



Gebäudewirtschaft	Vorlagenart	Vorlagennummer
Aktenzeichen: 35 - 35 10 02 Datum: 01.08.2013 Verfasser/in: Beyer, Detlef	Bericht	2012/204
Öffentlichkeitsstatus: öffentlich		

Beratungsgegenstand:

Bau- und Ausstattungsstandards für die kreiseigenen Schulen; kabellose EDV-Vernetzung über "Wireless Local Area Network" (WLAN)

Produkt/e:

111-320 Liegenschaftsverwaltung/Gebäudemanagement

Beratungsfolge

Status	Datum	Gremium
Ö	10.07.2012	Ausschuss für Hochbau und Energiesparmaßnahmen

Beschlussvorschlag:

Berichtsvorlage – keine Beschlussfassung erforderlich.

Sachlage:

In der letzten Sitzung des Ausschusses für Hochbau und Energiesparmaßnahmen ist erneut die Frage aufgeworfen worden, ob sich eine EDV-Vernetzung in den Schulen, insbesondere die Vernetzung in Computerräumen, nicht durch WLAN Lösungen wirtschaftlicher darstellen lässt.

Nach den derzeit mit der Politik vereinbarten Bau- und Ausstattungsstandards für die kreiseigenen Schulen bestehen in den Schulen EDV-Datenleitungen in zwei Ausführungen: Das Verwaltungsnetz mit Anschlüssen in allen Verwaltungsräumen, Lehrerzimmer und Hausmeisterloge sowie das Schulnetz mit Anschlüssen in allen Unterrichtsräumen, zwischen den Räumen als Kabelverbindung (Kupfer), im Klassenraum (Laptopklassen) mit Wireless LAN, in EDV-Räumen als (Kabel-)Netzwerk.

Die Verwaltung hat zu den anstehenden EDV-Vernetzungen in den Berufsbildenden Schulen einmal die Meinung der dortigen EDV-Administratoren abgefragt. Dies haben sich wie folgt positioniert:

BBS I

Für die künftigen Vernetzungsarbeiten in unserem Hause möchte ich Ihnen Gründe aufführen, die den Einsatz eines WLAN bei uns m. E. verbieten:

(1) Alle Schüler der BBS1 haben einen Netzwerkaccount mit Namen und Passwort, über den sie ihre Daten verwalten, Aufgaben bearbeiten und Klausuren schreiben. Dadurch entsteht zeitweise ein relativ hohes Datenaufkommen, das selbst bei zeitgemäßer Vernetzung die Kapazität überschreiten würde.

(2) Die Authentifizierung von bis zu 500 Schülern muss zu Beginn einer Unterrichtseinheit in relativ kurzer Zeit gleichzeitig erfolgen. Hierbei ist die Netzlast enorm. Außerdem kann die sichere Anmeldung nur bei Einsatz von mehreren Radiusservern gewährleistet werden, die neben den vielen Accesspoints verwaltet werden müssen. Der Aufwand hierfür kann von unserem Personal auf keinen Fall geleistet werden und auch technisch nicht betreut werden.

(3) Wenn zeitkritische Prozesse in Netz stattfinden müssen wie z.B. Klausuren der Schüler und Arbeiten mit Datenbanken ist diese bei Einsatz von WLAN nach meinem Wissen nicht zu gewährleisten.

Ein WLAN würde durchaus bei uns im Hause begrüßt werden, wenn es zusätzlich neben der konventionellen Verkabelung zum Einsatz käme, damit über Laptops, Handys u. ä. auf das Internet zugegriffen werden kann. Ein solches WLAN möchte unser Schulleiter gern in der Pausenhalle und der näheren Umgebung installiert sehen.

BBS II

WLAN ist unter bestimmten Bedingungen eine gute Sache: wenig Aufwand = weniger Kosten in der Bereitstellung. WLAN ist aus heutiger Sicht nicht gesundheitsgefährdend. Die Abstrahlungsleistung ist so gering, dass das Risiko für Menschen kaum besteht.

Allerdings hat das WLAN-Konzept auch Nachteile. Für die Anbindung eines PC-Klassenraumes ist WLAN aus meiner Sicht nicht geeignet.

Zur Herstellung der Datensicherheit (Abhörsicherheit und Benutzerverwaltung) muss ein großer administrativer Aufwand betrieben werden (z.B. Führen von MAC-Adresslisten, Verschlüsselungen). Da wir z. Zt. kein WLAN im Schulnetz unterhalten, ist dieser Aufwand unverhältnismäßig, zumal wir keinen Administrator vor Ort haben.

