Antwort des Staatsrats auf einen parlamentarischen Vorstoss
—
Anfrage Simon Bischof **2014-CE-257**
Open Source Lösungen in der kantonalen Informatik

1. Anfrage

Mehrere öffentliche Verwaltungen (z. B. der Kanton Solothurn) sind von windowsbasierten Lösungen auf die frei und kostenlos verfügbaren Open-Source-Systeme und -Anwendungen umgestiegen. Lizenzkosten, Wartungskosten, 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 auf Open-Source-Produkte aus ökonomischer Sicht ein grosses Einsparpotenzial beinhaltet. Gleichzeitig setzt sich vielerorts die Meinung durch, dass die Entwicklung derart fortgeschritten ist, dass Open-Source-Lösungen den proprietären Standardlösungen vielfach technisch ebenbürtig oder – gerade im Serverbereich – überlegen sind.

Im Informatikbereich ist es mir ein Anliegen, dass neue Lösungen auch im Kanton Freiburg geprüft werden. Es gilt Alternativen zu evaluieren und sich letztlich für dasjenige Produkt zu entscheiden, welches technisch und ökonomisch betrachtet den besten Kosten-Nutzen-Faktor aufweist. Der Kanton zahlt Beträge für die Lizenzierung von Software (System und Anwendungen), bei denen es Open-Source-Lösungen gibt, die günstiger oder gar frei erhältlich sind (z. B. Linux-Betriebssystem, Open Office als freie Office-Alternative).

Vor 9 Jahren antwortete der Staatsrat auf eine Anfrage von Cédric Castella, dass es zurzeit nicht sinnvoll sei, eine solche Migration vorzunehmen.

Ich stelle dem Staatsrat folgende Fragen:

1. Wie haben sich die Lizenzkosten für die Bürosoftware der Dienststellen des Staates seit 2006 entwickelt?
2. Ist nun nicht die Zeit gekommen, so einen Umstieg vorzunehmen?

13. November 2014

2. Antwort des Staatsrats

2.1. Vorbemerkung

Der Staatsrat hält einleitend fest, dass es sich bei einer Open Source Software um eine Software handelt, die die Definitionskriterien der *Open Source Initiative* erfüllt. Zu diesen Kriterien gehört etwa, dass diese Art Software dem breiten Publikum kostenlos zur Verfügung steht und sich Gemeinschaften bilden, um sie zu warten und weiterzuentwickeln.

Open Source Software ist an der Lizenz erkennbar, mit der sie vertrieben wird. Es existieren zahlreiche freie Lizenzen, die sich in bestimmten Punkten voneinander unterscheiden, aber alle mehr oder weniger dem Grundgedanken der Open Source Software verpflichtet sind, die auf den folgenden vier fundamentalen Freiheiten basiert:

> Freiheit, das Programm zu jedem Zweck auszuführen;
> Freiheit, das Programm zu untersuchen und zu verändern;
> Freiheit, das Programm zu verbreiten;
> Freiheit, das Programm zu verbessern und diese Verbesserungen zu verbreiten.

Die Open Source Software hat in den letzten Jahren im Softwaremarkt unbestritten an Bedeutung gewonnen, und die Freiburger Kantonsverwaltung ist sich dessen wohl bewusst. So wurde denn diese Art Software in bestimmten Bereichen auch zufriedenstellend eingeführt.

Das Amt für Informatik und Telekommunikation verfolgt die Marktentwicklung der Open Source Software aufmerksam. Bei der Softwarewahl wendet es insbesondere dieselben Leitlinien an, unabhängig davon, ob es sich um proprietäre Software oder um kostenlose Open Source Software handelt. Es sind dies folgende Kriterien:

> Die Software muss auf dem Markt anerkannt sein und bereits in beträchtlichem Umfang installiert sein;
> Sie muss zuverlässig sein und technischen Support anbieten;
> Der Preis muss marktgerecht sein;
> Sie muss die Kommunikation und den Austausch mit den Partnern und den Bürgerinnen und Bürgern erleichtern.

