

**Auszug aus dem Protokoll  
des Regierungsrates des Kantons Zürich**

KR-Nr. 91/2008

Sitzung vom 21. Mai 2008

**754. Anfrage (Evaluation von OpenSource-Lösungen  
in der kantonalen Informatik)**

Kantonsrat Lars Gubler, Uitikon, sowie die Kantonsrätinnen Claudia Gambacciani und Michèle Bättig, Zürich, haben am 3. März 2008 folgende Anfrage eingereicht:

Verschiedene öffentliche Verwaltungen im Ausland und auch in der Schweiz sind derzeit dabei, den Umstieg von windowsbasierten Lösungen auf die frei (kostenlos) verfügbaren OpenSource-Systeme und -Anwendungen zu evaluieren oder bereits einzuführen. Massive Lizenzkosten, hohe Wartungskosten, die Virenanfälligkeit usw. der bisher verwendeten proprietären Systeme sowie die Abhängigkeit von insbesondere einem einzelnen Anbieter lassen vielerorts die Einsicht aufkommen, dass ein Umstieg von proprietärer Software (Microsoft, WordPerfect usw.) auf OpenSource-Produkte aus ökonomischer Sicht ein grosses Einsparpotenzial beinhaltet. Gleichzeitig setzt sich vielerorts die Meinung durch, dass die Entwicklung derart fortgeschritten ist, dass OpenSource-Lösungen den proprietären Standardlösungen vielfach technisch ebenbürtig oder – gerade im Serverbereich – überlegen sind.

Der Kanton hat bedeutende Beträge für die Lizenzierung von Software (System und Anwendungen) zu zahlen, bei denen es OpenSource-Lösungen gibt, die um ein Vielfaches günstiger oder gar frei erhältlich sind (z. B. Linux-Betriebssystem, Open Office als freie Office-Alternative). Der Spardruck im Kanton Zürich zwingt dazu, auch im Informatikbereich neue Lösungen zu prüfen. Es gilt Alternativen zu evaluieren und sich letztlich für dasjenige Produkt zu entscheiden, welches technisch und ökonomisch betrachtet den besten Kosten-Nutzen-Faktor aufweist.

In diesem Zusammenhang bitten wir den Regierungsrat, folgende Fragen zu beantworten:

1. In welchen Bereichen wäre ein vollständiger oder teilweiser Umstieg auf OpenSource-Lösungen in der Software der kantonalen Verwaltung möglich?
2. Welches sind die jährlichen Lizenz- und Wartungskosten der kantonalen Verwaltung für die folgenden Softwarelizenzgruppen und welche genaue Art und Anzahl von Lizenzen sind darin enthalten?

- a) Proprietäre Client-Betriebssysteme
  - b) Proprietäre Server-Betriebssysteme
  - c) Proprietäre Client-Applikationen (Office, WordPerfect usw.)
  - d) Proprietäre Datenbankserver und -clientlizenzen
  - e) Proprietäre Server-Dienste (File- und Mailserver, Groupware-dienste usw.)
3. Welche technischen, finanziellen und arbeitsorganisatorischen Auswirkungen hätte ein Umstieg von proprietärer Software auf Open-Source-Lösungen?
  4. In welchem Zeitraum wäre ein Umstieg auf OpenSource-Lösungen möglich? Ist demnächst ein grösseres Update der kantonalen Software vorgesehen?

Auf Antrag der Finanzdirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Lars Gubler, Uitikon, Claudia Gambacciani und Michèle Bättig, Zürich, wird wie folgt beantwortet:

OpenSource-Software (OSS) unterscheidet sich von proprietärer Software dahingehend, dass der Programmcode frei verfügbar ist und die Software ohne Lizenzkosten eingesetzt werden darf. Unter proprietärer Software werden Software-Produkte verstanden, die von kommerziellen Anbietern in Form von Nutzungslizenzen verkauft werden und deren Quellcode vom Anbieter nicht offen gelegt wird. In vielen Bereichen der Informatik werden durch solche Produkte heute faktische Standards gesetzt, namentlich durch die Produkte der Firma Microsoft.

