

Einsatz von GNU/Linux in der Verwaltung



Oleksiy Reznikov & Anton Huttenlocher



Das ist Herr Ude, und Herr Ude hat eine Message

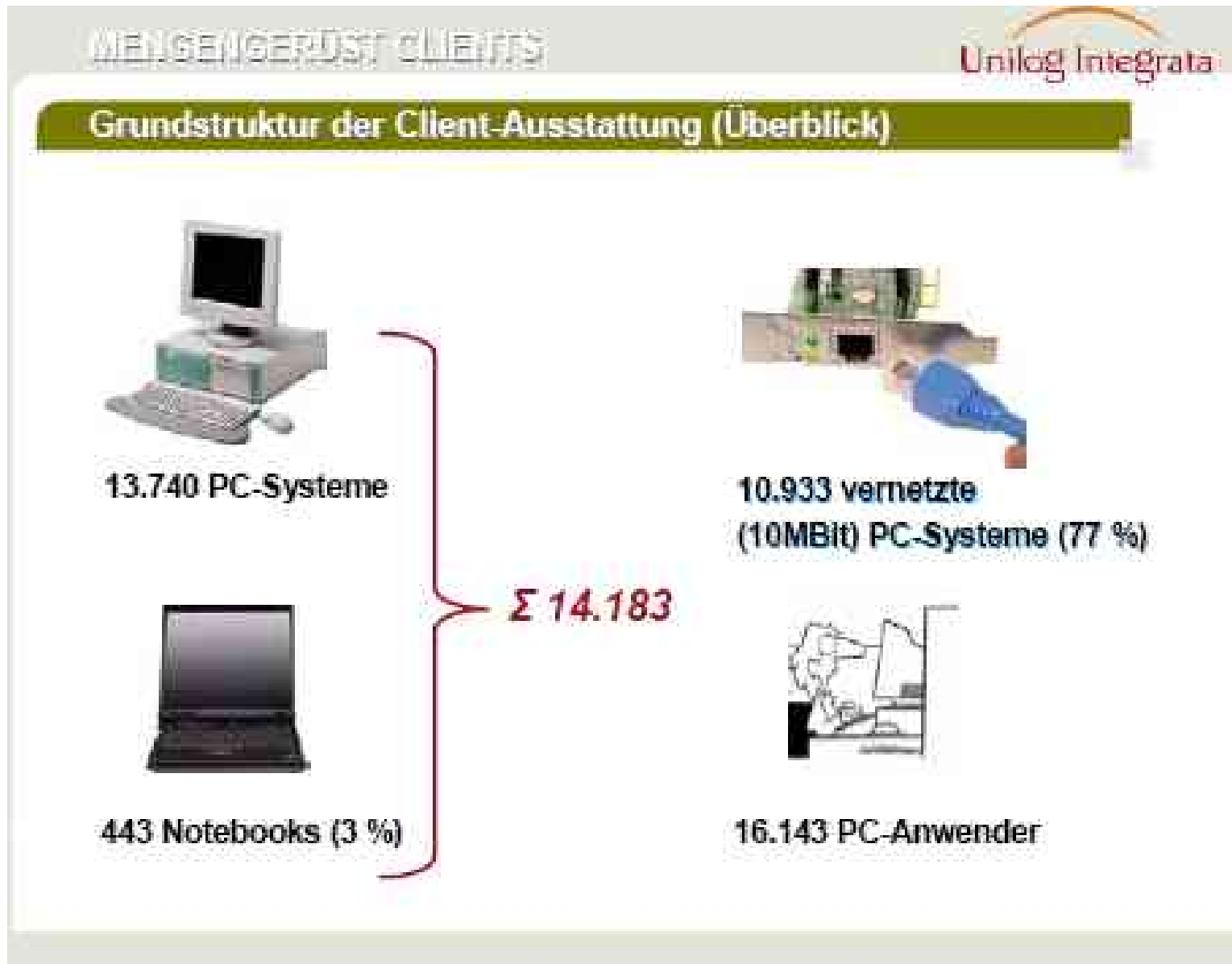
«Die Stadt München soll sich für Open-Source-Produkte entscheiden, in Zukunft nicht mehr von einem einzigen Hersteller abhängig sein und künftig auch selbst entscheiden können, wann sie in welchem Umfang auf ein neues Betriebs- bzw. Office-System umsteigt».



