

# WLAN an Schulen

## Beitrag von „MYlonith“ vom 12. Januar 2009 16:43

Hallo!

Was haltet ihr von WLAN an Schulen? Wir haben seit neuem 4 Funkstationen bei einer recht großen Schule. Allesamt mindestens 5m von Schülern und anderen entfernt.

Im Internet ließt man ja vieles.

Was ich mich frage ist, warum sollte denn WLAN schlimm sein? In einer Klasse kann man von 25 Handys ausgehen von 30 Schülern. Ein Handy strahlt mindestens 100mal mehr als ein WLAN-AP.

Das Handy wird idR am Körper getragen, beim WLAN ist die Strahlung in etwa ein zehntel geringer, wenn man 5m entfernt von der Basis steht.

Ich würde mir eher Gedanken zu den ganzen strahlenden Handys machen als beim WLAN.

Was meint Ihr dazu?

---

## Beitrag von „alias“ vom 12. Januar 2009 17:23

WLAN in Schulen ist (in der Regel-s.unten) Quatsch.

1.) Die Datenübertragungsraten sind bescheiden.

a) Daher können keine Techniken wie die Musterlösung eingesetzt werden, mit der selbstheilende Arbeitsstationen möglich sind:

<http://lehrerfortbildung-bw.de/netz/index.html>

<http://www.support-netz.de/>

Der arme Administrator, der dieses Netz pflegen muss.

b) Stalbetonkonstruktionen - wie in den meisten Schulen üblich - reduzieren die Reichweiten der Accesspoints. In manchen Räumen ist dann kein Empfang mehr möglich.

c) Wenn drei Klassen mit 100 Schülern gleichzeitig auf einen Accesspoint zugreifen und ihre Daten serverbasiert abspeichern wollen, fängt das Däumchendrehen an. Was im Privathaushalt mit einem Accesspoint und einem PC noch recht komfortabel funktioniert, wird dann zur Nervensache.

d) Je weiter der Accesspoint von den Empfängern entfernt liegt, desto höher regelt er seine Sendeleistung. Wer sich dann in der Nähe des Accesspoints aufhält, bekommt die volle Breitseite

ab.

2.) Selbst wenn die Schüler ihre Handys eingeschaltet haben - die Strahlenbelastung sollte so gering wie möglich gehalten werden. Wenn man das eine Gift schluckt, muss man nicht auch das zweite dazu konsumieren.

3.) Lass mal die Eltern kommen..... Da kannst du von Handys erzählen, was du willst. By the way: Handys müssen im Schulbetrieb sowieso ausgeschaltet sein.

3.) Falls WLAN, dann nur klassenraumweise. Sprich: Das Schulhaus ist per Gigabit-Leitung verkabelt, in jedem Raum existiert eine Netzdose, an die bei Bedarf ein Accesspoint eingestöpselt werden kann, die an die Laptops im Klassenzimmer sendet. Dann kann die Sendeleistung sehr niedrig bleiben und die Übertragungsraten bewegen sich noch im erträglichen Bereich

---

### **Beitrag von „MYlonith“ vom 12. Januar 2009 17:51**

*2.) Selbst wenn die Schüler ihre Handys eingeschaltet haben - die Strahlenbelastung sollte so gering wie möglich gehalten werden. Wenn man das eine Gift schluckt, muss man nicht auch das zweite dazu konsumieren.*

*3.) Lass mal die Eltern kommen..... Da kannst du von Handys erzählen, was du willst. By the way: Handys müssen im Schulbetrieb sowieso ausgeschaltet sein.*

*3.) Falls WLAN, dann nur klassenraumweise. Sprich: Das Schulhaus ist per Gigabit-Leitung verkabelt, in jedem Raum existiert eine Netzdose, an die bei Bedarf ein Accesspoint eingestöpselt werden kann, die an die Laptops im Klassenzimmer sendet. Dann kann die Sendeleistung sehr niedrig bleiben und die Übertragungsraten bewegen sich noch im erträglichen Bereich*

