwandes vorgegangen wurde und welcher Migrationsaufwand, als Anteil der ursprünglichen Anschaffungskosten der Fachverfahren, in Abhängigkeit zur jeweiligen Ausstattungsalternative für die LHM zu erwarten ist.



Migrationskonfigurationen

Aus technischer Sicht entsteht bei den Migrationskonfigurationen grundsätzlich kein Migrationsaufwand für die Fachverfahren. Es ist gerade das Ziel der Migrationskonfigurationen, die Ablauffähigkeit der Fachverfahren im Rahmen einer MICROSOFT-WINDOWS-Ablaufumgebung zu gewährleisten. Zu berücksichtigen ist hier daher lediglich ein technischer Portierungs- und Konfigurationsaufwand.

Makros & Formulare

Makros und Formulare sind in sehr hohem Maße abhängig von der eingesetzten Variante des OFFICE-Systems. Bei Einsatz eines OSS OFFICE-Systems ist praktisch mit der kompletten Neurealisierung der eingesetzten Makros und Formulare zu rechnen.

70 % OPENOFFICE

Dass bei Einsatz von OPENOFFICE nur 70 % des Erstellungsaufwands und nicht der gleiche Aufwand, wie für die ursprüngliche Erstellung, anfällt liegt daran, dass der Konzeptions- und Abstimmungsaufwand fast völlig entfällt, wenn die Makros und Formulare lediglich in identischer Form mit einem neuen OFFICE-System realisiert werden.

20 % MS OFFICEXP

Unterschiede zwischen OFFICE97 und MS OFFICEXP führen dazu, dass auch bei einem Wechsel innerhalb der MS OFFICE „Familie“ ein Migrationsaufwand von ca. 20 % für die LHM anfällt.

4 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

4.1 Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Zweck	Zur Schaffung einer Entscheidungsgrundlage für die zukünftige IT-Strategie der LHM im Bereich Client-Systeme und Büroanwendungen werden im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung verschiedene Client-Alternativen hinsichtlich ihrer betriebswirtschaftlichen Kennzahlen verglichen. Ziel ist es, die für die LHM betriebswirtschaftlich sinnvollste Client-Alternative zu identifizieren.
Gemäß WIBE21	Methodischer Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist die WIBE21, Empfehlung für die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Bundesverwaltung, insbesondere beim Einsatz der IT, Version 3.0 aus dem Jahr 2001.
KBSt Brief 04/2000	Darüber hinaus werden bei der Durchführung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung die Empfehlungen des KBSt-Briefes ¹ 04/2000, Hinweise und Empfehlungen zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bei IT-Update- bzw. Umstellungsvorhaben (Migrationen) auf Grundlage der WIBE 97 vom November 2000 mit einbezogen.
Gegenstand WIBE21	Gegenstand der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sind die Kosten und der Nutzen , der Umstellung im Bereich Client-Systeme und Büroanwendungen, sowie die hieraus unmittelbar induzierten Auswirkungen auf die Betriebskosten der IT-Ausstattung der LHM.
Nicht betrachtet	Nicht Gegenstände der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sind: <ul style="list-style-type: none">• Investitionskosten (von IT-Vorhaben) und Betriebskosten der LHM, die von der Umstellung im Bereich der Client-Systeme und Büroanwendungen nicht betroffen sind. Diese Kosten sind für alle Varianten gleich und haben daher keinen Einfluss auf die Strategie-Entscheidung zur Umstellung der Systeme.• Die mittelbaren Auswirkungen der Umstellung im Bereich der Client-Systeme und Büroanwendungen auf die Client-Administrationskonzepte (z.B. ASDIS) und die Konzepte der Anwenderbetreuung in der LHM.²• Die Auswirkungen der Umstellung im Bereich der Client-Systeme und Büroanwendungen auf die Netzinfrastruktur der LHM. Es wird unterstellt, dass alle Ausstattungsvarianten mit den derzeit genutzten Bandbreiten im LAN- und WAN-Bereich auskommen werden. Die Netzwerkinfrastruktur wird auch aus Gründen des Investitionsschutzes als „gegebene“ Rahmenbedingung betrachtet.

¹ KBSt: Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung

² Es erscheint zwar sinnvoll die Client-Administrationskonzepte anzupassen, doch ist diese Anpassung technisch nicht aufgrund einer Client-Konfiguration zwingend erforderlich. Daher werden die Auswirkungen auf die Client-Administrationskonzepte hier nicht betrachtet.

Keine Administration

Bei der Client-Administration und der Anwenderbetreuung kann man davon ausgehen, dass die Client-Systeme so gestaltet werden können, dass der Aufwand für Administration und Anwendersupport in allen Ausstattungsvarianten ähnlich ist. Eine stichprobenartige Überprüfung des Administrationsaufwands auf Basis der heutigen Verfahren hat gezeigt, dass die neuen Client-Systeme zu vergleichbarem Betreuungsaufwand führen.¹

Grundsätze

Die nachfolgende Grafik verdeutlicht, welche Grundsätze der WIBE bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung berücksichtigt wurden.

Vollständige Kostenbetrachtung:	Haushaltswirksame und nicht haushaltswirksame Kosten
Alle relevanten Kostenarten:	Kosten Migrationsprojekt - Feinkonzept & Projektadministration - Hardwarekosten inkl. Installation - Schulungskosten inkl. Teilnehmerkosten - Softwarekosten - Migrationskosten Fachverfahren - Anpassung Makros und Formulare
Betrachtungszeltraum 5 Jahre:	Auswirkungen auf Betriebskosten - Lizenz-Wartungskosten - „Pflege“ Linux-Standard-Client - „Folgemigration“ - Nachfolge Windows XP

4.2 Ergebnisse der monetären Bewertung

"Harte Migration"

Die monetäre Bewertung der möglichen "harten" Alternativen (1-3) für die Ablösung der heutigen Ausstattung der LHM im Bereich Client-Betriebssystem und Büroanwendungssoftware zeigt bei diesen Migrationsszenarien sehr deutliche Unterschiede in den Kosten und Kapitalwerten zwischen WINDOWS und LINUX. Die Bandbreite der Kosten reicht dabei von Gesamtkosten in Höhe von 34,2 Mio. € bis zu Gesamtkosten in Höhe von 45,8 Mio. €. Die Kapitalwerte der möglichen Varianten liegen zwischen 31,3 Mio. € und 43,2 Mio. €.

"Weiche Migration"

Werden zusätzlich die "weichen" Alternativen berücksichtigt, wird deutlich, dass die Kapitalwert basierten Unterschiede zwischen einer WINDOWS- oder einer LINUX Lösung nur ca. 7,9% ausmachen. Die Bandbreite der Kosten reicht nun von 34,2 Mio. € bis zu Gesamtkosten in Höhe von 50,0 Mio. €. Die Kapitalwerte der Varianten liegen zwischen 31,3 Mio. € und 46,6 Mio. €.

¹ Ausnahme ist die Terminalserver-Konfiguration, bei der der zusätzliche Administrationsaufwand für die Terminalserverbetreuung zu betrachten ist.

WINDOWS-Alternativen

Die nachfolgende Tabelle zeigt im Überblick die Kostenverteilung, die Gesamtkosten und die Kapitalwerte der Ausstattungsvarianten, bei denen WINDOWS XP als Client-Betriebssystem eingesetzt wird.

	XPIXP		XPIOSS	
	hw.	n. hw.	hw.	n. hw.
Einführungskosten				
Personal (Projektadministration & Feinkonzept)	878.910	817.500	1.019.525	981.870
Hardware	548.992	34.416	548.992	34.416
Lizenzen	2.260.626	47.395	860.208	47.395
Migration Software	2.525.116	833.161	5.250.680	1.732.459
Umstellung Formulare u. Makros	235.965	157.310	825.879	550.586
Schulung	3.585.610	10.408.219	4.783.564	13.839.595
Einarbeitung	0	3.091.627	0	4.292.608
Betriebskosten				
Betriebskosten	6.064.123	2.693.185	2.284.667	2.693.185
Summe	16.099.343	18.082.813	15.573.516	24.172.115
Gesamtsumme	-	34.182.157 €	-	39.745.631 €
Kapitalwert (Berech. WiBe 21)	-	31.303.370 €	-	37.045.780 €

hw = haushaltswirksam, n.hw = nicht haushaltswirksam.

Zu den Betriebskosten siehe Fußnote¹

LINUX-Alternativen

Die nachfolgende Tabelle zeigt im Überblick die Kostenverteilung, die Gesamtkosten und die Kapitalwerte der Ausstattungsvarianten, bei denen LINUX als Client-Betriebssystem eingesetzt wird.