2.2. Antworten auf die Fragen von Grossrat Bischof

2.2.1. Wie haben sich die Lizenzkosten für die Bürosoftware der Dienststellen des Staates seit 2006 entwickelt?

In fast zehn Jahren ist die Zahl der Arbeitsplatzcomputer der Kantonsverwaltung von 2700 auf 4500 gestiegen. Der Anschaffungspreis und die Wartungskosten für die Office-Programme von Microsoft pro Computer haben mit den aufeinanderfolgenden Verträgen hingegen kontinuierlich abgenommen, wie aus den folgenden zwei Tabellen ersichtlich ist.

a) Neue Lizenzen (True Up)

Die folgende Tabelle zeigt die durchschnittliche Kostenentwicklung für die **Anschaffung** einer Microsoft **Office-Lizenz** (1. Zeile) und einer **Windows-Lizenz** (2. Zeile). Diese Kosten werden einmal fällig, beispielsweise am Ende des Jahres, in dem ein zusätzlicher Computer in Betrieb genommen wird. Die Preise sind in Schweizer Franken angegeben. Der durchschnittliche Anschaffungspreis entspricht dem Durchschnitt der Anschaffungskosten für eine Lizenz in den drei Jahren der entsprechenden Vertragsperiode.

Zeile	Vertragsperiode Produkt/Lizenz	2006 – 2008	2009 - 2011	2012 - 2014[1]	2015 - 2017
1	OfficePro	472.27	488.41	550.99	392.85
2	Windows	172.54	131.45	im Preis oben inbegriffen	110.02
	Total pro Arbeitsplatzcomputer (Lizenz)	644.81	619.86	550.99	502.87

b) Wartung

Die folgende Tabelle zeigt die jährliche Kostenentwicklung für die **Wartung pro Microsoft Office-Lizenz** (1. Zeile) und für die **Wartungskosten für die Windows-Lizenz** (2. Zeile). In der 3. Zeile sind die **Wartungskosten der Serverzugriffslizenz** aufgeführt.

Die Preise sind in Schweizer Franken angegeben.

Zeile	Vertragsperiode Produkt/Lizenz (Wartung)	2006 – 2008	2009 - 2011	2012 – 20141	2015 - 2017
1	OfficeProPlus ALNG SA MVL	120.26	123.35	105.33	98.14
2	WinProALNG	49.12	42.03	40.85	38.18
3	Client Access Licences	29.95	29.75	40.82	37.87
	Total pro Arbeitsplatzcomputer (Lizenz)	199.33	195.13	187.00	174.19

2.2.1.1. Analyse der Kostenentwicklung

Das Produkt Microsoft OfficePro ist – ohne gleich(wertig) zu sein – mit einer Open Source Software wie LibreOffice oder OpenOffice vergleichbar, während das Betriebssystem (Windows Xp oder Windows 7) – ohne gleich(wertig) zu sein – mit einem Open Source Betriebssystem wie Linux vergleichbar ist.

[1] Die Preise für diese Vertragsperiode wurden in Euro vereinbart, es wurde ein Umrechnungskurs von 1.25 angewendet.

Wird ein Arbeitsplatzcomputer an zentrale Server angeschlossen (z.B. Mailserver oder Fileserver, wie dies bei einer Client-Server-Architektur in den Unternehmen der Fall ist), muss dafür eine entsprechende Zugriffslizenz erworben werden (Client Access Licence CAL). Dies ist eine Besonderheit der Lizenzstruktur von Microsoft, die den Kosten der Bürosoftware zugewiesen wird.