Während im Bereich der Server einige OSS-Produkte einen beachtlichen Markterfolg erzielen, konnten sich im Client-Bereich nur wenige OSS-Produkte eine nennenswerte Stellung erarbeiten. Für Fachanwendungen, also diejenigen Anwendungen, welche die besonderen Bedürfnisse der kantonalen Verwaltung abdecken und in der Regel nicht als Standard-Produkte beschafft werden können, gibt es keine gleichwertigen OSS-Angebote.

Der Einsatz von OSS und das Verhältnis zu proprietärer Software werden in der kantonalen Verwaltung nicht besonders geregelt. Die Beschaffung von Informatik-Systemen erfolgt in der Regel nach dem üblichen kantonalen Beschaffungsverfahren und damit nach dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit, unter Berücksichtigung sämtlicher Umstände. Die kantonale Verwaltung strebt zudem keine Technologieführerschaft an und hält sich wo immer möglich an bewährte und erprobte Produkte und Lösungen.

Zu Frage 1:

In der kantonalen Informatik werden gegen 1000 Fachanwendungen verschiedenster Art eingesetzt, die in der Regel für den Einsatz auf der Microsoft-Windows-Plattform entwickelt worden sind und oft stark mit der Microsoft-Office-Palette verknüpft sind. Diese Abhängigkeiten sind nicht einfach aufzulösen. Viele dieser Schnittstellen müssten neu implementiert und ihre Funktionsweise während der Migration sichergestellt werden. Zudem ist zu beachten, dass die kantonale Verwaltung auch vom Bund vorgegebene Software-Systeme einsetzen muss, die ausschliesslich für den Betrieb auf der Microsoft-Windows-Plattform ausgelegt sind.

Bei Server-Systemen ist in klar abgegrenzten Gebieten, die nur wenige Schnittstellen zu anderen Systemen aufweisen, der Einsatz von OSS-Produkten möglich und sinnvoll. Es sind dies vor allem die Bereiche Server-Betriebssystem und Webhosting (Betrieb des Internet- oder Intranet-Auftritts). In beiden Bereichen setzt die kantonale Verwaltung zumindest teilweise bereits OSS-Produkte ein. Für das Webhosting des kantonalen Internet-Auftritts ([www.zh.ch](http://www.zh.ch)) werden beispielsweise das OSS-Betriebssystem Linux, der Webserver Apache, die Datenbanken MySQL und Postgres, die Java-Umgebung J2SE sowie verschiedene weitere OSS-Produkte (z. B. OpenSSH, OpenSSL, Perl, Sendmail) eingesetzt. Zudem werden bereits rund 50 Server mit dem OSS-Betriebssystem Linux betrieben.

Eine weitergehende Umstellung auf OSS im Server-Bereich müsste teuer erkaufte werden. Einerseits müssten viele Fachanwendungen angepasst oder zu einem grossen Teil neu implementiert werden, andererseits würde zwingend ein hybrider Betrieb notwendig, der mit höheren Risiken, höheren wiederkehrenden Kosten und erhöhtem Personalbedarf verknüpft ist. Da es nicht möglich sein wird, sämtliche Fachanwendungen in einer wirtschaftlichen Art und Weise auf eine OSS-Basis überzuführen, würden weiterhin Systeme auf der Grundlage der Microsoft-Windows-Plattform betrieben werden müssen. Damit diese beiden nicht kompatiblen Welten auf dem Desktop der Benutzerin oder des Benutzers vereint werden können, wird in der Regel Virtualisierungs-Software benötigt. Diese selbst ist aber kostenpflichtig und zieht aufgrund der hohen Leistungsanforderungen erfahrungsgemäss wiederum Hardware-Investitionen nach sich.

Häufig ergeben sich beim Umstieg auf OSS-Produkte zusätzliche Probleme mit Druckern oder besonderen Endgeräten wie Laptops oder PDAs. Es ist denkbar, dass hier grössere Investitionen getätigt werden müssten, um die Kompatibilität sicherzustellen.