Christian Ude, Oberbürgermeister von München



Und das ist die IT-Landschaft in Herrn Udes Stadt



Quelle: Unilog Integrata GmbH (2003): Client Studie der Landeshauptstadt München
– Kurzfassung des Abschlussberichts, S. 6.



Was soll man bloß tun ?

- NT 4.0 + MS Office 97/2000, 170 Fachverfahren
- 17 autonome IT-Referate, keine gemeinsamen standardisierten Systemmanagementsverfahren
- Microsoft stellt Support für NT 4.0 ein
→ es ***muss*** eine Migration erfolgen!



Man tut dies

- *17.04.02*: Auftrag zur Erstellung einer Studie an Unilog GmbH
- *Aug.-Dez. 02*: Client-Studie unter den Gesichtspunkten technische Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und qualitativ-strategische Bewertung
- *28.05.03*: Beschluss der Migration von Clients auf Open Source
- *Jun. 03 bis Jul. 04*: Ausarbeitung der Feinkonzeption in Zusammenarbeit mit IBM und Novell/SuSE
- *16.06.04*: Beschluss der Durchführung der Migration
- *ab Juni 04*: Beginn der Migration



War also das Ergebnis der Studie: «Linux Rules» ??

Eben nicht !!!

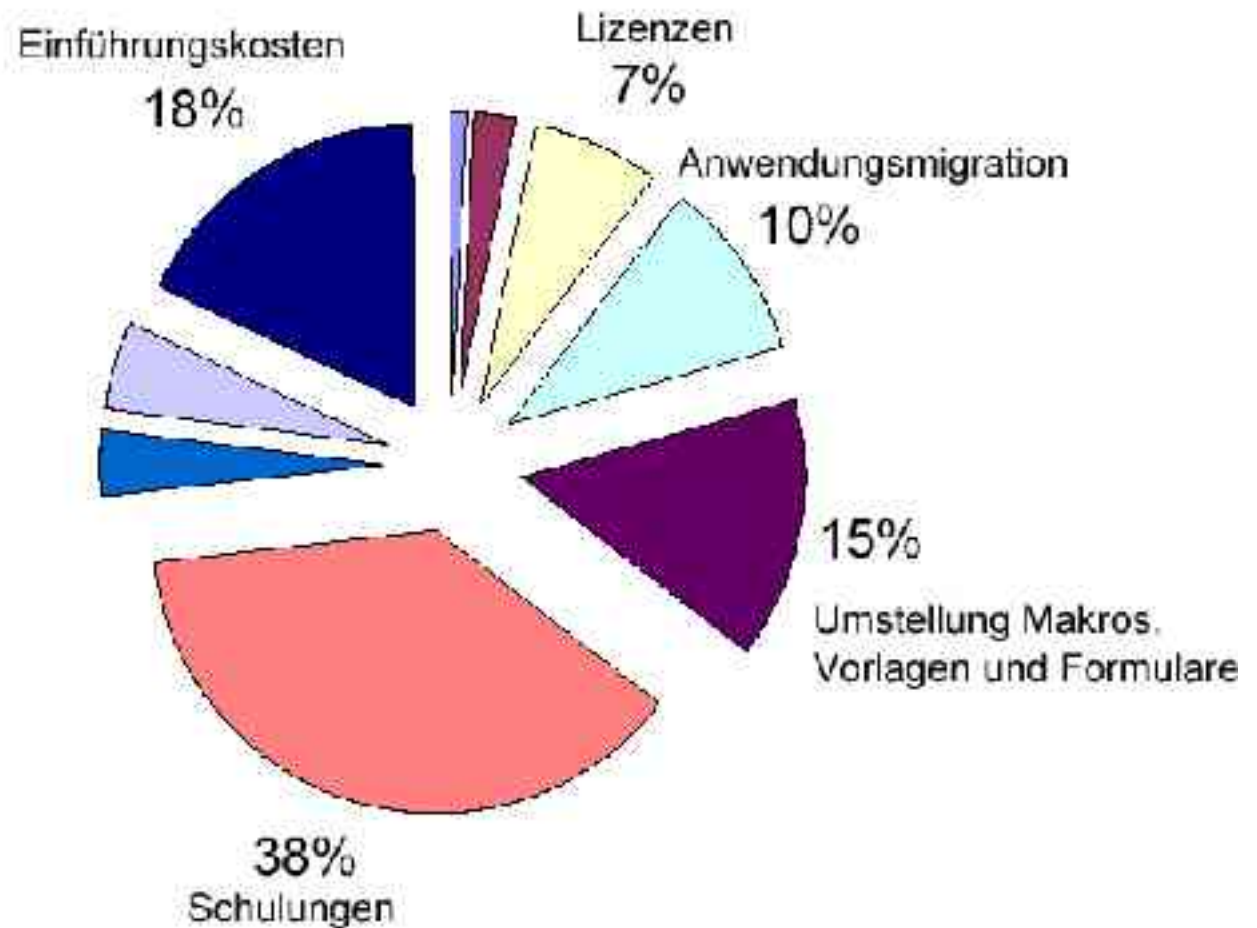
- die wirtschaftlich günstigste Lösung ist Windows XP + Office XP
→ ein Kostenvorteil von ca. 12 Millionen €
- die teuerste ist die vollständige Migration zu Linux + OpenOffice, obwohl die reinen Lizenzkosten von Linux mehr als 3-mal niedriger sind (2,45 gegen 7,65 Millionen €)
- andere Alternativen: XP + OSS und "weiche Migration" durch Linux + Windows-Emulation durch VMWare bzw. Windows-Anwendungen über Terminalserverssysteme



