



Schulverband Tornesch-Uetersen



Der Verbandsvorsteher

Schulverband Mitteilungssvorlage	Vorlage-Nr: /13/558-1-1
	Status: öffentlich
	Datum: 26.02.2014
Federführend:	Bericht im Ausschuss: Caroline Schultz
Amt für soziale Dienste	Bericht im Rat: Bearbeiter: Caroline Schultz
Erstellung eines Medienentwicklungsplanes für die Klaus-Groth-Schule	
hier: Vorstellung des Konzeptes zum Austausch der EDV-Anlage	
Beratungsfolge:	
Datum	Gremium
12.03.2014	Verbandsversammlung Schulverband Tornesch-Uetersen

A: Sachbericht

B: Stellungnahme der Verwaltung

C: Prüfungen: 1. Umweltverträglichkeit
2. Kinder- und Jugendbeteiligung

D: Finanzielle Auswirkungen

E: Beschlussempfehlung

Zu A und B: Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Da im Herbst vergangenen Jahres die Anlage an der KGST immer wieder in weiten Teilen komplett ausgefallen ist, wurden zunächst zwei Unternehmen beauftragt die Fehler zu beheben. Aufgrund der Masse der Fehler und der bestehenden nicht unerheblichen Sicherheitsdefizite wurde ein befristeter Wartungsvertrag geschlossen um kurzfristig reagieren zu können. Die Wahl ist dabei auf BP-Audio gefallen. Der Geschäftsführer von BP-Audio ist ein ehemaliger Schüler der KGS und aufgrund seiner Mitarbeit in dieser Zeit mit allen Besonderheiten und Details an der KGST vertraut.

Darüber hinaus hat er sich in die Neukonzeption der Anlage eingebracht und ein Model vorgeschlagen, das erheblich günstiger als eine Windows-basierte Lösung ist. Hieraus wurde ein Konzept erarbeitet, das in der Anlage beigefügt ist.

Der Kern des Konzeptes ist eine Linux-basierte Lösung, so dass keine Software-Lizenzen für Windows-Betriebssysteme erforderlich sind. Allein dies und ein anderes Serversystem ermöglichen sofort Einsparungen von rund 35.000 € gegenüber Windows. Zwar müssen zusätzliche Hardwarekomponenten integriert werden, jedoch amortisieren sich diese umgehend dadurch, dass alle alten Geräte weiter genutzt werden können. Dieses System bietet zudem die Möglichkeit gespendete Rechner und Laptops problemlos zu integrieren und dadurch die Versorgung im gesamten Schulgebäude über die Jahre weiter auszubauen.

Auch die Anwendung wird durch sehr kurze Hochladezeiten verbessert und auch die Wartungsmöglichkeiten erleichtert.

Für weiter auf Windows angewiesene Software wird eine „Insellösung“ mit vorhandenen Geräten geschaffen.

Zu C: Prüfungen

1. Umweltverträglichkeit
entfällt

2. Kinder- und Jugendbeteiligung
entfällt

Zu D: Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der Folgekosten

Die Kosten für die Umsetzung belaufen sich auf voraussichtlich 57.400 €. Es stehen 65.000 € in verschiedenen Haushaltsstellen zur Verfügung.

Roland Krügel
Schulverbandsvorsteher

Anlage/n:

Konzept für den Austausch der EDV-Anlage an der Klaus-Groth-Schule

Konzept für den Austausch der EDV-Anlage an der Klaus-Groth-Schule

Hier: Planungsentwurf

Stand: 25.02.2014- nach 1. Probelauf

Die Klaus-Groth-Schule wurde mit einem zum damaligen Zeitpunkt leistungskräftigen System ausgestattet. Inzwischen entspricht die Anlage nicht mehr den heutigen Standards und insgesamt fallen wichtige Anlagenbestandteile immer wieder aus oder sind mittlerweile so langsam, dass ein Einsatz im Unterricht nicht mehr möglich ist.

Da viele Bestandteile der Anlage ausgetauscht werden sollen, soll die EDV-Anlage insgesamt neu konzeptioniert werden. Dieses Konzept soll so verfasst werden, dass es auch für den normalen Anwender ohne besonderes Hintergrundwissen verständlich ist.

1. Ausgangslage

Die Schule verfügt über drei Netze. Das Verwaltungsnetz ist ein Landesnetz und komplett vom Schülernetz abgeschirmt. Die Betreuung des Netzes erfolgt durch die Lehrkräfte der Schule und Mitarbeiter des Landes Schleswig-Holsteins. Die Anlage ist insoweit intakt und hier ist kein akuter Handlungsbedarf ersichtlich.