Außerdem wollen wir in dem Raum 505 Abschlussprüfungen und Klassenarbeiten abnehmen. Mit WLAN ist die Zuverlässigkeit nicht gegeben. Der Ausfall eines AccessPoints hätte in diesen Situationen fatale Folgen.

Die Strahlung kann auch durch Interferenzen von Störsendern unterbrochen werden. An einer technischen Schule mit verschiedenen Anlagen muss diese Störung nicht unbedingt böswillig sein.

In Pausenhallen oder Lehrerzimmern unterstütze ich WLAN, da hier die Zuverlässigkeit keine Rolle spielt. Wenn das Netz dort mal nicht funktioniert, ist das kein Problem.

BBS III

Als verantwortlicher System-Administrator spreche ich mich eindeutig gegen den weiteren Einsatz von WLAN in der Schule aus. Am Standort Oedeme haben wir mehrere Access-Points in Betrieb. Zwar ist der Zugang geschützt, aber da uns finanziell enge Grenzen gesetzt sind, aus meiner Sicht völlig unzureichend.

Es gibt professionelle Lösungen, die für uns aus Kostengründen leider unerschwinglich sind. Neben den Anschaffungskosten entsprechender Hardware sind es hier vor allem die jährlich wiederkehrenden Kosten für Software-Updates, die im vierstelligen Euro-Bereich liegen. Entsprechende Angebote hatten wir dazu bereits eingeholt.

Wir sind deshalb gezwungen, auf eine sehr rudimentäre Lösung zu setzen, d.h. alle Schüler identifizieren sich über einen Radius-Server mit ihren Schulaccounts. Ist der Zugang erst einmal möglich, kann das Internet im Moment noch ohne jede Einschränkung genutzt werden. Wir arbeiten derzeit mit Hilfe des IT-Service des Landkreises noch an einer Lösung (Einsatz eines transparenten Proxy), um zumindest gewisse Dinge steuern und unterbinden zu können.

Zwar treten die genannten Probleme grundsätzlich auch bei kabelgebundenen Netzwerklösungen auf, der Zugang lässt sich aber wesentlich leichter kontrollieren, weil z.B. der Zugang zu den Räumen eingeschränkt werden kann und die lokalen Endgeräte bereits so konfiguriert sind, dass die Internetnutzung nur eingeschränkt möglich ist bzw. bei Bedarf sogar ganz unterbunden werden kann.

Wenn man davon ausgeht, dass der überwiegende Teil der Schülerschaft mittlerweile ein internetfähiges Endgerät besitzt, aber meist nur eine volumenbegrenzte Flat hat, ist davon auszugehen, dass der schulische WLAN-Zugang vermutlich sogar überwiegend für die private Nutzung erhalten muss. Dies kann zwar prinzipiell untersagt werden, eine Kontrolle ist da aber praktisch nicht möglich. Im Extremfall wird der Zugang sogar für illegale Downloads o. ä. genutzt. Und da kommen wir zu einer

weiteren, aus meiner Sicht stark unterschätzten Problematik, nämlich der Frage nach der Haftung und der „Vorratsdatenspeicherung“ bei der Nutzung eines Schulnetzes.

Ich bin kein Jurist, aber derzeit sieht die Rechtslage wohl so aus, dass der Betreiber von WLAN-Hotspots (also die Schule) als Access-Provider zwar nicht für die Rechtsverletzungen Dritter, die innerhalb des von ihnen betriebenen Netzes begangen werden, haftet. Allerdings muss die Schule im Zweifelsfalle selbst nachweisen, die Handlungen nicht begangen zu haben, da sie nach außen zunächst als Verantwortlicher für die IP auftritt. Das wiederum setzt voraus, dass sämtliche Aktivitäten protokolliert werden (wer war wann im Netz unterwegs und hat wo gesurft). Da es sich hier eindeutig um personenbezogene Daten handelt, ist mir z.B. nicht klar, inwieweit wir die Informationen überhaupt speichern dürfen und wann diese Daten eventuell wieder gelöscht werden müssen. Will man diese Flut an Log-Daten zudem sinnvoll auswerten, geht dies wieder nur mit Hilfe kostenpflichtiger Software.

Jeder Accesspoint bedeutet grundsätzlich natürlich auch zusätzlichen Administrationsaufwand. Angesichts der Tatsache, dass die Schule dafür ohnehin kaum Ressourcen zur Verfügung hat, spricht auch das gegen einen weiteren Ausbau. Baulich gesehen muss fast jeder Raum mit einem Accesspoint ausgestattet werden, da zumindest am Schwalbenberg das WLAN durch die Wände fast vollständig abgeschirmt wird. Entsprechende Messungen wurden bereits durchgeführt. Selbst in Oedeme müssen auf relativ kleinem Raum 8 Accesspoints eingesetzt werden, damit alle Räume des Neubautraktes abgedeckt sind.