Über die vier Vertragsperioden (2006–2008 bis 2015–2017) kann ein stetiger Kostenrückgang festgestellt werden, sowohl bei den Beschaffungskosten für die Lizenz als auch für die Wartung. Über die vier Vertragsperioden von jeweils drei Jahren lässt sich also Folgendes feststellen:

> Der durchschnittliche Anschaffungspreis für eine Microsoft Office-Lizenz inklusive Lizenz für das Windows-Betriebssystem ist um **23%** gesunken;
> Die jährlichen Wartungskosten für eine Office-Lizenz inklusive Betriebssystem-Lizenz sowie Serverzugriffslizenz (CAL) sind um **13%** gesunken.

2.2.1.2. Wie werden die Microsoft Lizenzen gekauft?

Wie andere öffentliche Verwaltungen auch, hat der Staatsrat in den letzten drei Vertragsperioden für alle von Microsoft gelieferte Software einen Unternehmensvertrag abgeschlossen. Dank dieses Vertrags, dessen Rabatte für die Kantone von der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK/CSI) ausgehandelt werden, können die geplanten Ausgaben über die Jahre verteilt werden, statt dass sehr viel Geld auf einmal ausgegeben werden muss, wenn die Anschaffung einer neuen Softwareversion notwendig wird. Dank der Verhandlungsposition der SIK können die bestmöglichen Preise erzielt werden.

2.2.2. Ist nun nicht die Zeit gekommen, so einen Umstieg vorzunehmen?

Obwohl die Abhängigkeit von einem Lieferanten wie Microsoft nicht wünschbar ist, besteht eine solche Abhängigkeit auch bei zahlreichen anderen marktführenden Softwarelieferanten (z.B. SAP). Der allfällige Einsatz eines Open Source Office-Pakets mit (oder ohne) Open Source Betriebssystem auf den Arbeitsplatzcomputern der kantonalen Verwaltung ist nach Auffassung des Staatsrats jedoch aus folgenden Gründen problematisch.

2.2.2.1. Wirtschaftliche Überlegungen

Generell sind Einsparungen bei den Anschaffungskosten zwar verlockend, aber häufig wird dabei nur scheinbar gespart, da die gesamten Kosten in Zusammenhang mit der Installation und dem Betrieb einer Software während ihres ganzen «Lebenszyklus» betrachtet werden müssen. Bei der Evaluierung der Einsparungen müssen diese Gesamtbetriebskosten, die sogenannten «Total Cost of Ownership» (TCO), berücksichtigt werden, die nicht nur die Anschaffungskosten, sondern auch die direkten und indirekten Kosten in Zusammenhang mit der Umstellung bei der Einrichtung und die gesamten Kosten (direkt und indirekt) der späteren Nutzung des Produkts berücksichtigen.

Die folgenden Erwägungen haben alle direkte Auswirkungen auf die Gesamtbetriebskosten der Open Source Software und insbesondere auf die Kosten in Zusammenhang mit der grossen Umstellung, die die Installation der freien Bürosoftware und Betriebssysteme auf den Arbeitsplatzcomputern zur Folge hätten.

2.2.2.2. Technische Kompatibilität

Die Integration eines neuen Office-Paktes in eine bestehende IT-Landschaft («Open Source» oder nicht) kann mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden sein. So greifen nämlich eine gewisse Anzahl strategischer Anwendungen auf Funktionalitäten von Microsoft Office zurück, über die andere Bürosoftware-Pakete nicht unbedingt verfügen. In diesen Fällen würde es zusätzliche spezifische Entwicklungen brauchen oder man müsste auf gewisse Funktionen verzichten, was sich direkt auf die Produktivität der Mitarbeitenden auswirken würde.

Der gesamte Anwendungsbestand der kantonalen Informatik besteht aus Hunderten von Anwendungen, deren Interoperabilität mit dem frei verfügbaren Bürosoftware-Paket und der Linux-Umgebung geprüft und in gewissen Fällen getestet werden müsste. Für bestimmte Anwendungen gibt es ausserdem schlicht keine Entsprechung in der Linux-Umgebung. Die Kompatibilitätstests und die Suche nach Ersatzprodukten wären mit einem unverhältnismässigen Aufwand verbunden.