	LX/OSS		LX/OSS/VM		LX/OSS/TS	
	hw.	n. hw.	hw.	n. hw.	hw.	n. hw.
Einführungskosten						
Personal (Projektadministration & Feinkonzept)	1.305.158	1.184.220	1.019.525	981.870	1.305.158	1.184.220
Hardware	875.498	83.392	875.498	83.392	11.287.111	603.973
Lizenzen	1.560.259	233.889	2.126.676	23.698	3.769.092	23.698
Migration	10.060.283	3.319.386	1.262.558	416.580	1.262.558	416.580
Umstellung Formulare u. Makros	825.879	550.586	825.879	550.586	825.879	550.586
Schulung	5.459.585	15.665.731	5.459.585	15.665.731	5.459.585	15.665.731
Einarbeitung	0	4.931.756	0	4.931.756	0	4.931.756
Betriebskosten						
Betriebskosten	-690.996	404.400	1.276.697	444.840	1.104.903	1.617.600
Summe	19.395.667	26.373.360	12.846.419	23.098.463	25.014.287	24.994.144
Gesamtsumme	-	45.769.027 €	-	35.944.872 €	-	50.008.431 €
Kapitalwert (Berech. WiBe 21)	-	43.167.498 €	-	33.762.122 €	-	46.560.401 €

Zu den Betriebskosten siehe Fußnote²

¹ Lizenzkosten XP und OfficeXP in den Jahren 2004-2007

² Kosten VMWare-bzw. TS-Lizenzen und Personalkosten Linux-Team LHM, Einsparung Wegfall OEM-Lizenzen, (jeweils für die Jahre 2004-2007)

XP/XP

Als **monetär** wirtschaftlichste Ausstattungsalternative erweist sich die Lösung mit MICROSOFT WINDOWS XP als Client-Betriebssystem und MICROSOFT OFFICE XP als Büroanwendungssoftware. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sprechen für diese Lösung

- geringe Hardware-(Anpassungs-)Kosten,
- die geringsten Migrationskosten für vorhandene Verfahren und
- der geringste Schulungs- und Einarbeitungsaufwand.

**7,3 Mio. €
MS Lizenzkosten**

Wesentlicher Kostentreiber der Ausstattungsalternative *XP/XP* sind die Lizenzkosten (insgesamt ca. 7,65 Mio. €). Diese Kosten schlagen sich auf Grund des Lizenzmodells der Firma *MICROSOFT* sowohl in den Einführungskosten als auch in den Wartungs- und Betriebskosten nieder.

**Gesamtkostenvorteil
XP/XP**

Trotz der erheblichen Lizenzkosten, die eine Lösung auf Basis von MICROSOFT-Produkten erzeugt, *überwiegen* die monetären Vorteile der Ausstattungsalternative *XP/XP* knapp.

Die Ausstattungsalternative *XP/XP* bietet gegenüber der nächstgünstigeren Ausstattungsalternative (*LX/OSS/VM*) einen Kostenvorteil in Höhe von ca. 2,46 Mio. € beim Kapitalwert und von ca. 1,76 Mio. € beim Gesamtwert.

Der Kostenvorteil der Ausstattungsalternative *XP/XP* gegenüber einer reinen LINUX-Lösung (*LX/OSS*) ohne VMware beläuft sich auf ca. 11,9 Mio. € beim Kapitalwert und ca. 11,6 Mio. € beim Gesamtwert.

**hw. Kosten Vorteil
LX/OSS/VM**

Werden lediglich die haushaltswirksamen Kostenanteile betrachtet, überwiegen die monetären Vorteile der Ausstattungsalternative *LX/OSS/VM* deutlich mit ca. 3,25 Mio. € (entspricht ca. 25 % der hw. Kosten für *LX/OSS/VM*).

**Keine
Risikoabschätzung**

Auf eine Erweiterung der monetären Wirtschaftlichkeitsbetrachtung WiBE KN um eine Risikoabschätzung wird verzichtet, da im Rahmen der Einzelabschätzungen versucht wurde, mit einem „vorsichtig, pessimistischen Ansatz“ zu möglichst realistischen Kosten- und Nutzen-Ansätzen zu gelangen.

5 Qualitativ-strategische Betrachtung

5.1 Grundlagen der qualitativ-strategischen Betrachtung

Strategische Entscheidung

Die Frage des zukünftigen Client-Betriebssystems ist aus Sicht der Informationstechnik eine wichtige strategische Entscheidung, die nicht allein auf Grund von technischen oder kurzfristigen monetären Wirkungen beurteilt werden kann. Nicht alle Auswirkungen der Entscheidung können heute bereits vollständig monetär oder abschließend technisch abgeschätzt werden. Aus diesem Grund ist eine qualitativ-strategische Bewertung der verschiedenen Handlungsalternativen unverzichtbar.

Was wird betrachtet

Die qualitativ-strategische Betrachtung untersucht die Auswirkungen, die sich nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand monetär oder mit hinreichender Sicherheit technisch beschreiben lassen. Es sind in der Regel qualitative Auswirkungen bzw. Auswirkungen auf das strategische Handeln der LHM.¹

Methode

In Abstimmung mit der LHM wurde entschieden, die qualitativ-strategische Betrachtung mit dem Instrument einer Nutzwertbetrachtung durchzuführen. Hierdurch soll eine maximale Transparenz und Nachvollziehbarkeit der qualitativ-strategischen Bewertung erreicht werden.

5.2 Nutzwert-Analyse

Nutzwertanalyse Kriterienkatalog

Auf Basis eines Standard-Kataloges (IT-WIBE) wurde von UNILOG für die LHM ein individueller Kriterienkatalog zur qualitativ-strategischen Bewertung der Ausstattungsalternativen entwickelt. Der Katalog wurde in Abstimmung mit ausgewählten Entscheidungsträgern aus der Verwaltung der LHM als Grundlage für die qualitativ-strategische Bewertung festgelegt.

0-Werte

Da in anderen Bewertungsverfahren bei der Nutzwertanalyse der Wert „0“ gewählt wird, um Merkmalsausprägungen zu kennzeichnen, die die Anforderungen nicht erfüllen, sei für die hier durchgeführte Nutzwertanalyse auf einen Unterschied hingewiesen. Bei der nachfolgenden Kriterienbewertung wird der Punktwert „0“ dann vergeben, wenn eine Client-Konfiguration für die LHM im Vergleich zum heutigen Status keine Verbesserungen bringt. Das bedeutet jedoch nicht, dass die betrachtete Client-Konfiguration in diesem Kriterium die Grundanforderungen der LHM nicht bereits erfüllt!

¹ Wenn im Zusammenhang mit qualitativ-strategischen Kriterien von „Aufwand“ gesprochen wird, handelt es sich hierbei um Aufwendungen, die die LHM leisten muss, die sich nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand monetär bewerten lassen.

Übersicht

Die nachfolgende Tabelle gibt, in Form einer Übersicht, den Kriterienkatalog der LHM wieder:

	Kriterium	Gewichtung	
		K-Gruppe	Kriterien
1.	Aufwand für die Einhaltung von Gesetzen und Verwaltungsvorschriften	14	
1.1	„Aufwand“ ¹ für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben		30
1.2	„Aufwand“ für die Erfüllung der Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit		40
1.3	„Aufwand“ für die Erfüllung LHM-interner Regeln und Vorgaben		20
1.4	„Aufwand“ für die Erfüllung von Auflagen und Empfehlungen		10
2.	Auswirkungen auf die IT-Sicherheit	29	
2.1	Bedeutung für die Realisierung weiterführender Sicherheitslösungen		20
2.2	Auswirkungen auf das Bedrohungspotential		40
2.3	Auswirkungen auf die Stabilität des Systems		30
2.4	Beurteilung des Pilot-Projekt-Charakters		10
3.	Auswirkungen auf die Mitarbeiter	19	
3.1	Auswirkungen auf die Attraktivität der Arbeitsbedingungen		67
3.2	Auswirkungen auf die Qualifikationssicherung/-erweiterung		33
4.	Auswirkungen auf die IT-Organisation	9	
4.1	Auswirkungen auf die Komplexität der Systemumgebung		17
4.2	Auswirkungen auf das IT-Betriebsmanagement		50
4.3	Auswirkungen auf die IT-Personalmanagement		33
5.	Auswirkungen auf externe Adressaten	5	
5.1	Auswirkungen auf die Kommunikationspartner		67
5.5	Auswirkungen auf das Image		33

¹ Grundsätzlich sollte identifizierbarer „Aufwand“ monetär bewertet und im Rahmen einer monetären Betrachtung analysiert werden. Wenn hier im Rahmen der qualitativen Betrachtung von „Aufwand“ die Rede ist, bezeichnet dies Aufwand, der zwar mehr oder minder deutlich spürbar ist, dessen monetäre Quantifizierung nicht oder zumindest nicht mit vertretbaren Anstrengungen sinnvoll ist. Der „Aufwand“ wurde daher hier qualitativ betrachtet.