Im Bereich der Clients ist ein Umstieg auf OSS aus heutiger Sicht nicht zu empfehlen. Auch hier müssten praktisch alle Fachanwendungen portiert oder virtuell zur Verfügung gestellt werden. Ebenfalls mit Schwierigkeiten verbunden wäre ein Umstieg im Bereich der in der Anfrage angedeuteten Büroautomation, da – wie bereits erwähnt – viele der Fachanwendungen eine direkte Schnittstelle zu Produkten der Microsoft-Office-Palette haben.

Weitere Probleme im Client-Bereich sind erfahrungsgemäss die fehlenden Kenntnisse der Benutzerinnen und Benutzer sowie der damit verbundene Schulungsaufwand. Während die Mitarbeitenden der kantonalen Verwaltung als Endbenutzende in der Regel mit den Standardprodukten aus der Microsoft-Office-Palette vertraut sind, müssten sie als Anwenderinnen und Anwender entsprechender OSS-Produkte geschult werden.

Im Bereich der Kommunikation (Groupware mit E-Mail, Kalender usw.) fährt die kantonale Verwaltung seit Ende der 90er-Jahre eine Strategie auf Grundlage von Lotus Notes der Firma IBM. Die Abhängigkeit vom Anbieter Microsoft konnte dadurch verringert werden.

Zu Frage 2:

Die nachfolgenden Kosten werden auf der Grundlage einer fünfjährigen Amortisation pro Jahr ausgewiesen.

a) Proprietäre Client-Betriebssysteme

In der kantonalen Verwaltung werden insgesamt rund 10 500 Clients auf der Grundlage der Microsoft-Windows-Plattform betrieben. Es sind die Produkte Microsoft Windows 2000, Windows XP und Windows Vista im Einsatz. Die Gesamtkosten für die Lizenzen und Wartung betragen jährlich 0,42 Mio. Franken.

b) Proprietäre Server-Betriebssysteme

Im Bereich der Server wird zu einem grossen Teil auf die Produkte Microsoft Windows Server 2000 und 2003 gesetzt (insgesamt rund 700 Server), zudem kommen Linux (rund 50 Server) und weitere Produkte zum Einsatz (ungefähr 60 Server). Die Gesamtkosten für die Lizenzen und Wartung betragen jährlich 0,35 Mio. Franken.

c) Proprietäre Client-Anwendungen

Als proprietäre Client-Anwendungen werden hier nur die Produkte für die Büroautomation berücksichtigt. Weitere Produkte, insbesondere Fachanwendungen, können realistischerweise nicht durch OSS ersetzt werden. Produkte im Bereich Kommunikation und Groupware werden zudem in der Beantwortung der Frage 2e) berücksichtigt.

Es werden insgesamt rund 10 500 Installationen von Microsoft Office eingesetzt. Die Gesamtkosten für die Lizenzen und Wartung betragen damit jährlich 1,1 Mio. Franken.

d) Proprietäre Datenbankserver und -clientlizenzen

Im Bereich der Datenbanken werden hauptsächlich Oracle- und Microsoft-SQL-Server eingesetzt. Beide Produkte werden von vielen Fachanwendungen benötigt und können nicht durch OSS ersetzt werden. Die Lizenzierung in diesem Bereich ist unterschiedlich, teilweise werden Prozessorlizenzen verwendet, teilweise sogenannte Named-User-Lizenzen. Während Letztere nur eine Benutzerin oder einen Benutzer pro Lizenz auf die Datenbank zugreifen lassen, ist die Anzahl zugreifender Benutzerinnen und Benutzer bei Prozessorlizenzen nicht begrenzt. Üblicherweise wird ab 40 bis 50 zugreifenden Benutzerinnen und Benutzern eine Prozessorlizenz eingesetzt. Es entscheidet die Wirtschaftlichkeit unter Einbezug der zukünftigen Entwicklung. Die Gesamtkosten für Lizenzen und Wartung für die rund 250 verwendeten Datenbanken betragen 0,42 Mio. Franken.

e) Proprietäre Server-Dienste

Unter die proprietären Dienste fallen ausschliesslich die E-Mail- und Groupware-Dienste, die auf der Grundlage von IBM Lotus Notes und Microsoft Exchange angeboten werden. Die restlichen benötigten Dienste wie Fileserver werden bereits von den in der Beantwortung der Frage 2, lit. b aufgeführten Server-Produkten standardmässig mitgebracht oder von extern als Gesamtpaket eingekauft. Für die E-Mail- und Groupware-Dienste bezahlt die kantonale Verwaltung jährlich insgesamt 0,39 Mio. Franken.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die gesamten Lizenz- und Wartungskosten für die Standardprodukte mit 2,7 Mio. Franken rund 1,8% des gesamten jährlichen Informatik-Budgets der Kantonalen Verwaltung von 154 Mio. Franken ausmachen.