Immerhin gibt es immer mehr Schulen mit WLAN, da technisch und baulich nicht anders möglich. Wir haben die Netzwerkdosen in jedem Raum, nur ohne Kabel! Ein Hoch auf die Erbauer des Neubaus. Das wären Kosten, die erheblich größer wären, als mit WLAN.

zu 2:

Das ist eine Grundsatzdiskussion. Dann würde ich das unschädlichere Gift nehmen, das WLAN.



zu 3:

Kontrollierst Du das immer? Lautlos ist die Devise der Schüler! Der Schulverein hat die WLAN-

Stationen finanziert.... Es sollen desweiteren auch nur für Lehrkräfte sein. Nur um kurze Modelle im Netz zu zeigen muss man sonst in den PC-Raum. Häufig besetzt usw. Mit diesen 4 APs ist die ganze Schule mit WLAN versorgt. Also ist die Strahlenbelastung sowieso äußerst gering.

---

## Beitrag von „alias“ vom 12. Januar 2009 19:05

Zitat

*Original von MYlonith*

.....

Immerhin gibt es immer mehr Schulen mit WLAN, da technisch und baulich nicht anders möglich. Wir haben die Netzwerkdosen in jedem Raum, nur ohne Kabel! Ein Hoch auf die Erbauer des Neubaus. Das wären Kosten, die erheblich größer wären, als mit WLAN.

.....

Nur, wenn man kurz denkt und die Installateure machen lässt. Die verkaufen gerne Kabel und Kabelschächte - damit wird gutes Geld verdient.

Sobald begriffen hat, dass Server und Verteiler nicht im selben Raum stehen müssen und ein Netz sich kaskadieren lässt, kann man sich die armdicken Kabelbündel ersparen - mitsamt den teuren Mauerdurchbrüchen - die zudem feuersicher ausgelegt sein müssen.

Bei uns gehen vom Server aus nur zwei Gigabit-Leitungen durch ein kleines Loch in der Decke auf den Dachboden. Dort steht in der Mitte des Schulhauses ein Schrank mit einem 24-Port-Switch. Eine Gigabitleitung geht davon weiter zum nächsten Schrank, in dem wieder ein 24-Port-Switch werkelt und so weiter. Insgesamt sind 4 derartige, kaskadierte Switches im Einsatz, die gleichzeitig als Signalverstärker arbeiten. Von diesen Schränken aus gehen die einzelnen Leitungen sternförmig senkrecht nach unten in die Klassenzimmer, in denen immer nur eine einzige Netzwerkdose sitzt. Daran sitzt nun wieder ein kleiner 8-Port-Switch (kostet keine 10 €) als kaskadierender Verteiler für die Rechner.

Inclusive 25 gebrauchten Leasing-Rückläufer-Rechnern mit Betriebssystem, Maus, Boxen und Flachschild sowie zwei starken Netzwerkdruckern hat das Ganze - samt Schränken und Switches - keine 20,000 € gekostet. Und wie der Schwabe sagt: "S'läuft wie's Örgel"

Größter Vorteil dieser Lösung:

Unsere Rechner benötigen keinerlei Schutz. Die Schüler haben vollen Zugriff. (Internet wird selbstverständlich gefiltert) Falls ein Schüler möchte, kann er die Festplatte formatieren oder neu partitionieren. Das kratzt unseren Admin nicht die Bohne. Der nächste Schüler, der an den

Rechner kommt und feststellt, dass dieser nicht so funzt, wie er soll, startet neu auf. Dann erscheint das Restaurationsmenue - er drückt auf das rote Kreuz und der rechner holt sich innerhalb von ein paar Minuten das auf dem Server abgelegte Image der Festplatte - und alles ist "geheilt".

DIESE Technik ist mit WLAN nicht möglich. Da müssen mal auf die Schnelle 10 oder 20 GB störungsfrei durch die Leitung gepumpt werden.