	Kriterium	Gewichtung	
		K-Gruppe	Kriterien
6.	Erfüllung weiterer strategischer Punkte	24	
6.1	Einhaltung offener Standards		22
6.2	Beurteilung der „Herstellerunabhängigkeit“ ¹		14
6.3	Beurteilung der „Beschaffungsabhängigkeit“ ²		7
6.4	Beurteilung der Flexibilität des IT-Einsatzes ³		14
6.5	Beurteilung der Beschaffungskontinuität ⁴		4
6.6	Einhaltung des Grundsatzes "einheitliches Betriebssystem" für alle Clients		25
6.7	Beurteilung des Schutzes getätigter Investitionen		14
		100	

¹ Der Begriff „**Herstellerunabhängigkeit**“ wird als ein Oberbegriff für eine Reihe von Effekten verwendet, wenn Produkte von einem oder nur sehr wenigen Anbietern bezogen werden (können). Für die Entscheidungsfindung der LHM erschien es notwendig den Begriff feiner zu differenzieren. „Herstellerunabhängigkeit“ bezeichnet an dieser Stelle die Dispositionsfreiheit bei operativen und strategischen Entscheidungen im Zusammenhang mit Client-Betriebssystem und Büroanwendungssystem (z.B. hinsichtlich der Nutzungsdauer), die der LHM bei Einsatz der verschiedenen Client-Alternativen verbleiben.

² Der Begriff „**Beschaffungsabhängigkeit**“ bezeichnet Effekte, die sich für das Beschaffungsverhalten und die Beschaffungskonditionen der LHM auf Grund des Einsatzes der verschiedenen Client-Alternativen ergeben

³ Der Begriff „**Flexibilität des IT-Einsatzes**“ bezeichnet Effekte, die sich mittelbar auf Grund des Einsatzes der verschiedenen Client-Alternativen hinsichtlich der Auswahl und des Einsatzes neuer Hardware- und Software-Lösungen ergeben.

⁴ Der Begriff „**Beschaffungskontinuität**“ bezeichnet Effekte, die sich mittelbar auf Grund des Einsatzes der verschiedenen Client-Alternativen, für bestehende Hardware- und Software-Lieferantenbeziehungen (und das mit der Geschäftsbeziehung intern und bei den Externen aufgebaute Know-how) ergeben.

5.3 Ergebnis der qualitativ-strategischen Betrachtung

Kalkulation

In der nachfolgenden Grafik wurden die Punktwerte, die je Einzelkriterium ermittelt wurden,

- multipliziert mit dem Gewicht, des Einzelkriteriums und
- nochmals multipliziert mit dem Gewicht der Kriterien-gruppe.
- Schließlich wurde der Gesamtwert je Kriterium durch 10 dividiert, um die Bewertungsskala auf 0 bis maximal 10.000 Punkte zu normieren.

Überblick

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der qualitativ-strategischen Betrachtung im Überblick:

Ergebnis: Qualitativ-strategische Betrachtung

Nr.	Kriterium	Max. Punktzahl	XP/XP	XP/OSS	LX/OSS	LX/OS/VM	LX/OSS/TS
1.	Aufwand für die Einhaltung von Gesetzen und Verwaltungsvorschriften	1.400	476	462	756	770	798
2.	Auswirkungen auf die IT-Sicherheit	2.900	2.407	2.465	2.697	2.378	2.291
3.	Auswirkungen auf die Mitarbeiter	1.900	823	505	125	380	443
4.	Auswirkungen auf die IT-Organisation	900	181	166	601	465	315
5.	Auswirkungen auf externe Adressaten	500	134	66	66	83	83
6.	Erfüllung weiterer strategischer Punkte	2.400	1.272	1.409	1.973	1.884	1.850
		10.000	5.293	5.073	6.218	5.960	5.780
			④	⑤	①	②	③

LX/OSS

Auf Basis der qualitativ-strategischen Betrachtung bieten die Client-Konfigurationen mit LINUX und OPENOFFICE die größten Vorteile für die LHM. Keine der WINDOWSXP-basierten Konfigurationen erreicht eine Gesamtpunktzahl die über den LINUX-basierten Konfigurationen liegt. Die qualitativ-strategisch attraktivste Konfiguration ist die Konfiguration LX/OSS. Eine Migration auf die aktuelle Version der MICROSOFT Produkte (XP/XP) ist unter Berücksichtigung der qualitativ-strategischen Schwerpunkte der LHM die am wenigsten vorteilhafte Lösung.

6 Empfehlung

6.1 Aus technischer Sicht

Alle in dieser Studie untersuchten Handlungsalternativen lassen sich für die LHM umsetzen. Sie unterscheiden sich jedoch auf der „technischen Ebene“ erheblich in

- ihrem Umschulungs- und Einarbeitungsaufwand
- ihrem Migrationsaufwand
- ihrer Betriebssicherheit

Schulung und Einarbeitung

Die Ausgangssituation ist definiert durch ein WINDOWS-Betriebssystem an den Arbeitsplätzen und eine Büroanwendungssoftware, die vom Hersteller des Betriebssystems stammt. Die Vertrautheit der heutigen Anwender mit dem MICROSOFT Betriebssystem und der bisher eingesetzten Büroanwendungssoftware erleichtern den Umstieg auf Lösungen, die an die bisherigen Produkte anknüpfen. Anders formuliert, durch den Einsatz von neuen Lösungen auf der Ebene des Betriebssystems und der Büroanwendungen entsteht ein deutlich höherer Umschulungs- und Einarbeitungsaufwand. Bei Neuschulungen wären die Aufwandunterschiede jedoch neutral, sprich vernachlässigbar klein.

Migrationsaufwand

Die Anwendungsentwicklung der LHM hat in der Vergangenheit häufig konsequent die Möglichkeiten und Optionen des WINDOWS-Betriebssystems und der Büroanwendungssoftware genutzt, um funktionale und komfortable Verfahren für die Anwender zu schaffen. Leider zeigen die Tests, dass die Vorteile der Vergangenheit heute dazu führen, dass die bestehenden Verfahren nur mit z.T. erheblichem Migrationsaufwand unter anderen Betriebssystemen oder mit anderen Büroanwendungen ablauffähig sind. Viele Anwendungen der LHM

- sind ohne ein WINDOWS Betriebssystem nicht ablauffähig oder
- benötigen MICROSOFT Büroanwendungen als integrierte Komponente des gesamten Arbeitsablaufes der Fachanwendung.

Viele von der Client-Migration betroffene Verfahren müssten fast völlig neu entwickelt werden, um auch unter anderen Betriebssystemen eingesetzt werden zu können.

Kein Back-OFFICE Problem

Die LHM setzt, anders als andere große Organisationen keine MICROSOFT Back-OFFICE-Produkte auf den Servern und in der Systemadministration ein. Hierdurch ergibt sich tendenziell eine geringere technische Abhängigkeit in Bezug auf den Einsatz von MICROSOFT-Produkten auf den Client-Systemen. Im Hinblick auf die Administration begünstigt der Einsatz von UNIX-Betriebssystemen auf den Servern sogar tendenziell den Einsatz von UNIX/LINUX-Betriebssystemen an den Arbeitsplätzen. Dieser Einfluss ist aber nicht so signifikant, dass erheblicher Mehraufwand an anderer Stelle deutlich ausgeglichen werden könnte.

**Terminalserver/
Betriebssicherheit**

Die technische Betrachtung einer Terminalserver-Ausstattung zur Unterstützung einer „weichen“ Migration zeigt im Hinblick auf die Entscheidungsfindung für die LHM:

- Erheblichen Aufwand für die Implementierung einer zusätzlichen Architektur-Ebene.
- Unverhältnismäßig hohen technischen Aufwand um gleichwertige Betriebssicherheit (z.B. Ausfallsicherheit) zu gewährleisten.
- Keine quantifizierbaren Vorteile in der IT-Sicherheit und der Administration der Client-Systeme, da die Infrastruktur hier nur unter Migrationsgesichtspunkten betrachtet wurde.
- Risiken im Hinblick auf den Aufwand in der Einführungsphase, da eine Feinplanung den Bedarf für mehr Terminalserver zeigen könnte.
- Risiken im Hinblick auf die Nutzung der Netzinfrastruktur.
- Daneben behindert die räumliche Zergliederung der Standorte der LHM die Realisierung einer homogenen und technisch optimalen Client-Terminalserver-Relation. Vor allem die Topologiefaktoren verhindern einen sinnvollen Einsatz von Terminalservern für alle vernetzten Arbeitsplätze.

XP/XP/Fat

- **Aus technischer Sicht** ist es für die LHM im Jahr 2003 sinnvoll, die technischen Nachfolgeprodukte der Firma MICROSOFT als Ersatz für die bislang verwendeten MICROSOFT-Produkte auf den Clients einzusetzen.