Zu Frage 3:

Grundsätzlich sind die Auswirkungen von der Art und dem Umfang der Umsetzung abhängig. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass möglichst vollständig und flächendeckend von proprietärer Software auf OSS umgestiegen wird, wobei nicht portierbare Anwendungen auf der Grundlage der Microsoft-Windows-Palette weiterbetrieben werden.

a) Technische Auswirkungen

Die technischen Auswirkungen würden hauptsächlich durch die hohe Komplexität der Migration der gesamten Server- und Client-Infrastruktur sowie der Fachanwendungen bestimmt. Die gesamte Informatik-Landschaft der kantonalen Verwaltung müsste detailliert auf ihre OSS-Tauglichkeit überprüft und wo nötig angepasst werden.

Abgesehen von der Migration ergäben sich vor allem im Betrieb erhebliche Umstellungen. Der bereits in der Beantwortung der Frage 1 erwähnte hybride Betrieb mitsamt der zur Integration benötigten Virtualisierungssoftware erhöht die Komplexität für die Betriebszentren erheblich, da insbesondere auch System-Management-Werkzeuge für die Paketierung und Verteilung von Software sowie für die Überwachung von Systemen angepasst oder gar ersetzt werden müssten. Es müssten grössere technische Risiken getragen werden, da derzeit noch keine vergleichbaren Erfahrungen vorliegen und beigezogen werden können.

b) Finanzielle Auswirkungen

Die finanziellen Auswirkungen wären erheblich und zudem mit grossen Unsicherheiten behaftet. Es muss damit gerechnet werden, dass bei einem Plattformwechsel (server-, aber vor allem auch client-seitig) ein Grossteil der geschäftskritischen Fachanwendungen mit kostenpflichtigem Entwicklungsaufwand portiert werden muss. Zudem müsste unter Umständen die Infrastruktur ausgebaut oder teilweise neu beschafft werden, um Umgehungslösungen bereitstellen zu können. Neben diesen Investitionskosten würden auch im Betrieb Mehrkosten anfallen. Einerseits müsste in den Betriebszentren neues Fachwissen für die OSS-Produkte aufgebaut oder zugekauft werden, andererseits würden durch den unausweichlichen Parallelbetrieb mehr Personalmittel als bisher benötigt. Ob sich unter diesen Umständen ein Umstieg auf OSS langfristig finanziell lohnt, ist wegen des geringen Anteils der einzusparenden Lizenzkosten fraglich. Zudem muss davon ausgegangen werden, dass die in der Beantwortung der Frage 2 aufgeführten Lizenz- und Wartungskosten nicht gesamthaft wegfallen würden. Bei OSS ist nur die Software selbst frei von Lizenzkosten. Weitere Leistungen wie Support, der in den aufgeführten Lizenzkosten der proprietären Anbieter bereits enthalten ist, müssen jedoch eingekauft werden.

Zusätzliche Risiken würden in den Bereichen Personal und Recht entstehen. Es ist im heutigen Arbeitsmarkt schwierig, geeignete Informatikerinnen und Informatiker mit den notwendigen OSS-Kenntnissen zu finden; das Angebot an qualifizierten oder gar zertifizierten OSS-Fachkräften ist eher bescheiden. Werden solche nicht gefunden, muss das benötigte Wissen mit Mehrkosten von externen Anbietenden eingekauft werden.