---

### **Beitrag von „MYlonith“ vom 12. Januar 2009 19:49**

Habt ihr einen echten Admin ? Oder übernimmt diese Tätigkeit ein Lehrer? Ich kümmere mich allein um alles. Plus Vollzeitjob als Lehrer. Und da bin ich auch absolut überfordert, ein Netz so aufzubauen, dass alle Klassenräume (Alt- und Neubau) eine Netzwerkdose haben.

Für die Zwecke reicht da das WLAN. Sollte nun in jedem Klassenraum ein Rechner stehen, wäre deine Netzwerkschilderung unschlagbar.

Würde es auch gerne so machen, aber 20.000..... Woher nehmen?

Und Gefährdung durch Wlan Strahlen sind meiner Meinung nach zu beachten, aber so geschwindend gering, dass man 4 APs aufstellen kann. Andere Schulen haben 16 - 20 APs bei gleicher Schulgröße.

Da würde ich mir schon Gedanken machen!

---

### **Beitrag von „Timm“ vom 13. Januar 2009 12:09**

Drei Anmerkungen von jemanden, der an einer technischen Schule mit Informatikern als Kollegen und Azubis arbeitet:

1. Die so genannten Self-Healing-Networks wie Rembo sind recht sicher, aber nicht absolut. Wir hatten vor den Weihnachtsferien zweimal Virenbefall über USB-Sticks. Wird das Image geändert, ergeben sich ewig lange Zeiten, bis alle PCs im Computerraum es heraufgeladen haben. Auch beim Aktivieren eines selten benutzten Images kann es ewig dauern. Als Lehrer bevorzuge ich eindeutig für den persönlichen Gebrauch eine Nichtimagerlösung. Da ich meinen Privatlaptop ans Schulnetzwerk anschließen kann, kann ich Gott sei Dank die Lehrer PCs meiden.

2. WLAN ist für unsere Schüler sinnvoll. Unsere Schüler der beruflichen Oberstufe und unsere Fachinformatiker haben oft ihre Laptops dabei. Über WLAN können Sie in den Pausen im Internet recherchieren, Emails verschicken oder in unseren Moodle-Lernplattformen arbeiten. Unser WLAN ist direkt an den Internetrouter gepatcht, so dass aus Sicherheitsgründen kein Zugang ins Schulnetzwerk erfolgen kann. Für mich als Laptopbesitzer sind die zahlreichen Accesspoints natürlich auch top, um auch mal im Klassenzimmer "internetbasiert" zu arbeiten.

3. Unsere neuen Bauabschnitte sind alle über Switches mit LAN-Dosen versehen, im Rest des Gebäudes werden sie peu à peu nachgerüstet. Hier kann auch z.B. projektbezogen ein WLAN-Router installiert werden. Ich habe immer wieder Projektphasen, in der die Schüler viel Daten (dann per Email) tauschen und viel ins Internet müssen. Ich denke, zumindest bei Renovierungen und Neubauten sollte man von vornherein eine solche Verkabelung durchsetzen.

Also zumindest in der Sekundarstufe II halte ich einen oder mehrere WLAN-Accesspoints für das Internet für obligatorisch, am besten kombiniert mit Internetcafés, in der auch Schüler ohne (eigenen) Heim-PC und Laptop arbeiten können.

---

### **Beitrag von „Herr Rau“ vom 13. Januar 2009 13:07**

Es gibt Wichtigeres. Wir haben keines und ich vermisse es auch nicht. Lieber unsere alte Papier-Bibliothek auf Vordermann bringen.

Allerdings: An der LMU (Universität) in München gibt es WLAN, und in der bayerischen Lehrerfortbildungsakademie in Dillingen auch, und beides fand ich bei gelegentlichen Besuchen dort sehr praktisch. Technisch scheint das also dort machbar zu sein, warum also nicht an Schulen auch? Administrieren möchte ich das natürlich auf keinen Fall, und will das auch keinem Lehrer zumuten.

---

### **Beitrag von „Timm“ vom 13. Januar 2009 16:08**

Zitat

*Original von Herr Rau*

Es gibt Wichtigeres. Wir haben keines und ich vermisse es auch nicht. Lieber unsere

alte Papier-Bibliothek auf Vordermann bringen.

Hm, ist das evtl. auch eine Antwort, die auf das gymnasiale Klientel gemünzt ist? Hier ist doch der einfache Zugang zu einem Heim-PC mit Internet der Normalfall.

Klar, WLAN ist nicht erste Präferenz, aber einen Zugang ins Internet außerhalb des Unterrichts finde ich heute mindestens genauso wichtig wie eine "Papier-Bibliothek." Wir haben immer noch Schüler ohne Internetzugang oder Familien, in denen sich 4 und mehr Mitglieder einen PC teilen...

Wie gesagt, der Zugang ins Schulnetz über WLAN ist bestimmt sicherheitstechnisch diffizil, aber der reine Internetzugang lässt sich einfach hardwaretechnisch an den Switches patchen.

---

### Beitrag von „alias“ vom 13. Januar 2009 23:39

WLAN:

Für den reinen Internetzugang - d'accord.

Wenn die Schüler die eigenen Laptops mitbringen - Klasse - nix besseres.

Für Schulrechner und ein Schulnetzwerk, die ein Kollege nebenberuflich administrieren muss - sowie Schülerverzeichnissen auf dem Server - eine Katastrophe.

---

### Beitrag von „Herr Rau“ vom 14. Januar 2009 06:17

Zitat

*Original von alias*

WLAN:

Für den reinen Internetzugang - d'accord.

Wenn die Schüler die eigenen Laptops mitbringen - Klasse - nix besseres.

Für Schulrechner und ein Schulnetzwerk, die ein Kollege nebenberuflich administrieren muss - sowie Schülerverzeichnissen auf dem Server - eine Katastrophe.

Absolut einverstanden. *Nur* ein WLAN statt anderem Netz halte ich auch für unpraktisch. Das stand bei uns auch nie zur Debatte. (Wir haben einen Neubau gekriegt.) Nur über ein

zusätzliches WLAN wurde kurz nachgedacht, aber entscheidene Personen hatten Angst vor gefährlicher Strahlung.

Zitat

*Original von Timm*

Hm, ist das evtl. auch eine Antwort, die auf das gymnasiale Klientel gemünzt ist? ... Wir haben immer noch Schüler ohne Internetzugang oder Familien, in denen sich 4 und mehr Mitglieder einen PC teilen...

Das kenne ich. Ich hatte noch nie eine Klasse, in der jede Schüler Internet- oder auch nur Zugang zu einem Computer hatte. (Und ernsthafte Web-Benutzer gibt es ohnehin wenige.) Aber eine Bibliothek haben sie auch nicht zu Hause.

Ich finde Internet wichtig und toll zum Kommunizieren. Aber zum Wissenserwerb empfehle ich Bücher.

Vermutlich will ich an einer guten Schule beides, aber es ist ja auch keine Entweder-Oder-Entscheidung. (Wenn es eine wäre: Bücher.) Zumindest an unserer Schule wird die Bibliothek aber etwas zu stiefmütterlich behandelt.

---

### Beitrag von „CKR“ vom 14. Januar 2009 08:33

Zitat

*Original von Timm*

aber der reine Internetzugang lässt sich einfach hardwaretechnisch **an den Switches patchen.**

??????????????????

---

### Beitrag von „Timm“ vom 14. Januar 2009 14:38

Zitat

*Original von CKR*

????????????????

Wäre schön, wenn du deine Frage etwas konkreter formuliert hättest. Kann nur raten, ob ich dein Problem treffe:

Bei uns liegen alle Netzwerkdosen in den Schränken mit den Switches auf. Ebenso der Internetbreitbandzugang. Verbinde ich nun die Netzwerkdose direkt mit einem Kabel mit dem Internetzugang, kann von dieser Dose nur auf das Internet und nicht auf das LAN zugegriffen werden.

War das die Frage?