6.2 Aus wirtschaftlicher Sicht**Eindeutig**

Die betriebswirtschaftliche Betrachtung der Handlungsalternativen liefert im Hinblick auf die Gesamtkosten ebenfalls ein eindeutiges Bild:

Die Ausstattungsalternative mit WINDOWSXP als Client-Betriebssystem und MS OFFICEXP als Büroanwendung, verursacht die niedrigsten Gesamtkosten und erzielt den niedrigsten Kapitalwert.

Mehraufwand

Der bereits erläuterte technische Mehraufwand, der durch OSS-Produkte für die LHM entsteht, schlägt sich natürlich auch in der Kostenbetrachtung nieder:

- Der Aufwand für die Schulung und Einarbeitung der Anwender erzeugt je nach Ausstattungsvariante Kosten von ca. 17 Mio. € bis fast 26 Mio. €.
- Der Anteil dieser Kosten macht mehr als 50 %, in einer Ausstattungsalternative sogar über 70 % der Gesamtkosten aus.

Vorteil XP/XP

Bei den Schulungs- und Einarbeitungskosten liegen in der monetären Betrachtung die Kostenvorteile bei den Ausstattungsalternativen, die WINDOWSXP oder OFFICEXP einsetzen. Hierbei ist es insbesondere der Qualifizierungsbedarf für den Wechsel von MICROSOFT OFFICE (97) auf OPENOFFICE, der schließlich der Variante XP/XP den Kostenvorteil schafft. Bei den sonstigen Migrationskosten führt der Einsatz von WINDOWSXP auf dem Client zu geringeren Migrationskosten für Fachverfahren, PC-Standardsoftware und Sonderhardware. Der technisch höhere Aufwand, der für die LHM beim Einsatz von OSS-Produkte entsteht, führt auch in der Kostenbetrachtung zu einem Kostennachteil für Konfigurationen, die OSS-Produkte nutzen.

Nachteil XP/XP

Grundsätzlich haben die OSS-Produkte einen wichtigen Kostenvorteil bei den Lizenzkosten. Diesen Kostenvorteil bei den Lizenzkosten realisieren die OSS-Produkte nicht primär bei den einmalig anfallenden Lizenzkosten im Rahmen der Migration. Hier wird das, was durch den Einsatz von LINUX und OPENOFFICE gespart wird, häufig durch Mehrkosten bei den PC-Standardsoftwareprodukten, die unter LINUX neu beschafft werden müssen, aufgezehrt. Der eigentliche Lizenzkostenvorteil kommt in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erst bei den Betriebskosten zum tragen.

EA

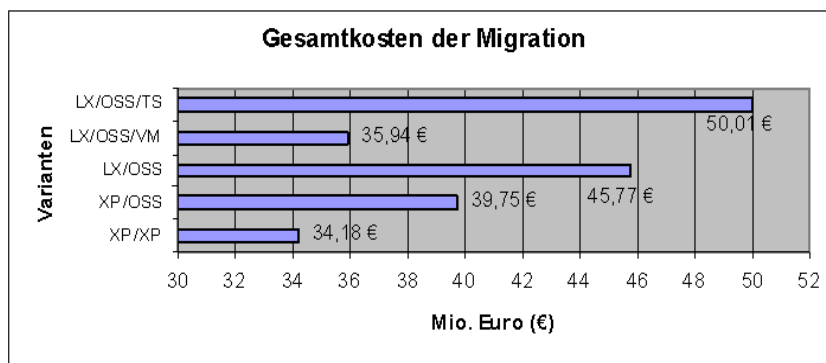
Durch den Einsatz von MICROSOFT Produkten muss auf Grund der Lizenzregelungen ein laufender Aufwand für die Lizenzwartung berücksichtigt werden. Für die LHM resultieren aus dem Abschluss eines Enterprise-Agreement (EA) in der 5-Jahres-Betrachtung der WIBE21 Kosten in Höhe von 2,1 Mio. € (nur WINDOWSXP) bzw. 7,3 Mio. € (WINDOWSXP & OFFICEXP).

Vorteile überwiegen

Die betriebswirtschaftlichen Vor- und Nachteile durch den Einsatz von MICROSOFT-Produkten gegenüber OSS-Produkten können hier nur skizziert werden. Trotzdem wird auch hier bereits die Größenordnung von Vor- und Nachteilen klar. Es wird deutlich, dass bei einer Gesamtkostenbetrachtung die betriebswirtschaftlichen Vorteile im Bereich Schulung, Einarbeitung und Migration nach derzeitigem Erkenntnisstand in einem Betrachtungszeitraum von 5 Jahren durch die Nachteile/Mehrkosten im Bereich Lizenzen/Lizenzwartung nicht ausgeglichen werden.¹

¹ Eine auf 10 Jahre angelegte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung kann auf der betriebswirtschaftlichen Ebene zu einer anderen, für OSS-Produkte positiven Aussage führen. Zusammen mit der LHM wurde der Betrachtungszeitraum jedoch auf 5 Jahr festgelegt, da Aussagen, die sich auf einen Zeitraum nach 2007 beziehen als für die LHM zu spekulativ erachtet wurden.

Gesamtkosten- übersicht



Platz 2: LX/OSS/VM

Der nicht haushaltswirksame Aufwand - insbesondere bei Schulung und Einarbeitung - sorgt dafür, dass die Ausstattungsalternative LX/OSS/VM, die insgesamt die niedrigsten haushaltswirksamen Kosten erzeugt, in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mit Mehrkosten von ca. 1,76 Mio. € gegenüber der Client-Alternative XP/XP nur auf Platz 2 landet.

Terminalserver

Der hohe Zusatzaufwand für den Aufbau der Terminalserver-Infrastruktur verschafft der entsprechenden Ausstattungsalternative einen Kostennachteil, der allein durch die Vorteile einer „weichen“ Migration nicht ausgeglichen werden kann. Die aus betriebswirtschaftlicher Sicht wirtschaftlichsten Ausstattungsalternativen lassen sich nach heutigem Erkenntnisstand über die Topologie der LHM nur mit einer Fat Client/Server-Architektur realisieren.

XP/XP

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ergibt sich ein eindeutiges Bild. Die Variante XP/XP weist mit 34,2 Mio. € nicht nur die niedrigsten Gesamtkosten, sondern mit 31,3 Mio. € den niedrigsten Kapitalwert aller Handlungsalternativen auf. Bei einer Migration des Client-Betriebssystems und der Büroanwendungssoftware ist es für die LHM im Jahr 2003 betriebswirtschaftlich sinnvoll hohe Schulungs-, Einarbeitungs- und Migrationskosten zu vermeiden und steigende Lizenz- und Lizenzwartungskosten zu akzeptieren.

6.3 Aus qualitativ-strategischer Sicht

LX/OSS sicher

In der qualitativ-strategischen Bewertung zeigt sich, dass sich mit LX/OSS durchaus eine sichere Clientkonfiguration aufbauen lässt. Die hohe Grundsicherheit, die LINUX als ursprüngliches Serverbetriebssystem mitbringt, führt dazu, dass LINUX als Client-Betriebssystem WINDOWSXP an vielen Stellen ebenbürtig, an manchen Stellen sogar überlegen ist. WINDOWSXP kann seine Vorteile bei der LHM nicht voll ausspielen, da bei der LHM die MICROSOFT Backoffice-Komponenten nicht eingesetzt werden, mit denen WINDOWSXP-Clients noch sicherer administriert und überwacht werden können.

Abhängig mit MICROSOFT

Die Abhängigkeit der LHM vom Hersteller MICROSOFT besteht praktisch schon seit dem die LHM WINDOWS auf den PC-Arbeitsplätzen einsetzt. Die Nachteile aus dieser Abhängigkeit waren in der Vergangenheit tragbar, da die LHM ihre weitgehende Dispositionsfreiheit bei IT-Entscheidungen behielt und so bspw. die Back-

office-Dienste auch ohne MICROSOFT-Produkte aufbauen konnte. Problematisch ist die Herstellerabhängigkeit heute sowohl aus operativer, wie auch aus strategischer Sicht. Operativ zwingt die Produktpolitik der Firma MICROSOFT die LHM in Zukunft zu Betriebssystemwechseln für die Clientkonfiguration auch, wenn dies aus Sicht der LHM funktional nicht sinnvoll ist. Strategisch erzeugen MICROSOFT Produkte der aktuellen Generation auf Grund ihrer hohen Integration sowohl auf dem Client, wie auch im Backoffice-Bereich, einen hohen Migrationsdruck in Richtung auf weitere MICROSOFT Produkte. Schon die Clients unter dem Betriebssystem WINDOWSXP könnten bei der LHM fast nicht mehr sinnvoll und sicher ohne entsprechende MICROSOFT Backoffice-Dienste betrieben werden.