Nicht zuletzt bestehen rechtliche Unsicherheiten im Umgang mit OSS-Lizenzierungen, da eigene Erweiterungen in der Regel veröffentlicht werden müssen und nicht klar ist, wer für daraus entstehende Schäden haftet. Der BITKOM Deutschland hat diese Problematik unter-

sucht und kommt in seinem Mitte 2006 publizierten Leitfaden zum Schluss, dass der Einsatz von OSS ein «nicht kalkulierbares rechtliches und finanzielles Risiko» darstellen kann.

c) Arbeitsorganisatorische Auswirkungen

Ist ein Umstieg auf OSS einmal flächendeckend vollzogen, sind im Endzustand keine grösseren arbeitsorganisatorischen Auswirkungen zu erwarten. Für die lange andauernde Übergangsphase ist jedoch mit Problemen zu rechnen, welche die Produktivität der Kantonalen Verwaltung erheblich beeinträchtigen könnten. Insbesondere durch den Mischbetrieb von bereits portierten und noch ausstehenden Anwendungen würden Probleme verursacht, da nicht mehr alle Schnittstellen unterstützt werden könnten.

Zu Frage 4:

Diese Frage muss im Hinblick auf die Informatik-Landschaft der kantonalen Verwaltung präzisiert werden. Die Informatik in der kantonalen Verwaltung besteht aus verschiedensten Systemen und Anwendungen unter der Hoheit der einzelnen Direktionen und der Staatskanzlei, die untereinander stark vernetzt sind. Es kann daher nicht von einem grösseren Update der kantonalen Verwaltung gesprochen werden; üblicherweise werden einzelne Systeme oder Systemgruppen erneuert. Allein diese Updates sind in der Regel bereits als komplexe Projekte abzuwickeln, da wegen der starken Vernetzung oft verschiedenste Schnittstellen und Abhängigkeiten berücksichtigt werden müssen.

Die Nutzungsdauer einer Fachanwendung in der kantonalen Verwaltung beträgt allgemein fünf Jahre, danach gilt sie als abgeschrieben. Es ist jedoch üblich, bewährte Fachanwendungen aus Gründen der Wirtschaftlichkeit deutlich länger einzusetzen. Unter der Annahme, dass ab sofort eine kantonale OSS-Strategie beschlossen würde, betrüge die Umstiegsdauer bis zum Abschluss der Umsetzung mindestens zehn Jahre. Diese Zeitspanne würde benötigt, um einen Grossteil der rund 1000 Fachanwendungen nach und nach auf eine OSS-Basis zu stellen. Beachtet man die übliche Dauer eines Informatik-Grossprojekts der kantonalen Verwaltung mit einem Jahr Evaluationsdauer gemäss Beschaffungsverfahren und einem Jahr Realisierungsdauer, sind die zehn Jahre eher knapp bemessen. Während dieser Übergangszeit müsste mit Einschränkungen bei der Benutzerfreundlichkeit der Systeme gerechnet werden.

Zurzeit ist es nicht zweckmässig, einen Umstieg auf OSS in mittlerer Zukunft in Betracht zu ziehen. Zu hoch sind die Kosten und die Risiken der Migration und des anschliessenden Betriebs im Verhältnis zum theoretischen Einsparpotenzial durch die wegfallenden Software-

Lizenzen. In den Bereichen, in denen der Einsatz von OSS wirtschaftlich ist und ein Geschäftsnutzen besteht, wird OSS in der kantonalen Verwaltung bereits erfolgreich eingesetzt.

Die kantonale Verwaltung ist mit dieser Haltung bei Weitem nicht allein. Nur wenige öffentliche Verwaltungen in der Schweiz leben eine weitgehende und konsequente OSS-Strategie (der Kanton Solothurn bei den Backend-Systemen und den Benutzerarbeitsplätzen, der Kanton Waadt bei den Backend-Systemen). Insbesondere der Bund hat seine OSS-Strategie aus dem Jahre 2005 relativiert und setzt vielerorts auf proprietäre Produkte.

Ziel des Regierungsrats ist es, bei Ablösungen und neuen Beschaffungen von Software-Systemen wenn immer möglich Wert auf plattform-unabhängige Lösungen zu legen (beispielsweise durch den Einsatz von Web-Technologien bei Fachanwendungen). Damit wird auch die Möglichkeit eines allfälligen Umstiegs auf OSS in fernerer Zukunft offen gehalten.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrats und des Regierungsrats sowie an die Finanzdirektion.

Vor dem Regierungsrat  
Der Staatsschreiber:  
**Husi**