Auch die Zahl der potentiellen Nutzer darf nicht unterschätzt werden. Immerhin haben wir über 2000 Schülerinnen und Schüler, denen wir mit einem WLAN im Prinzip einen fast unkontrollierbaren oder zumindest nur sehr schwer kontrollierbaren Zugang gewähren, da die Schüler erst einmal grundsätzlich zu jeder Zeit, auch in den Pausen und außerhalb des Unterrichts Zugang zum Netz haben. Hinzu kommt dann auch noch die Möglichkeit der unerlaubten Weitergabe der Accounts.

All diese Dinge lassen sich sicher mit entsprechender Technik, einem ausreichend großen Budget und genügend personellen Ressourcen in den Griff bekommen. Leider bleibt mir an dieser Stelle nur das Fazit, dass wir in keinem der drei Bereiche so aufgestellt sind, dass wir hier zu einer Lösung kommen können, die zeitnah umgesetzt werden kann.

Sollte es trotzdem zu einem Ausbau von WLAN-Netzen kommen, dann muss der Schulträger auch die geforderten personellen, finanziellen und technischen Ressourcen zur Verfügung stellen.

Aus Sicht der Verwaltung sind diese Stellungnahmen sehr informativ und sollten die Grundlage für eine weitere Diskussion im Ausschuss darstellen. Ergänzend wird dazu noch eine Stellungnahme des hiesigen IT-Service eingeholt und in der Sitzung vorgetragen. Eine besondere Beschlussfassung erscheint nach derzeitigem Stand noch nicht erforderlich. Es geht zunächst einmal um eine reine Meinungsbildung.

10.07.2012 Ausschuss für Hochbau und Energiesparmaßnahmen

S2012-328

Diskussionsverlauf:

Einleitend betont **KOAR Beyer** noch einmal, dass eine Beschlussfassung in der heutigen Sitzung nicht erforderlich ist, sondern die Gelegenheit zu einem Erfahrungs- und Informationsaustausch gegeben werden soll. Anschließend erläutert er die derzeit mit der Politik vereinbarten Bau- und Ausstattungsstandards für die EDV-Vernetzung in den Schulen und fasst die Stellungnahmen der befragten Administratoren in den Berufsbildenden Schulen zusammen.

Aus fachlicher Sicht bestätigt **Herr Meier** vom IT-Service des Landkreises Lüneburg die vorgetragene Bedenken der Schulen. Praktische Erfahrungen im Bereich mobiler Notebookklassen in Verbindung mit einem servergestützten Netzwerk haben gezeigt, dass ein WLAN („Wireless Local Area Network“) derzeit keine zuverlässige Alternative zur Festverkabelung darstellt. Die Gründe dafür sind:

- Die „Latenzen“ (Verzögerungszeiten) einer Verbindung über einen Accesspoint nehmen mit jedem angemeldeten Endgerät zu.
- Alle Endgeräte teilen sich die maximale Bandbreite des Accesspoints, daher sinkt die Datendurchsatzrate und ein zuverlässiges Arbeiten mit servergespeicherten Daten wird unmöglich.
- Um alle Räume einer Schule auszuleuchten, wird ca. 1 Accesspoint pro Raum benötigt. Die Anbindung eines Accesspoints setzt einen Netzwerkanschluss (Festverkabelung) voraus.
- Die zuverlässige Pflege eines WLANs kann, aufgrund der höheren Komplexität (u. a. Authentifizierungsserver), nur durch fachkundiges Personal vorgenommen werden.

Der Einsatz von WLANs ist sinnvoll, um z.B. den Zugriff auf das Internet im Bereich von Pausenhallen oder dem Lehrerzimmer für mobile Endgeräte (Notebooks, Smartphones, Tablets) bereitzustellen.

In der anschließenden Diskussion werden die Vor- und Nachteile eines WLAN noch weiter vertieft. Thematisiert werden besonders die hohen Kosten und Folgekosten für erforderliche Sicherheitspakete und der administrative Aufwand, der derzeit weder von den Schulen, noch vom IT-Service des Landkreises geleistet werden kann. Es besteht Einigkeit, die Schulen zunächst weiter so auszustatten, dass eine eigenständige Bedienung durch die Lehrkräfte möglich ist und die technische Entwicklung weiter zu verfolgen.

Beschluss:

Berichtsvorlage – keine Beschlussfassung erforderlich.