Unabhängig mit OSS

Open Source Software Produkte wie LINUX und OPENOFFICE können zunächst vordergründig schon keine Herstellerabhängigkeit schaffen, weil sie nicht von einem Hersteller, sondern von einer unabhängigen, aus vielen Entwicklern bestehenden Gruppe entwickelt werden. Durch den Einsatz dieser OSS-Produkte entstehen auch mittelbar für die LHM keine Abhängigkeiten, da für ergänzende Produkte und Dienstleistungen eine Vielzahl von alternativen Anbietern – zum Teil auch ohne kommerzielle Interessen (z.B. das BSI¹) – zur Verfügung stehen. Kurzfristig ist beim Einsatz von LINUX jedoch nicht auszuschließen, dass in einzelnen Anwendungsbereichen beim Einsatz von PC-Standardsoftware oder Fachverfahren, Abhängigkeiten zu einzelnen Lieferanten entstehen (weil nicht genügend Alternativprodukte zur Verfügung stehen).

Vorteile MICROSOFT-Produkte

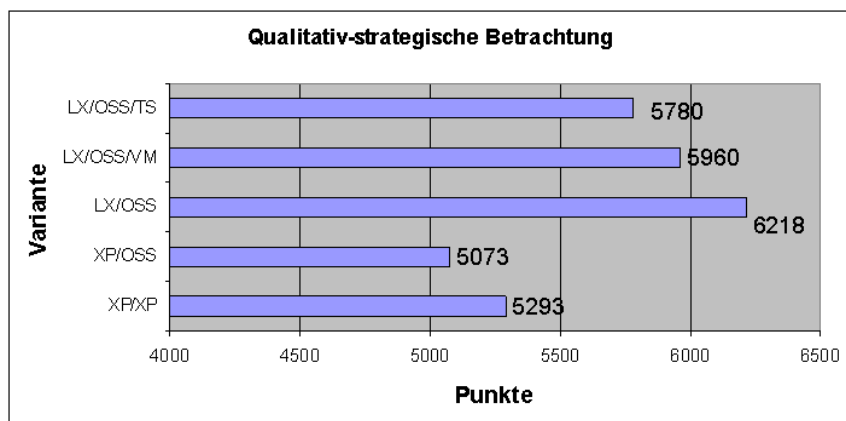
Die in vielen Bereichen grundsätzlich vorteilhaftere Bewertung von OSS-Produkten in der qualitativ-strategischen Bewertung bedeutet nicht, dass OSS-Produkte in allen Bereichen dominieren. Bei den Auswirkungen auf die Mitarbeiter und den Auswirkungen auf die externen Adressaten zeigen die MICROSOFT Produkte ihre Vorteile. Das bei den Mitarbeitern vorhandene MICROSOFT-(Produkt-) Know-how wird bei einer zukünftigen MICROSOFT Lösung besser verwertet, als bei einer OSS Lösung. MICROSOFT - als Marktführer im Bereich Betriebssysteme und Büroanwendungssoftware - schafft z.B. im Bereich Dokumentenformate Standards, die heute in der Kommunikation von Externen leichter akzeptiert werden, als Dokumentenformate von Lösungen, die heute noch nicht so weit verbreitet sind.

Migrationskonfigurationen

Die Migrationskonfigurationen profitieren in der qualitativ-strategischen Bewertung von der Tatsache, dass sie scheinbar das Beste aus zwei (Betriebssystem-)Welten bieten. Letztendlich fallen sie jedoch zurück, weil Emulationslösungen immer eine Herausforderung an die IT-Sicherheit und die Administration stellen. Abwertungen gegenüber der LX/OSS-Lösung im Punkt „Auswirkungen auf die IT-Organisation“ und ganz besonders im Punkt „Auswirkungen auf die IT-Sicherheit“ lassen die Migrationskonfigurationen zurückfallen.

¹ BSI: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

Ergebnis qualitativ-strategische Bewertung



LX/OSS

Die Ergebnisse der qualitativ-strategischen Bewertung zeigen ganz deutliche Vorteile der OSS-Lösungen bei der zukünftigen Ausstattung der Clients. Die Client-Konfiguration LX/OSS ist aus qualitativ-strategischer Sicht eindeutig und mit weitem Abstand (vor den WINDOWS-basierten Alternativen) die vorteilhafteste Variante.

6.4 Gesamtempfehlung

Eindeutig?

Die technische und die wirtschaftliche Betrachtung lassen keinen anderen Schluss zu, als dass die Aktualisierung der heute eingesetzten MICROSOFT Produkte auf die nun aktuellen XP-Versionen die technisch einfachste und wirtschaftlich sinnvollste Handlungsalternative für die LHM darstellt. Eine streng nach dem Vorgehensmodell IT-WIBE vorgehende Entscheidungsfindung muss daher in der Gesamtbewertung zu diesem Ergebnis kommen, weil sich das Vorgehen nach IT-WIBE primär am Postulat der monetären Wirtschaftlichkeit orientiert.

Die LHM hat für ihre Entscheidungsfindung ein Vorgehen gewählt, das bewusst auch qualitative Aspekte in die Entscheidung mit einbezieht. Damit ergibt sich für die Ergebnisse der Clientstudie zunächst ein widersprüchliches Bild. Die qualitativ-strategische Betrachtung verweist im Gegensatz zu der eher kurzfristig orientierten technischen und wirtschaftlichen Betrachtung in Richtung Open Source Software Lösungen.

Gewichtung

Die Frage, welche Handlungsalternative in der Gesamtbetrachtung die sinnvollste für die LHM ist, wird damit zur Frage der Gewichtung zwischen den technisch-wirtschaftlichen Argumenten auf der einen und den qualitativ-strategischen Argumenten auf der anderen Seite. Da vom Stadtrat der LHM hier keine quantifizierte Gewichtung vorgegeben wurde, kann hier nur die Konsequenz der Gewichtung aufgezeigt werden.

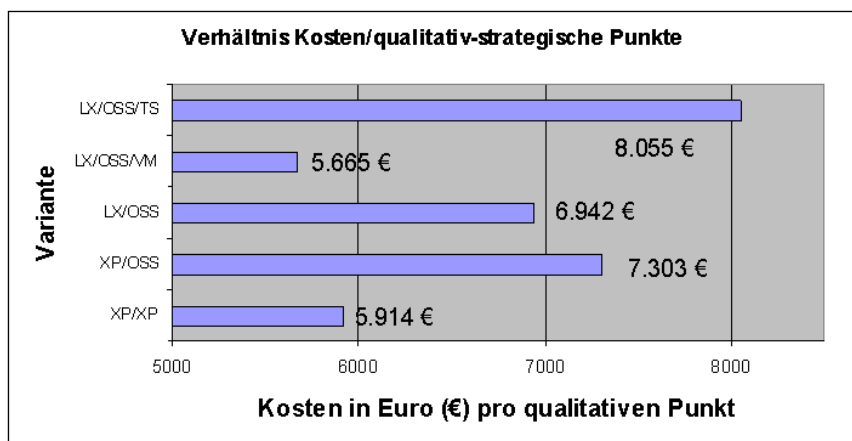
Relation

Wird unterstellt, dass die technisch-wirtschaftlichen Argumente und die qualitativ-strategischen Argumente etwa das gleiche Gewicht für die LHM besitzen, so kann eine Relation zwischen den „Qualitätspunkten“ der qualitativ-strategischen Bewertung und den ermittelten Kapitalwerten der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ermittelt werden. In der nachfolgenden Tabelle wird gezeigt, in welcher Relation die „Qualitätspunkte“ zum Kapitalwert der verschiedenen Alternativen jeweils stehen.

Alternative	XP/XP	XP/OSS	LX/OSS	LX/OSS/VM	LX/OSS/TS
Kapitalwert	31.303.370 €	37.045.780 €	43.167.498 €	33.762.122 €	46.560.401 €
Q-S-Wert	5.293	5.073	6.218	5.960	5.780
Kapitalwert/Q-S-Wert	5.914 €	7.303 €	6.942 €	5.665 €	8.055 €

LX/OSS/VM

Die Auswertung zeigt, dass sich die Client-Konfiguration LX/OSS/VM in einer Gesamtbetrachtung, auf Grund der guten Bewertung im Hinblick auf die qualitativ-strategischen Kriterien, gegenüber der Ausstattungsalternative XP/XP durchsetzt.



Die Umsetzung der, mit der Wahl des Client-Betriebssystems verbundenen, qualitativ-strategischen Ziele der LHM lässt sich mit den Ausstattungsalternativen LX/OSS/VM – trotz höherer Gesamtkosten – wirtschaftlicher realisieren, als mit einer anderen Ausstattungsalternative.