Und so setzen sich die Kosten zusammen

Die Kostenschätzung nach dem Feinkonzept

Gesamtkosten:
ca. 35 Mio €





Aaaaaber das war noch nicht alles

- qualitativ-strategischen Bewertung nach den Kriterien:
 - Auswirkungen auf IT-Organisation
 - IT-Sicherheit
 - Herstellerunabhängigkeit
 - Beschaffungsunabhängigkeit,
 - Einhaltung offener Standards
 - Datenschutz und Datensicherheit
 - ... (insgesamt 22)
- bestes Ergebnis bei der vollständigen Migration zu Linux + OpenOffice, Windows-Migrationsvarianten belegen die beiden letzten Plätze
→ 6218 gegen 5293 Qualitätspunkte

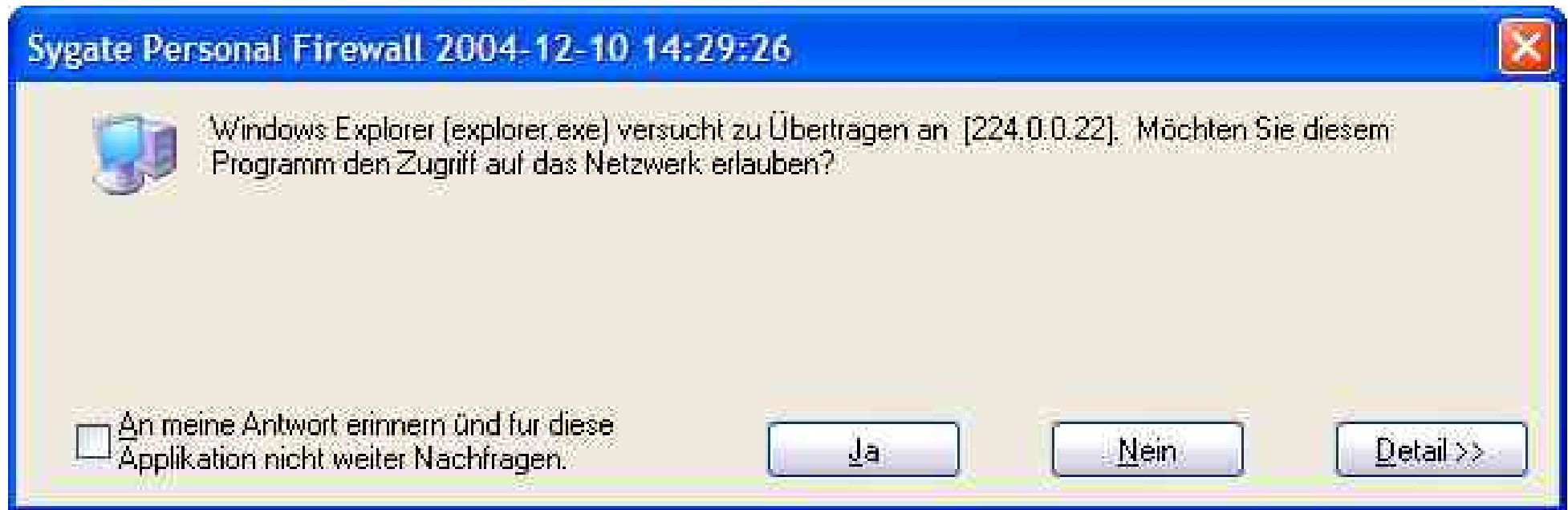


Die Empfehlung der Studie lautet

«Die Entscheidung reduziert sich auf die Frage, ob **kurzfristig monetäre Aspekte oder mittel- bis langfristig qualitativ-strategische Aspekte** berücksichtigt werden sollen:

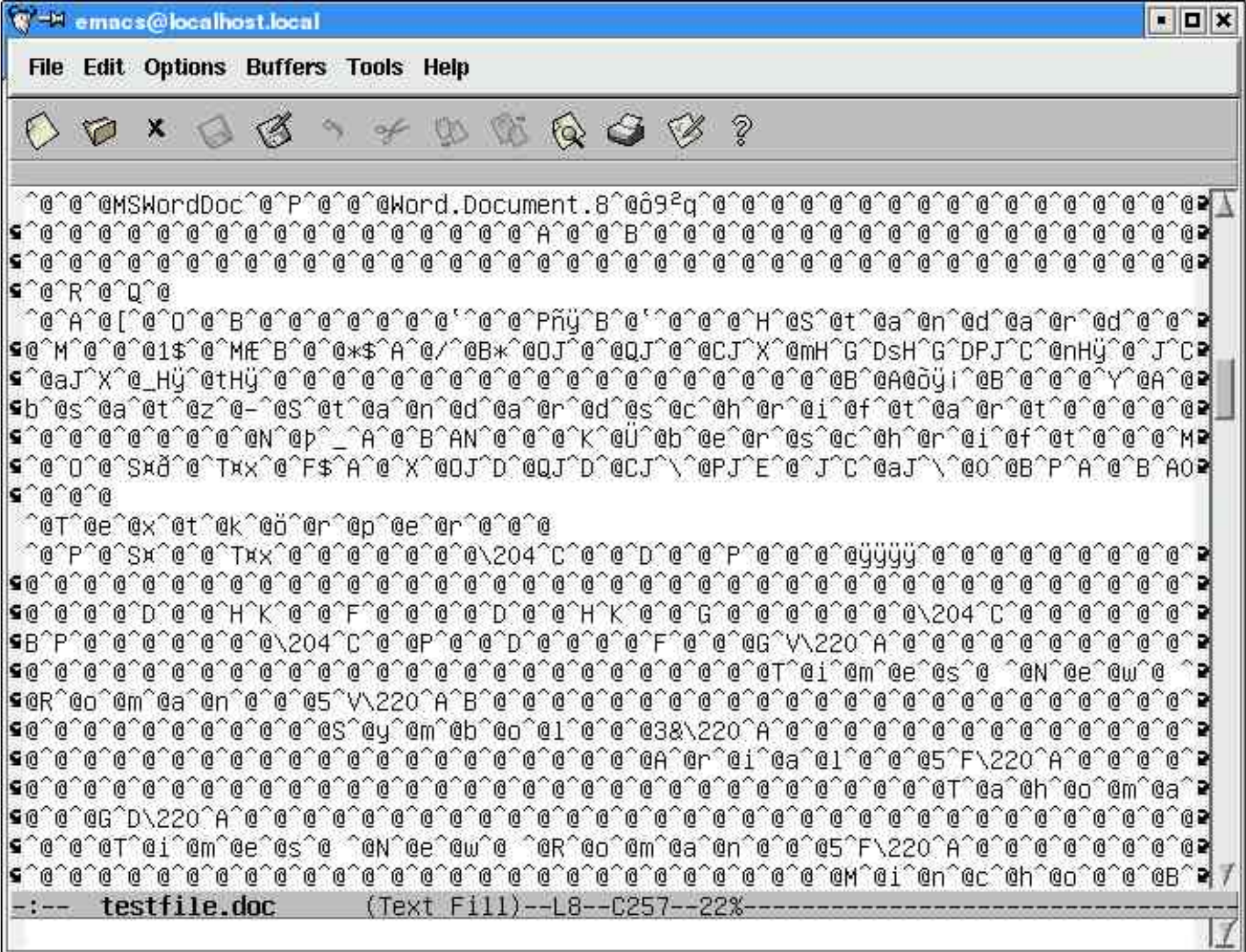
Wenn Verwaltung und Stadtrat sich zutrauen, die kurz- und mittelfristige, interne Mehrbelastung zu tragen, [...] dann sollte eine Entscheidung für eine LX/OSS/VM-Konfiguration ausfallen.