Was insbesondere Linux betrifft, hätte eine flächendeckende Installation zur Folge, dass gewisse Betriebstools unbrauchbar würden und man für diese zwingend eine Ersatzlösung suchen müsste, und zwar ohne jegliche Erfolgsgarantie.

Beim Austausch von Dateien, die mit unterschiedlichen Bürosoftware-Paketen erstellt wurden, gibt es regelmässig Unterschiede und sogar Verluste bei den Formaten. Zwischen einer Open Source Software und der Bürosoftware von Microsoft sind die Zuverlässigkeit und vollständige Kompatibilität der Formate nicht gewährleistet, was unweigerlich zahlreiche Risiken beim Austausch von Dokumenten unter Partnern zur Folge hat, von denen die einen Microsoft Office und die anderen eine Open Source Bürosoftware verwenden (z.B. Austausch unter den Kantonen).

Die Computerumgebung der Kantonsverwaltung basiert auf der Microsoft Plattform, was eine hohe Standardisierung und eine optimale Integration zwischen den verschiedenen Produkten des Office-Pakets gewährleistet, insbesondere mit dem E-Mail-Messaging-System, zweifellos das von allen Mitarbeitenden am häufigsten genutzte Tool. Ein Verzicht auf diese Integration hätte auch hier Auswirkungen auf den Arbeitskomfort und die Produktivität der Nutzer/innen.

2.2.2.3. Die Produkte sind nicht identisch

Obwohl die proprietäre und die freie (kostenlose) Bürosoftware den gleichen Zweck verfolgen, sind sie als Leistungen nicht direkt gleichwertig. So gibt nämlich der Vertrag mit Microsoft automatisch Anspruch auf folgende Leistungen:

> fehlerbezogene Wartung: Monatliche automatische Aktualisierungen und Sicherheitsupdates; («Security Patches»);
> technischer Support;
> Weiterbildungsgutscheine;
> mehrere Tage Consulting vor Ort.

Diese Leistungen gibt es bei der Open Source Bürosoftware nicht, und sie müssten somit zusätzlich organisiert oder eingekauft werden.

Man muss wissen, dass die korrektive Softwarewartung, die eine Voraussetzung für das reibungslose Funktionieren und die Nachhaltigkeit des Produkts ist, im Modell «Open Source» der beiden wichtigsten Bürosoftwareprodukte (LibreOffice, OpenOffice) ganz anders organisiert ist. Es

kann aber durchaus einen technischen «Bug» oder eine Sicherheitslücke geben, und in einem solchen Fall könnte man nicht auf eine rasche Unterstützung durch die Entwicklungsgemeinschaft der Open Source Software zählen. Dies ist in einer Organisation wie der unsrigen mit mehreren Tausend Arbeitsplatzcomputern und Mitarbeitenden, die jeden Tag auf eine stabile und leistungsfähige IT angewiesen sind, schlicht nicht denkbar.

2.2.2.4. Wahlfreiheit

Bei der marktführenden Microsoft Plattform handelt es sich zwar nicht um einen De-Facto-Standard, sie bleibt aber unbestrittenermassen eine privilegierte Zielplattform der Softwareeditoren (zur Microsoft-Kundschaft zählt 1 Milliarde Office-Nutzer/innen). Mit der Abkehr von diesem «Standard» wird die Wahlfreiheit für die künftigen Lösungen eingeschränkt, da das Marktangebot an Lösungen und Leistungen kleiner würde. Eine weitere Konsequenz wäre das Risiko, sich gegenüber den anderen Kantonsverwaltungen zu isolieren.

2.2.2.5. Referenzprojekte

Es gibt keinen grundsätzlichen Trend zum Einsatz eines frei verfügbaren Bürosoftware-Pakets in Grossunternehmen oder öffentlichen Verwaltungen, ganz im Gegenteil, und die Internetrecherchen haben keine überzeugenden Beispiele zutage gefördert, bei denen dies wirklich geglückt ist. In den bekanntesten Fällen, in denen so ein Versuch gestartet wurde (Stadt München, Kantonsverwaltung Solothurn), lässt sich nicht behaupten, dass die Strategie der Open Source Software auf dem Arbeitsplatzcomputer langfristig gesehen die richtige Wahl war.

Die Stadt München hat nach 8-jährigen Anstrengungen den Schritt zur Open Source Software mit der Lancierung des symbolträchtigen Projekts «LiMux – Die IT-Evolution» mit der Migrierung von 15 000 Arbeitsplatzcomputern auf ein Linux-basiertes Arbeitsplatzsystem mit dem Bürosoftware-Paket LibreOffice Ende 2013 offiziell abgeschlossen. Die Umstellung schien erfolgreich, aber 2014, das heisst ein Jahr nach dem offiziellen Projektabschluss, hat die Kritik massiv zugenommen, so dass sich die Frage nach einer Rückkehr zu den proprietären Microsoft-Produkten stellt.

Geografisch näher bei Freiburg wollte der Kanton Solothurn eine Vorreiterrolle mit einem ähnlichen Projekt wie in München übernehmen. Leider musste diese Projekt vor seinem Abschluss aufgegeben werden (2010), und man musste zu den Microsoft-Produkten zurückkehren, was erhebliche Mehrkosten nach sich zog, ohne dass das angestrebte Ziel (auch nur ansatzweise) erreicht worden wäre.

2.2.2.6. Ausmass der Umstellung

Wenn man ein Projekt zur Umstellung der Softwaretools startet, die die eigentliche Grundlage des Arbeitsplatzcomputers bilden, dann ist dies ein sehr grosses Vorhaben, sowohl was den Aufwand als auch die zeitliche Dimension betrifft. Abgesehen von den rein technischen Aspekten müssten bei einem solchen Wechsel namentlich alle Mitarbeitenden neu geschult und zahlreiche «Makros», mit denen Bürofunktionalitäten in die Fachapplikationen integriert werden können, neu geschrieben werden, usw. Die Kosten dieser Anpassungen und der Tests lassen sich zwar gegenwärtig nicht genau beziffern, wären aber zweifellos immens.

2.2.2.7. Frei verfügbare Bürosoftware-Pakete im Bildungswesen

Im Bildungswesen wird für die Kurse in Bürosoftware seit langem Open Source Bürosoftware eingesetzt. Ende 2013 war auf den Arbeitsplatzcomputern in den Schulzimmern folgender kantonaler Schulen das LibreOffice-Paket installiert: Kollegium Gambach, Kollegium St. Michael, Fachmittelschule Freiburg, Kollegium Hl. Kreuz, Kollegium des Südens, Berufsfachschulen und Handelsschulen.

Es ist aber nicht vorgesehen, sämtliche kantonalen Schulen durchgängig mit freier Open Source Bürosoftware zu versehen.

2.2.2.8. Open Source Software im Bereich der Infrastrukturen

Wie in der Einleitung gesagt, sind heute mehrere Open Source Lösungen in spezifischen Bereichen und namentlich in den zentralen Infrastrukturen in Betrieb. Es handelt sich etwa um Webserver oder Software zur Überwachung von Telekommunikationseinrichtungen, um nur einige zu nennen. Ausserdem werden auch zahlreiche Open Source Lösungen täglich als Werkzeuge bei der Softwareapplikationsentwicklung eingesetzt.

Open Source Software	Anwendungsgebiet	URL
Apache Tomcat	Anwendungsserver	http://tomcat.apache.org/
JBoss	Anwendungsserver	http://www.jboss.org/
RedHat	Serverbetriebssystem, genutzt von Lösungen zur Überwachung und Verwaltung von Telekommunikationsnetzwerken	http://www.redhat.com/en/open-source
Syslog-ng	Lösung für den Netzwerkbetrieb zur Sammlung und Auswertung der Logfiles	http://www.syslog-ng.org/
Cacti	Software für das Sammeln und die grafische Darstellung des Netzwerkverkehrs und die Überwachung der Netzwerkauslastung	http://cacti.net/
Wireshark + WinPcap	für die Analyse der Netzwerkpakete	https://www.wireshark.org/
Linux	Dieses Betriebssystem ist auf verschiedenen Zentralrechnern installiert und wird für verschiedene wichtige Applikationen genutzt, wie zum Beispiel: > Call Manager: das gesamte Telefoniesystem des Staates läuft mit dieser Applikation > iExtranet: hochsicheres Filesharingsystem für die Zusammenarbeit an gemeinsamen und vertraulichen Dokumenten > Application Network Manager: Verwaltungssystem der «Load Balancer» (Lastenverteiler)	http://www.linux.com/ (es gibt zahlreiche Linux Versionen)

Open Source Software	Anwendungsgebiet	URL
	> Aptilo: Verwaltung des WLAN-Netzes > Auch als Applikationsserver für die künftige Dokumentenverwaltungsapplikation im medizinischen Bereich des HFR > usw.	

2.2.2.9. Open Source Software, die das ITA für die Entwicklung einsetzt

Die Open Source Software in der folgenden Tabelle wird von den Softwareentwicklern des ITA täglich als Produktivitätstool eingesetzt.

Open Source Software	Anwendungsgebiet	URL
Netbeans	IDE (Integrated Development Environment)	https://netbeans.org/
Eclipse	IDE (Integrated Development Environment)	http://www.opensource.ch/oss-produkte/single/ossproduct/eclipse/
Drools	Business Rules Management System Solution	http://drools.org/
Maven	Build-Management	http://maven.apache.org/
Ant	Build-Management	http://ant.apache.org/
Spring	Framework für die Javaplattform, Lösung zur Entwicklung von Anwendungen und deren Geschäftslogiken	http://www.opensource.ch/fr/produits-oss/single/ossproduct/spring/
Hibernate	Persistenz- und ORM-Framework für Java	http://hibernate.org/
SonarQube	Werkzeug zur Code-Analyse	http://www.sonarqube.org/
Selenium	GUI-Tests	http://www.opensource.ch/oss-produkte/single/ossproduct/selenium/
Nexus	Repository der Java Bibliotheken	http://nexuspts.sourceforge.net/
Subversion	Quellcodeverwaltung	http://subversion.apache.org/
Apache ActiveMQ	Messaging	https://activemq.apache.org/

Die Informatikfachleute setzten zudem punktuell weitere Open Source Software ein.

2.3. Fazit

Das Thema Open Source Software für die Arbeitsplatzcomputer hat im letzten Jahrzehnt in den meisten öffentlichen Verwaltungen zur Debatte gestanden. Heute scheint diese aber abzuflauen, da

es keine wirklich überzeugenden Referenzprojekte gibt und die realen Gegebenheiten zu grösster Vorsicht mahnen.

Die Freiburger Kantonsverwaltung verfügt mit dem Vertrag, den sie mit Microsoft abgeschlossen hat, über ein hochwertiges Office-Paket, für dessen Produkte der Softwareeditor bis 2022 den Support gewährleistet.

Bei den Open Source Lösungen will die kantonale Informatik somit weiterhin:

- eine «Nischenstrategie» verfolgen, indem sie diese Lösungen nur dort implementiert, wo dies sowohl in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht sowie für die Nutzer/innen Sinn macht;
- die technologischen Entwicklungen ständig beobachten mit besonderem Augenmerk auf der Entwicklung dieser Software-Lösungen, und die Piloterfahrungen anderer Kantone sowie die Arbeiten der SIK/SCI verfolgen.

20. Januar 2015