Präferenzen

Für die strategische Entscheidung der LHM bedeutet dies:

- Liegen die Präferenzen des Stadtrats der LHM eher auf der monetär wirtschaftlichen Seite, dann ist die Ausstattungsalternative XP/XP für die LHM vorteilhafter.
- Orientiert sich der Stadtrat eher in Richtung auf qualitativ-strategische Aspekte der Entscheidung, dann ist die Variante LX/OSS/VM die optimale Lösung für die LHM.

Empfehlung LX/OSS/VM

Obschon sich die Variante XP/XP in der Prüfung der technischen Machbarkeit und in der monetären Wirtschaftlichkeitsbetrachtung als die sinnvollste Lösung für die LHM erwiesen hat, führt die Gesamtbetrachtung – unter Einbeziehung der Ergebnisse der qualitativ-strategischen Betrachtung – zu der Client-Konfiguration LX/OSS/VM.

Unter Berücksichtigung der qualitativ-strategischen Ziele der LHM bei der Client-Migration und unter der Annahme einer Gleichgewichtung der monetär-wirtschaftlichen und der qualitativ-strategischen Ziele empfiehlt UNILOG der LHM

- das Client-Betriebssystem WINDOWSNT durch ein **LINUX**-Betriebssystem und
- die Büroanwendungssoftware MICROSOFT OFFICE 97 durch eine **OSS-Büroanwendungssoftware**, z.B. OPENOFFICE, zu ersetzen.
- Die notwendige Migration zu LINUX als Client-Betriebssystem sollte dabei durch den Einsatz einer, auf den Clients ablaufenden WINDOWS PC-Emulation, z.B. **VMWARE**, in Form einer „weichen“ Migration gestaltet werden.

Details der Migration und die endgültige Festlegung der zu nutzenden (OSS-)Produkte und Versionen sind in einem Feinkonzept auf Basis der Ergebnisse der Studie zu bestimmen.

Rahmenbedingung IT- Produktlebenszyklus

Angesichts der Empfehlung erscheint es notwendig darauf hinzuweisen, dass eine wesentliche Voraussetzung für die Vorteilhaftigkeit der Client-Konfiguration LX/OSS/VM die Ausnutzung planmäßiger IT-Ablösungs- und -Weiterentwicklungsmaßnahmen ist. Die „weiche“ Migration unterstellt dabei, dass u.a. die Kosten der Migration der Fachverfahren nicht, oder nur in geringer Höhe anfallen, weil die Fachverfahren bis ca. Ende 2007 im Zuge planmäßiger Ablösungs- und Weiterentwicklungsmaßnahmen ohne Zusatzkosten auf LINUX migriert werden können.

Bei der Planung und Budgetierung der Personal- und Sachmittel für das notwendige Migrationsprojekt ist daher zu berücksichtigen, dass die notwendigen Mittel nicht zu Lasten der planmäßigen Ablösungs- und Weiterentwicklungsmaßnahmen gehen. Die Ablösung oder Weiterentwicklung vorhandener Hardware und Software muss gewährleistet sein, da ansonsten Kostenrisiken für diese Migration entstehen.¹

¹ Diese Kostenrisiken sind in den bisherigen Betrachtungen nicht enthalten, da es sich bei den Risiken nicht um Risiken handelt, die aus der Client-Konfiguration resultieren, sondern um Risiken, die aus der Umsetzung des Migrationsprojektes entstehen können.

6.5 Weiteres Vorgehen

Sorgfältige Planung

Es wird der LHM empfohlen, so schnell wie möglich die Entscheidung über die zukünftige Client-Plattform zu treffen und unmittelbar mit der Feinplanung des Migrationsprojektes zu beginnen. Der Betriebssystemwechsel für mehr als 14.000 Clientsysteme und mehr als 16.000 Anwender ist eine hoch komplexe Aufgabe die – bei oberflächlicher Planung – erhebliche Risiken bergen kann. Fehler in der Planung und Vorbereitung dieser Aufgabe können die Aufgabenerfüllung bei der LHM beeinträchtigen und verursachen deutlich spürbare Mehrkosten.

Interner Aufwand

Das Migrationsprojekt zum Wechsel auf die Client-Konfiguration LX/OSS/VM hat den Vorteil, dass es den insgesamt geringsten haushaltswirksamen Aufwand für die LHM erzeugt. Gleichzeitig gehört diese Konfiguration aber zu den Lösungen, die einen hohen internen Aufwand erzeugen. Viele Organisationen neigen dazu, den liquiditätswirksamen bzw. den haushaltswirksamen Aufwand eine höhere Beachtung zukommen zu lassen, als dem internen Aufwand. Hiervor sei im Zusammenhang mit dem Migrationsprojekt gewarnt. Das Migrationsprojekt erzeugt für die IT-Organisation und die Verwaltung bzw. die Mitarbeiter der LHM eine erhebliche Belastung. Die Rücksichtnahme auf die Belastung bei der Arbeitsplanung und Aufgabenzuweisung, die externe Unterstützung bei den anstehenden Migrationsaufgaben und die Durchführung von Maßnahmen zur Akzeptanzförderung sind daher kein disponibler „Luxus“, sondern wichtige Stützen des Projekterfolges. Ein Ignorieren oder ein nicht adäquates Umgehen mit dem internen Aufwand, der aus dem Migrationsprojekt resultiert, schafft neue – u.U. auch kostenwirksame – Risiken.

Neue Informationen

7 Nachtrag

Im April 2003 wollte der Stadtrat der LHM auf Grundlage des damaligen Beschlussentwurfs der Stadtverwaltung über die Frage des zukünftigen Client-Betriebssystems und Büroanwendungssystems an den Verwaltungsarbeitsplätzen entscheiden. In dieser Situation wurde der Oberbürgermeister Christian Ude in einem Termin mit dem CEO (Chief Executive OFFICER) der MICROSOFT Corporation darüber informiert, dass MICROSOFT mit einem neuen „Konzern-Vertrag“ mit dem BMI¹ sowie durch individuelle „Unterstützungsangebote“ für die LHM neue Rahmenbedingungen für die Migrationsentscheidung schaffen wird. Der Oberbürgermeister beauftragte die Verwaltung diese neuen Rahmenbedingungen zu prüfen und in eine ergänzte Beschlussvorlage aufzunehmen.

Kostensenkungen

7.1 MICROSOFT Rahmenbedingungen

Ein intensiver Informationsaustausch zwischen der Firma MICROSOFT und der Verwaltung der LHM führte dazu, dass sich die Kosten einer Clientkonfiguration auf Basis von MICROSOFT-Produkten deutlich reduzierten. Obschon MICROSOFT der LHM keinerlei Produktrabatt² einräumt, können mehrere Millionen Euro eingespart werden, weil

- die neuen BMI-Konzernverträge der LHM eine bessere Synchronisation von MICROSOFT-Update-Kosten mit der tatsächlichen Umstellung der Arbeitsplätze ermöglichen,
- ein von MICROSOFT vorgeschlagener Einsatz des neuen MICROSOFT Produktes VIRTUAL PC (VPC) zur Unterstützung einer „weichen“ XP-Migration trotz zusätzlicher VPC-Lizenzkosten netto Migrationskosten bei den Fachverfahren und der PC-Standardsoftware einspart und
- die Kosten einer Folgemigration³ in der monetären Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht mehr berücksichtigt werden mussten. Bei Einsatz einer Clientkonfiguration mit MS-OFFICE 2003 und einer (kostenpflichtigen) Verlängerung des Produktsupports für WINDOWSXP kann von einer Nutzung der neuen WINDOWS-Konfiguration bis 2009/2010 ausgegangen werden.

¹ BMI – Bundesministerium des Innern

² Im Vergleich zu den Lizenz- und Update-Preisen, die MICROSOFT mit dem BMI vereinbart hat.

³ Auf Grund des planmäßigen Auslaufens des Produkt-Supports im Jahr 2007 für die MICROSOFT Produkte WINDOWSXP und MS OFFICEXP, sind bei einer heutigen Entscheidung für diese MICROSOFT Produkte die Kosten einer mittelfristig erneut anstehenden Migration (Folgemigration) mit zu berücksichtigen.

Qualitativ

Auch in der qualitativ-strategischen Betrachtung konnten die MICROSOFT-basierten Client-Konfigurationen auf Grund von veränderten Rahmenbedingungen Punkte sammeln. Zentral waren dabei die qualitativen Effekte, die sich aus der neu definierten Zusammenarbeit zwischen MICROSOFT und dem BMI ergeben:

- Die BMI-Konzernverträge schaffen im Bereich der Kosten und der Konditionen Sicherheiten, die verhindern dass MICROSOFT seine monopolartige Stellung in den nächsten 6 Jahren bei der Preis- und Vertragsgestaltung unverhältnismäßig ausnutzt.
- Die vereinbarte Zusammenarbeit mit dem BSI verspricht Erleichterungen bei der Umsetzung von Sicherheitsanforderungen der öffentlichen Verwaltung mit MICROSOFT Produkten.
- Die vereinbarte Zusammenarbeit des BMI im Bereich von Standards und Schnittstellen verspricht Erleichterungen bei der Umsetzung von Standards der öffentlichen Verwaltung mit MICROSOFT Produkten.