Wenn das Vertrauen besteht, dass Microsoft in Zukunft zuverlässig und partnerschaftlich mit der LHM zusammenarbeitet, [...] sollte die Entscheidung für eine XP/XP-Konfiguration ausfallen»



«Dies nennt man, frei nach dem Weltraum-Gnom E.T., „Calling-Home“. Microsoft sagt bis heute nicht eindeutig, welche Daten dabei genau übertragen werden.

Hoegner [...]: „Den Einsatz solcher Programme in einer öffentlichen Verwaltung, wo strengster Datenschutz herrschen muss, kann eigentlich niemand verantworten“»



file:/windows/D/Documents/content.xml - KXMLEditor

File Edit View Bookmarks XML Settings Help

Path office:document-content(3).office:body(1).text:p(0).#text

Qualified name

- xml
 - office:document-content
 - office:script
 - office:font-decls
 - style:font-decl
 - style:font-decl
 - style:font-decl
 - style:font-decl
 - office:automatic-styles
 - office:body
 - text:sequence-decls
 - text:sequence-decl
 - text:sequence-decl
 - text:sequence-decl
 - text:sequence-decl
 - text:p
 - Aus dem Blickwinkel ei
 - text:p

Element Contents Proc. Instruction

Aus dem Blickwinkel einer Sicherheitsbehörde wie dem liegen die Vorteile von OSS in der Evaluierbarkeit der Programmquellen. Nur so sei es überhaupt möglich, den Schutz von Vertraulichkeit, Integrität und Zuverlässigkeit gewährleisten. Der bessere Schutz von Unix-/Linux-Systemen gegen Viren liefert ein weiteres Argument, den Einsatz in sicherheitsrelevanten Bereichen zu befürworten.



Was sind also die häufigsten Motivationsgründe ?

- Senkung der Lizenzkosten
- Unabhängigkeit von produktspezifischen und lizenzpolitischen Entscheidungen eines bestimmten Softwareherstellers
- Verbesserung der Systemsicherheit und -stabilität
- Transparenz von Systemfunktionen und Datenformaten

Auf höherer Ebene (Staat, große Kommunen)

- Stärkung von Wettbewerb und Innovationen auf dem IT-Markt
- Förderung der eigenen IT-Wirtschaft

sich mit realen, also tatsächlich herstellbaren Operationsverstärkern nur angenähert erreichen.