Weiter ist ein Schulserver in Betrieb, über den das Schülernetz, die Gebäudeleittechnik und bis vor kurzem auch das Lehrernetzwerk läuft. Dieses läuft jetzt auf einem eigenen kleinen Server. Der Schulserver fällt immer wieder aus.

Teile der W-LAN Anlage sind ausgefallen. Bestehende Computerräume mussten in Klassenräume umgewandelt werden und wurden bis dato nicht durch Laptopwagen ersetzt. In den vorhandenen Laptopwagen laufen viele Geräte nicht. Auch sind die Startzeiten der Geräte derart lang, dass sie nicht im Unterricht eingesetzt werden können.

Die in den Klassenräumen zur Verfügung stehenden Geräte laufen überwiegend nicht. Es werden immer noch (ausschließlich!) Geräte mit einem Windows XP-Betriebssystem genutzt, für die der Support im April 2014 auslaufen wird. Teile der Lehrerarbeitsplätze sind nicht nutzbar.

Vorhandene fächerspezifische Software kann nicht genutzt werden.

2. Zielstellungen

Die erste Zielstellung ist der Wunsch der Schule, dass wieder eine laufsichere und schnelle Anlage an der Schule verfügbar ist. Die ursprüngliche Organisation der Anlage war zufriedenstellend, jedoch soll die Anlage auch dem Stand der Technik entsprechend und auch für die nächsten Jahre adäquat nutzbar sein.

Die Überarbeitung des Konzeptes hinsichtlich der pädagogischen Arbeit mit diesem System ist nicht erforderlich, da der Einsatz bis dato nur durch den Ausfall der Geräte ausgesetzt wurde, eine Wiederaufnahme der neuen Medien in den Unterrichtsablauf aber sicher wieder erwartet wird.

Dennoch sollte darauf geachtet werden, dass über die wichtigen Änderungen des Systems informiert wird, neue Funktionen gezeigt werden und bei Bedarf Schulungen angeboten werden. Es wurde bereits angefragt, ob die VHS Tornesch-Uetersen Inhouse-Schulungen anbieten kann.

Seitens des Schulträgers wird von dem neuen System erwartet, dass dieses wirtschaftlich und lafsicher arbeitet. Da die administrative Betreuung nicht mehr durch Lehrkräfte wahrgenommen werden kann, muss diese Leistung durch Dritte erbracht werden. Dies führt zu zusätzlichen Kosten seitens des Schulträgers.

Auch bei dem Austausch der Hardware und Software ist auf eine wirtschaftliche und sparsame Beschaffung zu achten. Mehrkosten sollten sich im Lauf der Nutzungsdauer amortisieren.

Außerdem ist zu beachten, dass die Anlage auch für die Entwicklung in den kommenden Jahren über ausreichend Leistungsreserven z.B. durch Austausch von Tafeln durch Whiteboards verfügt.

3. Umsetzungsphase

3.1 Vergleich der angebotenen Systeme

Zur Wahl stehen verschiedene Systeme für den Schulserver. Quasi als Nachfolger für das zu ersetzende System kommt iServ in Betracht. Dieses wird bereits an verschiedenen Schulstandorten erfolgreich eingesetzt und wurde auch von der unteren Landesdatenschutzbehörde Schleswig-Holstein (ULD)geprüft.

Allerdings beträgt allein die jährliche Nutzungsgebühr für das iServ Portalserver Komplettpaket 1290 € jährlich bzw. 6450 € für 5 Jahre zuzüglich einer einmaligen Einrichtungspauschale i.H.v. 595 €. Weiter müssen alle mit Windows XP laufenden Rechner mit einem neuen Betriebssystem (Windows 7) und einem neuen Office Paket ausgerüstet werden. Dies macht pro Rechner ca. 140 €, so dass bei ca. 200 Rechnern Kosten i.H.v. 28.000 € entstehen.

Alternativ gibt es bereits an einigen Schulen Lösungen auf Linux-Basis. Linux als Alternative zu Windows ist ein sogenanntes Open Source Projekt, d.h., das Programm ist frei und ohne Lizenzgebühren erhältlich. Dies ermöglicht Einsparungsmöglichkeiten im Vergleich zu iServ i.H.v. ca. 35.000 €. Auch gibt es bereits viele Schulen, die mit dieser Lösung arbeiten und gute Erfahrungen machen.