Konkret sind aus den Vereinbarungen der Firma MICROSOFT mit dem BSI Vorteile in den qualitativen Kriterien IT-Sicherheit, Berücksichtigung offener Standards und Beschaffungsabhängigkeit zu erwarten.

7.2 OSS Rahmenbedingungen**SuSE/IBM**

Die hohe Aufmerksamkeit, die in der Öffentlichkeit nach dem Besuch des MICROSOFT CEO entstand, führte dazu, dass auch Vertreter der Firmen SuSE LINUX AG (SuSE) und IBM Deutschland GmbH (IBM) bei der LHM vorsprachen, um die Entscheidungsfindung durch zusätzliche Informationen zu unterstützen.

Kostensenkungen

Auf Grund der von den OSS-Protagonisten bereitgestellten Informationen konnten auch die Kosten der OSS-basierten Clientkonfigurationen gegenüber der ursprünglichen Kalkulation nochmals spürbar gesenkt werden. Wesentliche Einsparungen ergaben sich, weil

- bei konzeptionellen Aufgaben der Migration auf kostenlos bereitgestelltes Know-how der Firmen SuSE und IBM zurückgegriffen werden kann und
- die Firma SuSE auf Basis ihrer Kompetenz in Fragen der Desktop Migration grundsätzlich bereit war, deutlich niedrigere Kosten für die PC-Emulation (VMWARE) bei Einsatz alternativer Emulationsprodukte bzw. Migrationsverfahren zu garantieren.¹

Sonstige „Zugeständnisse“ insbesondere der Firma SuSE konnten bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden, da diese Vorteile sehr eng an den Einsatz von SuSE Produkten geknüpft waren. Die Frage, ob SuSE Produkte bei der LHM überhaupt zum Einsatz

¹ Auch aus Gründen der kalkulatorischen Vorsicht war in der Clientstudie ursprünglich davon ausgegangen worden, dass ca. 80 % der Arbeitsplätze für einen Zeitraum von 4 bis 5 Jahren mit VMWARE ausgestattet werden müssen.

kommen, kann aber erst nach Ende der Feinkonzeption beantwortet werden.

Qualitativ

In der qualitativ-strategischen Betrachtung konnten die OSS-basierten Client-Konfigurationen wegen der aktuellen Weiterentwicklung von OPENOFFICE noch ein paar Punkte sammeln. Positiv bewertet wurde die Unterstützung des PDF-Formats¹ (PDF-Export-Funktion), die mit der Version 1.1 von OPENOFFICE zur Verfügung stehen wird. Das PDF-Format ist heute bereits ein bei der LHM eingesetztes Dokumentenformat, dessen Bedeutung mittelfristig noch steigen wird, da es auch im Bereich E-Government zu einem Standard-Dokumentenformat² geworden ist. Konkret sind für die LHM aus der PDF-Unterstützung Vorteile in der Kommunikation mit externen Partnern bei Einsatz von OSS-Produkten zu erwarten.

Gleichstand

7.3 Gesamtempfehlung neu

Eine erneut durchgeführte Bewertung der unterschiedlichen Clientkonfigurationen, konzentrierte sich auf die Betrachtung der Auswirkungen der veränderten Rahmenbedingungen auf die Konfigurationen XP/XP (neu³) und LX/OSS/VM. Die durchgeführte Bewertung lieferte auf einem etwas niedrigeren Kostenniveau praktisch einen Gleichstand zwischen den beiden Lösungsvarianten. Ein rein rechnerisch bestehender „Vorsprung“ der Lösung XP/XP fällt mit weniger als einem Prozentpunkt so minimal aus, dass er mit Recht ignoriert werden kann.

Abwägung

Die Ergänzungen zur Clientstudie, die sich durch die Veränderungen in den Rahmenbedingungen ergeben zeigen, dass die monetären Aspekte der Entscheidung eine hohe Volatilität aufweisen. Änderungen in den Rahmenbedingungen, wie verlängerte Support-Zeiten oder intelligenteren Lösungen bei der Migration beeinflussen dabei das Ergebnis wesentlich stärker, als individuelle, auf die LHM bezogene Rabatte oder kostenlose Unterstützungsangebote. Insgesamt liegen die beiden alternativen Lösungen sehr eng beieinander und vermeintliche Vorteile oder Nachteile haben allenfalls temporär Bestand.

Die MICROSOFT-Lösung hat den Vorteil, dass technisch an bestehende Lösungsansätze angeknüpft wird und dass insgesamt voraussichtlich die niedrigsten Gesamtkosten anfallen werden.

Die LINUX-basierte Lösung zeigt ihre Vorteile auf der qualitativ-strategischen Ebene und verursacht (auch wenn dies nur eine Teilkostenbetrachtung ist) 50 % weniger haushaltswirksame Kosten.

¹ PDF: Portable Document Format

² PDF ist Teil von SAGA (Standards und Architekturen in eGovernment Anwendungen) in der Initiative BUNDONLINE 2005

³ Betrachtet wurde WINDOWSXP mit MS OFFICE 2003 und VIRTUAL PC, so dass streng genommen von der Konfiguration XP/03/VPC gesprochen werden müsste.

Empfehlung

Die Entscheidung über die zukünftige Client-Konfiguration der LHM ist eine Entscheidung von grundsätzlicher strategischer Bedeutung. Deshalb entscheidet der Stadtrat darüber, der aufgrund der Ergebnisse der Clientstudie und der Ergänzungen wegen des faktischen Gleichstandes der MICROSOFT-Lösung und der OPEN SOURCE-Lösung praktisch nicht falsch entscheiden kann. Die Entscheidung reduziert sich auf die Frage, ob „kurzfristig monetäre Aspekte“ oder „mittel- bis langfristig qualitativ-strategische Aspekte“ berücksichtigt werden sollen:

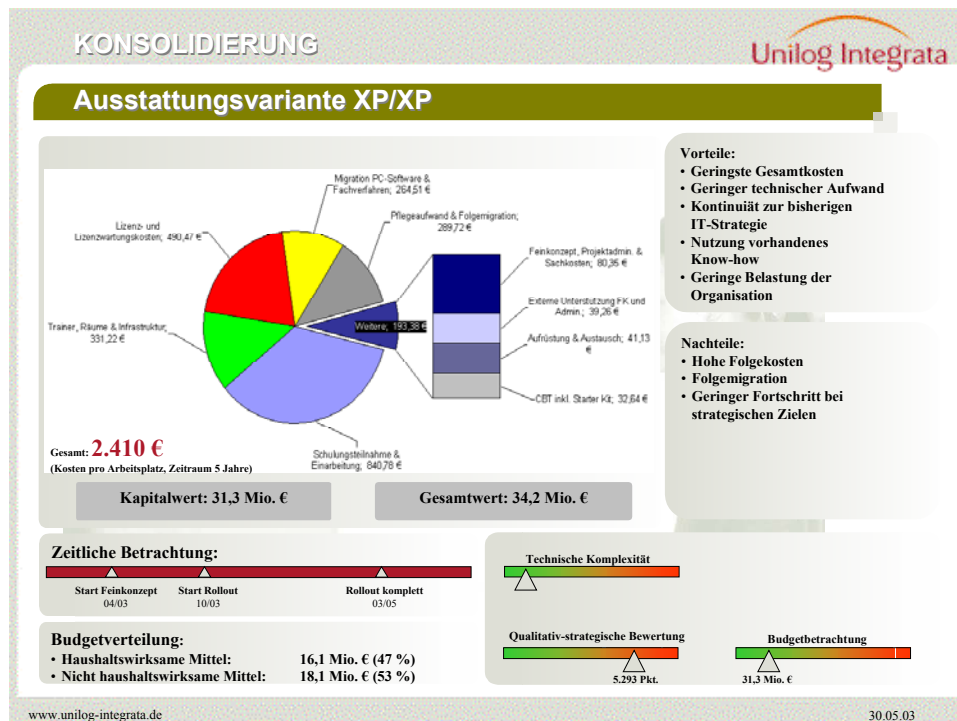
- Wenn Verwaltung und Stadtrat sich zutrauen die kurz- und mittelfristige, interne Mehrbelastung durch eine LINUX/OSS-Migration zu tragen und wenn für den Stadtrat die dargestellten qualitativ-strategischen Vorteile glaubhaft nachvollziehbar sind, dann sollte die Entscheidung für eine LX/OSS/VM-Konfiguration ausfallen.
- Wenn das Vertrauen besteht, dass MICROSOFT in Zukunft zuverlässig und partnerschaftlich mit der LHM zusammenarbeiten wird, und wenn die notwendigen Haushaltsmittel ohne Verzögerungen in der erforderlichen Höhe bereitgestellt werden können, sollte die Entscheidung für eine XP/XP-Konfiguration ausfallen.