In der Tabelle 1.1 sind die charakteristischen Eigenschaften eines idealen und eines realen Verstärkers gegenüber gestellt.

Charakteristische Eigenschaft	Idealer Verstärker	Realer Verstärker
Verstärkung A_{OL}	$A_{OL} = \infty$	$A_{OL} = 20 \cdot 10^3 \dots 10^6$
Eingangswiderstand r_e	$r_e = \infty$	$r_e = 10^6 \Omega \dots 10^{14} \Omega$
Ausgangswiderstand r_a	$r_a = 0$	$r_a = 30 \Omega \dots 100 \Omega$
Temperatureinfluß $\Delta U_a = f(T)$	nicht vorhanden	Im Bereich von -50°C $\dots +75^\circ\text{C}$ klein
Übertragungsbandbreite	$B = \infty$	von A^* abhängig $100 \dots 10^7 \text{ Hz}$
Aussteuerbereich $U_a = f(U_e)$	$-\infty \dots +\infty$	$-U_b \dots +U_b$

Tabelle 1.1. Eigenschaften eines idealen und realen Operationsverstärker

Beim Verstärkerbetrieb sind einige Details zu beachten. Eines davon ist der Aussteuerungsbereich (*output voltage swing*). Infolge der Gegentaktanordnung der Endtransistoren kann die Ausgangsamplitude bis etwa $1V$ an die Betriebsspannungen $+U_b$ bzw. $-U_b$ herankommen, bevor Sättigung

Schaltungstechnik - OpenOffice.org 1.1.3

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Fenster Hilfe

/windows/D/Downloads/opverst/opv1aa.doc

Standard Times New Roman 12

son der ideale Operationsverstärker keine temperaturabhängigkeit haben. Diese Eigenschaften lassen sich mit realen, also tatsächlich herstellbaren Operationsverstärkern nur angenähert erreichen. In der Tabelle 1.1 sind die charakteristischen Eigenschaften eines idealen und eines realen Verstärkers gegenüber gestellt.

Charakteristische Eigenschaft	Idealer Verstärker	Realer Verstärker
Verstärkung A_{OF}	$A_{OF} = \infty$	$A_{OF} = 20 \cdot 10^3 \dots 10^6$
Eingangswiderstand r_e	$r_e = \infty$	$r_e = 10^5 \Omega \dots 10^{14} \Omega$
Ausgangswiderstand r_a	$r_a = 0$	$r_a = 30 \Omega \dots 100 \Omega$
Temperatureinfluß $\Delta U_a = f(T)$	nicht vorhanden	Im Bereich von -50°C $\dots +75^\circ\text{C}$ klein
Übertragungsbandbreite	$B = \infty$	von A^* abhängig $100 \dots 10^7 \text{ Hz}$
Aussteuerbereich $U_a = f(U_e)$	$-\infty \dots +\infty$	$-U_b \dots +U_b$

Tabelle 1.1: Eigenschaften eines idealen und realen Operationsverstärker

Beim Verstärkerbetrieb sind einige Details zu beachten. Eines davon ist der Aussteuerungsbereich (*output voltage swing*). Infolge der Gegentaktanordnung der Endtransistoren kann die Ausgangs-

Seite 5 / 13 Standard 100% EINGF STD HYP



Und welche Gründe sprechen gegen eine Migration ?

- "Menschlicher Faktor": Hohe Kosten für Umschulung (bis zu 50% der gesamten Migrationskosten), Ängste und Unsicherheiten der Angestellten
- Probleme bei der Umstellung der Fachanwendungen: Fehlende Ersatzlösungen oder beschränkte Funktionalität
- Behinderung des Datenaustausches durch mangelhafte Unterstützung einiger weit verbreiteter proprietärer Datenformate
- Begrenzter oder kein Schadenersatz



Sind rechtliche Risiken zu beachten ?