Als Vorteil gegenüber dem Windows-System ist neben den enormen Kosteneinsparung auch die geringe Wartungsintensität hervorzuheben. Sämtliche Daten sind zentral auf dem Server gespeichert. Updates müssen nicht mehr auf dem jeweiligen Gerät installiert werden, sondern können zentral verwaltet werden. Die alten Geräte können weiter genutzt werden, da die Rechenarbeit auf dem Server stattfindet. Defekte Geräte können durch bereits vorbereitete Geräte innerhalb weniger Minuten ausgetauscht werden.

Die alten Rechner geben die Befehle nur an den Server weiter, dieser erbringt die Rechenleistung und das Ergebnis muss nur noch angezeigt werden. Unter Windows erfolgt die Rechenleistung auf dem jeweiligen Gerät, das dann auch über die Leistung verfügen muss. Diese Tatsache führt außerdem zu den sehr langen Startzeiten der einzelnen Geräte unter Windows. Unter Linux liegt die Zeit zum Hochfahren eines Gerätes voraussichtlich weit unter einer Minute. Im Rahmen des Vergleichs wurde auch die Anlage des Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Gymnasium in Barmstedt besichtigt, die gute Erfahrungen mit diesem System haben.

3.2 Entscheidung

Aufgrund der Kosteneinsparung, der leichteren Wartungsmöglichkeiten und der schnelleren Startzeiten soll auch für die Klaus-Groth-Schule ein Konzept auf Linux-Basis erarbeitet werden.

Übernommen werden soll ein „LTSP-System“. Das Linux Terminal Server Project (LTSP) ist ein Linux-Programmpaket, das dazu dient, Benutzern von Terminals (Benutzer-PCs) Zugriff auf den Terminalserver zu gewähren, von dem aus Anwendungen ausgeführt und mittels des Terminals gesteuert werden können. Einsatzgebiete sind Arbeitsplätze, bei denen an jedem Arbeitsplatz die gleichen Anwendungen zur Verfügung stehen und die Kosten pro Arbeitsplatz gering gehalten werden sollen. Der Effekt der Kostenminimierung entsteht dadurch, dass für die Terminals keine schnellen Systeme und mitunter keine Festplatten vorgehalten werden müssen. LTSP ist freie Software.

Die Terminals können aus alten, leistungsschwachen Rechnern bestehen oder aus Thin Clients. Thin Clients sind kleine PCs ohne Festplatte, extra Grafikkarte usw..

Für die Klaus-Groth-Schule sind folgende Schritte notwendig:

- Das W-LAN Netz soll in der ganzen Schule ausgebaut werden. Laptopwagen sollen so durch feste Depot-Stationen ersetzt werden. Die Access-Points („Funkboxen“) sollen in Materialsammlungsräumen, Lagerräumen etc. untergebracht werden. Erforderlich ist ein zentral gesteuertes Zugangssystem (= W-LAN-Controller), das dann wiederum die einzelnen Access-Points steuert. Diese Lösung ist in der Anschaffung etwas teurer, jedoch erfolgt die Vernetzung über die bestehenden Netzwerkleitungen, so dass nicht extra Stromversorgungsleitungen gelegt werden müssen, da die Access-Points über den Controller mit Strom versorgt werden. Wie viele Access-Points benötigt werden, muss noch ausgemessen werden. Zunächst werden die Anschaffungskosten auf 15.000- 20.000 € geschätzt
- Damit der Datenfluss im Schulgebäude gesichert ist, müssen die Switches aufgerüstet werden. Ein Switch ist eine Art Weiche oder Verteilergerät innerhalb des Netzwerkes. Da die Rechenleistung nunmehr auf dem Server stattfindet, müssen diese Informationen zwischen dem Server und dem Terminal hin- und hergeschickt werden. Dies bedeutet einen wesentlich höheren Datentransfer.

Auszutauschen sind 23 Switche im Wert von jeweils ca. 200 €, insgesamt 4.300 €.

- Um den Zugang zum Internet zu verbessern, soll geprüft werden, ob ein schnellerer Zugang oder ein zusätzlicher Internetzugang für die Schule möglich wäre. Es werden zurzeit folgende Möglichkeiten geprüft:
 - Bei Versatel anfragen, ob sie über die normale Telefonleitung eine solche Geschwindigkeit liefern können.
 - Bei der Telekom anfragen, ob ein Glasfaserkabel gelegt werden kann. Dabei ist zu bedenken, dass schon ein Glasfaserkabel von der Trafostation vor der Schule bis in eine Verteilung im Erdgeschoss im KGS-Neubau gelegt wurde. Hierbei ist ggf. auch denkbar, dass die Telekom sich nur um den Glasfaseranschluss kümmert und der jetzige Anbieter als Provider dient und letztendlich den Anschluss schaltet
 - Eine Verbindung via Internet über das Kabelnetz liegt schon im Altbau der KGST, dort könnte ein 100.000er-Anschluss geschaltet werden.
- Da die Rechenleistung nunmehr auf den Servern erfolgt, müssen zusätzliche Server beschafft werden:
 - Ein kleiner Benutzerserver für (800 €), der die Userverwaltung, also die Anmeldung der verschiedenen Benutzer und Geräte verwaltet.
 - Zwei bis drei Anwendungsserver, die die Rechenleistung anstelle der einzelnen Rechner erbringen. Diese belaufen sich auf ca. 2.100 €, insgesamt 6.300 €. Hinzu kommen Kosten für einen zusätzlichen Serverschrank i.H.v. 1.200 €.
 - Ein kleiner Anwendungsserver für das Lehrernetzwerk für ca. 600 €.
 - Ein Backup-Server für ca. 2.200 € wurde bereits beschafft, da dieser dringend auszutauschen war und unter beiden Systemen nutzbar ist. Der Backup-Server sichert Kopien des bestehenden Systems für den Fall, dass das laufende System zusammenbricht.
 - Ein Zentraler Storage-Server auf dem alle Benutzerdaten lagern für ca. 3000 €
 - Ein Load-Balancer für ca. 800 €: Dieser verteilt die Rechenleistung auf die verschiedenen Anwendungsserver, so dass diese gleichmäßig ausgelastet sind und kein Gerät überlastet wird.
 - Eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung für 1.200 €, die als Notstrom die Serverversorgung sichert und so z.B. Schäden an Servern bei Stromausfall verhindert.

Für die LTSP-Lösung wird im Vergleich zu Windows nur folgende Hardware im Wert von insgesamt ca. 5.000 € zusätzlich erforderlich: zwei bis drei große Anwendungsserver und ein Load Balancer. Alle übrigen Geräte wären auch für die Nutzung mit Windows zu beschaffen. Insgesamt betragen die zu erwarteten Kosten ca. 40.400 € für Hardware. Hinzu kommen die Kosten für die Installation und Konfiguration. Hierfür werden zunächst Personalkosten i.H.v. 17.000 € veranschlagt.

Da die Schule auch alte Rechner ohne Festplatte nutzen kann, können auch Spenden von Tornescher Gewerbebetrieben optimal genutzt werden.

Zur Verfügung stehen 50.000 € bei der Haushaltsstelle 281.5211 „Unterhaltung der EDV“ (hier wurden vorläufig die Personalkosten für einen neuen Mitarbeiter bzw. für die Vergabe an eine Firma eingeplant) und für den Erwerb von EDV-Vermögen (Vermögenshaushalt) unter 281.9354 stehen 15.000 € zur Verfügung. Jedoch muss auch das Jahresgeschäft aus diesen Haushaltsstellen bestritten werden. Insgesamt werden für die Umsetzung des Konzeptes 57.400 € benötigt. Jedoch werden noch kleinere bauliche Maßnahmen erforderlich sein und ggf. noch zusätzliche Hardware benötigt. Auch die Kosten für Fortbildungen sind noch nicht enthalten. Dennoch wird zunächst mit den verfügbaren Haushaltsmitteln gearbeitet. Nach Umsetzung der genannten Schritte können die fehlenden Arbeiten benannt werden und die Kosten hierfür beziffert werden. Diese Mittel können dann über den Nachtragshaushalt eingeworben werden.

3.3 Insellösung für Lernsoftware

Voraussichtlich wird ein Großteil der vorhandenen fächerspezifischen Lernsoftware nicht mit Linux laufen, so dass hier eine Insellösung geschaffen werden muss. Die im Windows Office-Paket enthaltenen Programme werden in sehr ähnlicher Form in Open Office angeboten. Für die nicht kompatiblen Programme soll eine Insellösung geschaffen werden. Diese soll mit vorhandenen Notebooks geschaffen werden, die über ein neueres Betriebssystem als Windows XP verfügen.

Zunächst soll eine Aufstellung über die vorhandene Software erstellt werden. Dann wird geprüft, ob diese überhaupt noch benötigt werden. Sollte dies der Fall sein, sind diese ggf. auch als Linux-Version erhältlich.

Ein Teil dieser Lernsoftware könnte auch auf den Laptops, im NaWi-Bereich laufen, denn diese sind nicht mit dem Internet verbunden und benötigen keinen aktuellen Support. Grundsätzlich bleiben die NaWi-Laptops so bestehen.

3.4 Raumplanung

Die genaue Raumplanung soll in enger Abstimmung mit der Schule erfolgen.

Es gibt einige, besonders alte Laptops, die nicht über die benötigte Hardware verfügen um über W-LAN zu arbeiten. Diese müssen direkt über ein Netzkabel verbunden werden. Es soll überlegt werden, ob die Oberstufenräume komplett mit Rechnern ausgerüstet werden. Es müssten dann Netzwerkdosen montiert werden.

Die Rechner in den Klassenräumen gehen weiterhin über die Netzkabel ins Netz. Die Laptopwagen sollen nach Möglichkeit in feste Depots umgewandelt werden. Eine bauliche Lösung ist mit dem Bauamt abzustimmen.

4. Umsetzung

4.1 Erster Probelauf

Ursprünglich sieht die LTSP-Lösung vor, dass alle Terminals mit einem Netzkabel angeschlossen werden. Eine Nutzung über WLAN ist standardmäßig nicht vorgesehen. Jedoch haben Testläufe in der KGST ergeben, dass sich mit ein wenig zeitlichem Aufwand auch problemlos Laptops über WLAN in die LTSP-Lösung integrieren lassen. Zu beachten

ist hierbei jedoch, dass das WLAN eine sehr hohe Kapazität bereitstellen muss und neu anzuschaffende Laptops eine schnelle WLAN-Karte haben müssen. Alternativ könnten jedoch aus sogenannte Pad-Computer genutzt werden.

Alternativ kann man auch die „Altgeräte“ über WLAN nutzen machen. Dies bedeutet jedoch bei Änderungen einen großen Administrationsaufwand. Denn die Geräte müssen dann bei jeder Änderung neu bespielt werden und dafür an das Netzwerk per Kabel angeschlossen werden.

Insgesamt ist der Probelauf erfolgreich gelaufen, so dass im nächsten Schritt die in 3.3. genannten Punkte umgesetzt werden können, wenn Schulverbandsversammlung zustimmt. Außerdem ist das Lehrerkollegium rechtzeitig einzubeziehen.

4.2 Fortbildung

Grundsätzlich sollten die Lehrkräfte und Schüler eine allgemeine Einweisung in das System erhalten. Weiter könnte in Zusammenarbeit mit der VHS Tornesch-Uetersen ein Fortbildungsangebot geschaffen werden. Weiter soll geprüft werden, ob hierfür auch Fördergelder beim IQSH beantragt werden können.

4.3 Freigabe von Geräten von Lehrkräften und Schülern

In dem Mitteilungsblatt des MBW ist eine Nutzungsregelung für den W-LAN-Zugang und die Internetnutzung veröffentlicht. Diese sollte auch etabliert werden. Die notwendigen Schritte in den einzelnen Konferenzen sind vorzubereiten.

Da bereits in diesem Schuljahr für sämtliche Lehrkräfte, Schüler und Schülerinnen eine Benutzerkennung zu erstellen ist, sollte die Freigabe von Geräten in diesem Schuljahr nur für die Lehrkräfte möglich sein. Ab dem kommenden Schuljahr könnte die Berechtigung auf Oberstufenschüler ausgeweitet werden und sukzessive fortgeführt werden. Dies sollte aber erst nach einer erfolgreichen Einführung des Systems erfolgen. Es muss dann geprüft werden, ob bestehende Schulregeln angepasst werden müssen.

5. Anschaffungen in den Folgejahren

Sollten in diesem Haushaltsjahr noch ausreichend Mittel zur Verfügung stehen, sollten noch Tablet-Computer beschafft werden, denn diese können zu 100% auch im WLAN benutzen werden.

Der Schulverwaltungsserver muss bis 2016 auf das Betriebssystem Windows 2008R2 aktualisiert werden. Ggf. muss in diesem Zusammenhang ein neuer Server beschafft werden. Ein neuer Schulverwaltungsserver würde ca. 1400€ kosten PLUS Windows 2008R2 Serverlizenz -> 600€. Also Insgesamt ca. 2000€. Die Anschaffung sollte in 2015 erfolgen.

6. Beteiligte

Dieses Konzept wurde von Björn Pramschiefer und Caroline Schultz erstellt.