7.4 Entscheidung

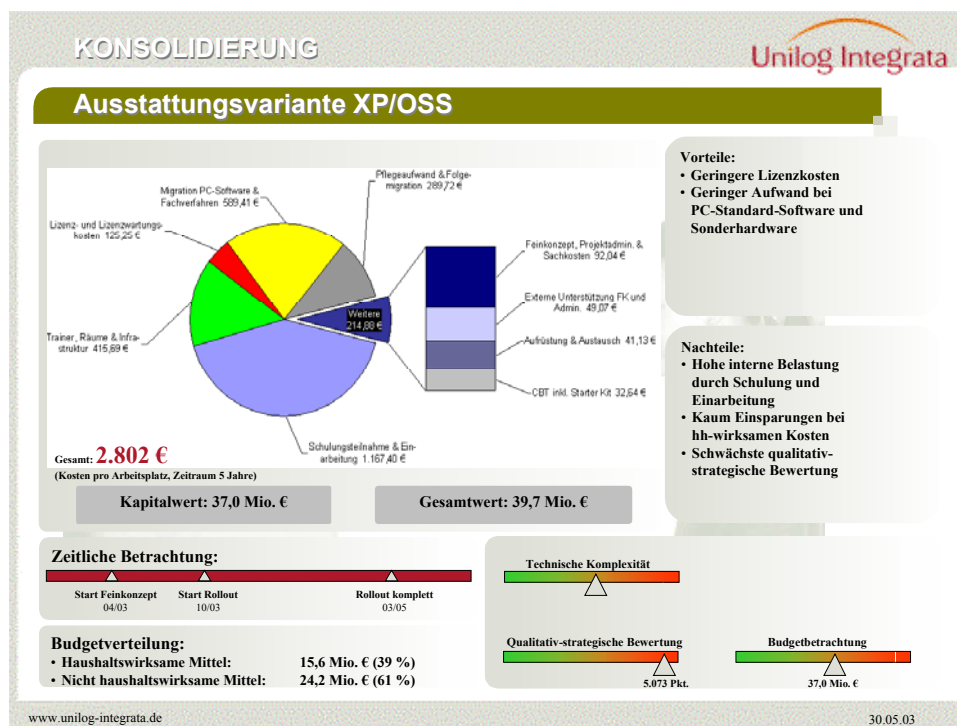
Am 28.05.2003 hat der ehrenamtliche Stadtrat der Landeshauptstadt München nach einer öffentlich geführten Debatte mehrheitlich entschieden, die Verwaltung der LHM mit der Feinkonzeption einer Migration auf Open Source Produkte für das Client-Betriebssystem und die Büroanwendungs-Software zu beauftragen, ohne sich dabei auf eine Migrationskonfiguration festzulegen.

8 Anhang

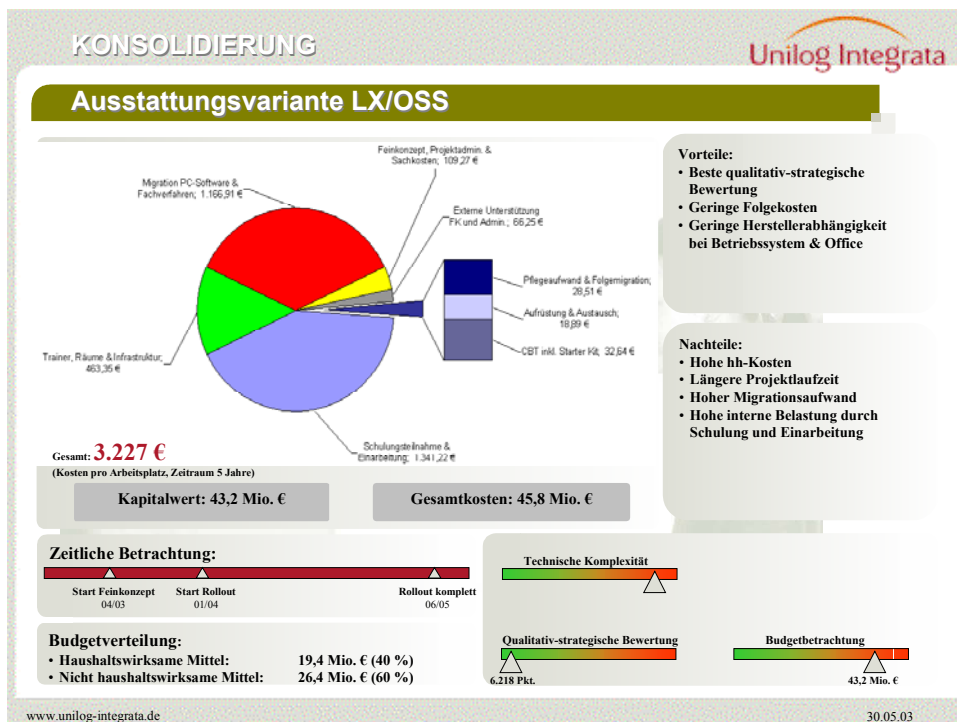
Fact-Sheet 1: Konfiguration XP/XP (Stand: 16.12.2002)



Fact-Sheet 2: Konfiguration XP/OSS (Stand: 16.12.2002)



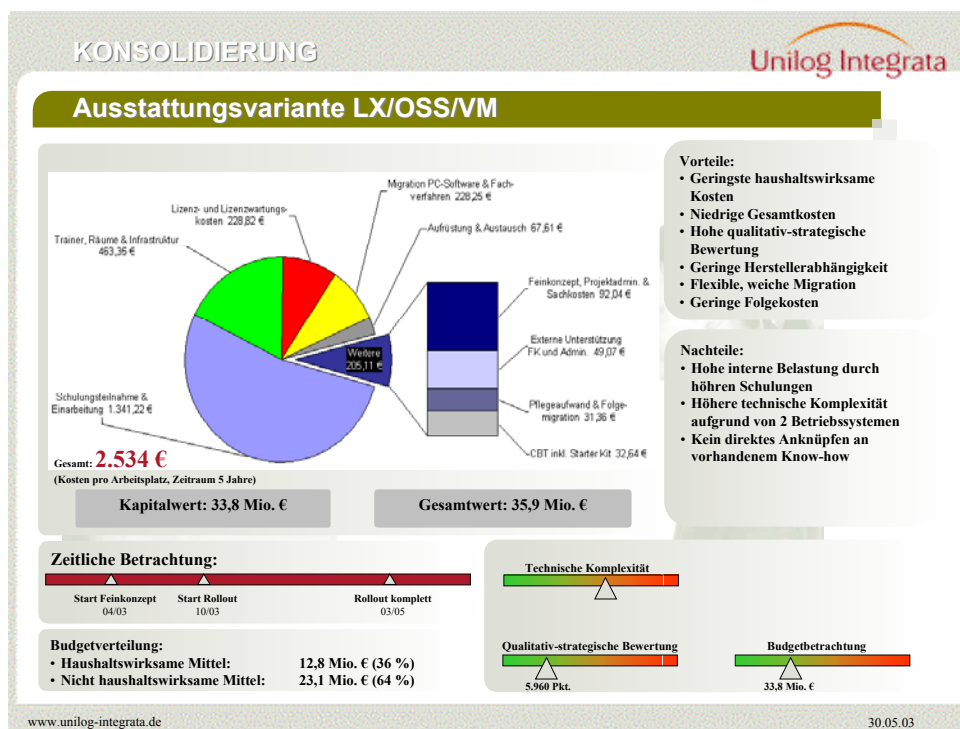
Fact-Sheet 3: Konfiguration LX/OSS (Stand: 16.12.2002)



- Vorteile:**
- Beste qualitativ-strategische Bewertung
 - Geringe Folgekosten
 - Geringe Herstellerabhängigkeit bei Betriebssystem & Office

- Nachteile:**
- Hohe hh-Kosten
 - Längere Projektlaufzeit
 - Hoher Migrationsaufwand
 - Hohe interne Belastung durch Schulung und Einarbeitung

Fact-Sheet 4: Konfiguration LX/OSS/VM (Stand: 16.12.2002)



- Vorteile:**
- Geringste haushaltswirksame Kosten
 - Niedrige Gesamtkosten
 - Hohe qualitativ-strategische Bewertung
 - Geringe Herstellerabhängigkeit
 - Flexible, weiche Migration
 - Geringe Folgekosten

- Nachteile:**
- Hohe interne Belastung durch höheren Schulungen
 - Höhere technische Komplexität aufgrund von 2 Betriebssystemen
 - Kein direktes Anknüpfen an vorhandenem Know-how

Fact-Sheet 5: Konfiguration LX/OSS/TS (Stand: 16.12.2002)