- Softwarepatente in der EU: Für die Verwaltung als nicht produzierendes Gewerbe ist das Risiko von Patentverletzungen prinzipiell gering, bisher aber noch unklare gerichtliche Auslegung
(Ergebnis eines Rechtsgutachtens der Kanzlei «Frohwitter» im Auftrag der LHM)
- Wettbewerbseinschränkung durch Ausschluß von Softwareanbietern, die keine OpenSource-Software herstellen



Was tut der Staat ?

- Kooperationsvertrag (Rahmenvertrag) vom 03.06.2002 zwischen dem Bundesministerium des Inneren und IBM Deutschland mit Beitrittsmöglichkeit von Dritten.

Ziel:

- «... den Einsatz von freier und offener Software und die Anwendung offener Standards in der Informationstechnik der öffentlichen Verwaltung der Bundesrepublik Deutschland zu fördern»

Inhalt:

- Preisnachlässe für die öffentliche Verwaltung in Deutschland beim Kauf von Software und Hardware + Hilfe beim Umstieg.



Beispielentscheidung gegen eine Migration zu Linux

- Landratsamt Heidenheim nach einer eigenen Untersuchung
- *Ziel:* «eine innovative und leistungsfähige Server-Plattform, die zugleich zukunftsweisend und kosteneffizient ist»
- *Lösung:* Microsoft Windows Server 2003; Linux stand zur Diskussion, wurde aber abgelehnt
- *Gründe:*
 - Umschulung der 500 Mitarbeiter
 - 55 Fachanwendungen (wie KFZ-Zulassung, Erteilung von Fahrerlaubnissen, Arbeitslosengeld II): kein Ersatz unter Linux, Neuentwicklung viel zu teuer



Was lernen wir daraus ?

- OpenSource bedeutet nicht "kostenlos": Ein Umstieg ist trotz geringer oder ganz fehlender Lizenzgebühren mit erheblichen Kosten verbunden, dafür gibt es andere Vorteile.
- Umschulungskosten (und damit der größte Teil der Ausgaben) entfallen, falls von Anfang an mit OpenSource-Produkten gearbeitet wird (z.B. Büro einer neu eröffneten Einrichtung); in diesem Fall ist der Vorteil gegenüber anderen Lösungen maximal.
- ob sich ein Umstieg lohnt (und wenn ja – komplett, serverseitig oder nur bezogen auf einzelne Anwendungen) hängt stark von jeder einzelnen Behörde ab: Welche Aufgaben zu lösen sind, wie ausgeprägt die Abhängigkeit von der aktuellen Software ist (z.B. große Datenmengen in einem nichtoffenen Format) etc.
Es kann keine allgemeine Aussage der Art «Linux ist [nicht] empfehlenswert» getroffen werden.



Kleiner Zusatz: Wie sieht es im Osteuropa aus ?

Beispiel Ukraine

- in den letzten Jahren Konflikt mit den USA: Verstöße gegen die Rechte auf intellektuelles Eigentum
- könnte für die Ukraine ein Hindernis beim Beitritt zur WTO sein
- daher Vorschläge von Parlamentsabgeordneten zum Umstieg auf legale OSS-basierte Produkte in den staatlichen Organen
→ erhoffte Kostenvorteile gegenüber legaler Neuanschaffung von MS Produkten
- es existiert eine ukrainische Linux-basierte Eigenentwicklung «Osnova», die eine Migration erleichtern soll: Windows-ähnliche Benutzeroberfläche, vorkonfiguriertes Office-Paket
→ wird kostenlos angeboten, der Benutzer bezahlt den Aufwand für die Einrichtung des Systems in Höhe von 160 UAH (~ 23 €)

Windows

A fatal exception OE has occurred at 0157:BF7FF831. The current application will be terminated.

- * Press any key to terminate the current application.
- * Press CTRL+ALT+DEL to restart your computer. You will lose any unsaved information in all applications.

Press any key to continue

Das war's unsererseits.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !