

Schriftliche Frage Nr. 88 vom 10. März 2016 von Herrn Balter an Herrn Minister Mollers zum technischen Inventar an Schulen*

Frage

im Jahr 2014 antworteten Sie, auf unsere Frage zur Nutzung von Tablet-PCs an den Schulen der DG, dass deren Nutzung intensiviert werden soll. (unsere Frage Nr. 12 aus dem Jahr 2014).

Die meisten Schulen in der DG verfügen über Informatik-Räume mit feststehenden Geräten.

Hierzu bedarf es keiner drahtlosen Verbindung.

Und in einigen Ländern, werden diese Systeme bevorzugt da man aufgrund verschiedener Studien und des Unbekannten was die Auswirkungen von WLAN Strahlung angeht, präventiv zur Sicherheit der Schüler und Lehrer auf drahtlose Geräte verzichtet. Auch weil der Mehrwert der Nutzung von Tablet-PCs pädagogisch sehr umstritten ist.

Hierzu sowie zum generellen Gebrauch von Computern haben wir folgende Fragen:

- Welchen Mehrwert bieten die Tablets-PC´s den Lehrern und Schülern?
- Wie intensiv werden die Geräte benutzt?
- Welche technischen Voraussetzungen, d.h. welche Netzwerkgeräte (Router, WiFi-Zugangspunkte etc.) mussten hierzu in den Schulen installiert werden? Bitte listen Sie uns diese jeweils pro Schule auf mit den jeweiligen Kosten.
- Welche Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von unnötiger Strahlenbelastung wurden/werden getroffen?
- Wurden die Geräte so konzipiert, dass die drahtlose Verbindung in allen Räumlichkeiten der Schulen funktioniert, oder nur in den Klassenräumen?
- Laufen WiFi-Geräte kontinuierlich oder werden diese nur in Betrieb genommen, wenn sie gebraucht werden?
- Sind eingesetzte WiFi-Router und die Tablet-Endgeräte leistungsgeregelt? Wenn ja wie?
- Bei der Nutzung von feststehenden Geräten, wurde hier überprüft und darauf geachtet drahtlose Verbindungen durch drahtgebundene Systeme zu bevorzugen? Wenn nicht warum?
- Welcher Strahlungsstärke werden die Schüler und die Lehrer bei der Benutzung von WiFi für Unterrichtszwecke i.d.R. ausgesetzt.
- Wo werden die Router i.d.R. montiert? Wie hoch ist die maximale Grundlast durch die installierten WiFi-Systeme bei Nichtnutzung für Schüler und Lehrer? Gibt es hierzu Messwerteuntersuchungen?
- Gab es eine Sensibilisierung Puncto Strahlung mit den Schulträgern/Leitern?
- 2011 wurde beschlossen die Tablet-PC´s nur den Sekundarschulen zur Verfügung zu stellen; ist mittlerweile eine Ausweitung auch auf die Primarschulen geplant?

Antwort

Im Folgenden werde ich auf die einzelnen Fragen des Fragestellers antworten, insofern dazu Informationen vorliegen.

„1) Welchen Mehrwert bieten die Tablet-PC´s den Lehrern und Schülern?“

Durch die Tablet-PC´s wird in den Schulen eine größere Flexibilität und Mobilität bei der Nutzung gewährleistet. Eine größere Schülernähe ist damit ebenfalls gegeben.

* Die nachfolgend veröffentlichten Texte entsprechen den hinterlegten Originalfassungen.

Das Kit (die Box, in dem sich die Tablets und die WLAN-Station befinden) ist platzsparend und der Transport innerhalb der Schulen unkompliziert möglich.

Das Betriebssystem ist so konzipiert, dass eine Bedienung ohne große EDV-Vorkenntnisse möglich ist.

Für die Lehrpersonen und die Schulen ergibt sich daraus eine vereinfachte Verwaltung.

„2) Wie intensiv werden die Geräte benutzt?“

Hauptsächlich werden die Geräte im Rahmen des Geschichtsunterrichts eingesetzt. Darüber hinaus sind sie aber zu ca. 40 % auch in anderen Fächer, wie beispielsweise im Biologie-, Erdkunde- oder Physikunterricht einsetzbar. Es liegen aber keine statistischen Erhebungen vor, was die Benutzung außerhalb der Geschichtsstunden betrifft.

„3) Welche technischen Voraussetzungen, d.h. welche Netzwerkgeräte (Router, WiFi-Zugangspunkte etc.) mussten hierzu in den Schulen installiert werden? Bitte listen Sie uns diese jeweils pro Schule auf mit den jeweiligen Kosten.“

Die Tablets-PC's wurden den Schulen in einem „mobilen Kit“ zur Verfügung gestellt. Die Voraussetzung, um die Tablets-PC's eines Kits via Internet zu benutzen, sind :

- ein Stromanschluss
- ein fester Netzwerkanschluss mit Internetzugang

Die Tablets-PC's können ebenfalls ohne Internetzugang benutzt werden.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt wurden keine Zuschussanfragen betreffend zusätzlicher Netzwerkanschlüsse spezifisch für den Einsatz der mobilen Kits im Ministerium eingereicht.

Eine genaue Auflistung der schuleigenen Anschaffungen für Funkeinrichtungen liegt dem Ministerium nicht vor.

„4) Welche Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von unnötiger Strahlenbelastung wurden/werden getroffen?“

Die Funkstationen (CISCO Aironet 1600 Serie) sind mit folgenden Normen zertifiziert (Quelle : http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-1600-series/data_sheet_c78-715702.html):

- Safety: ◦ UL 60950-1 ◦ CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 ◦ UL 2043 ◦ IEC 60950-1 ◦ EN 60950-1
- Radio approvals: ◦ FCC Part 15.247, 15.407 ◦ RSS-210 (Canada) ◦ EN 300.328, EN 301.893 (Europe) ◦ ARIB-STD 33 (Japan) ◦ ARIB-STD 66 (Japan) ◦ ARIB-STD T71 (Japan) ◦ AS/NZS 4268.2003 (Australia and New Zealand) ◦ EMI and susceptibility (Class B) ◦ FCC Part 15.107 and 15.109 ◦ ICES-003 (Canada) ◦ VCCI (Japan) ◦ EN 301.489-1 and -17 (Europe) ◦ EN 60601-1-2 EMC requirements for the Medical Directive 93/42/EEC
- IEEE Standard: ◦ IEEE 802.11a/b/g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11h, IEEE 802.11d
- Security: ◦ 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA ◦ 802.1X ◦ Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)
- EAP Type(s): ◦ Extensible Authentication Protocol-Transport Layer Security (EAP-TLS) ◦ EAP-Tunneled TLS (TTLS) or Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2) ◦ Protected EAP (PEAP) v0 or EAP-MSCHAPv2 ◦ Extensible Authentication Protocol-Flexible Authentication via Secure Tunneling (EAP-FAST) ◦ PEAPv1 or EAP-Generic Token Card (GTC) ◦ EAP-Subscriber Identity Module (SIM)
- Multimedia: ◦ Wi-Fi Multimedia (WMM™)
- Other: ◦ FCC Bulletin OET-65C ◦ RSS-102

„5) Wurden die Geräte so konzipiert, dass die drahtlose Verbindung in allen Räumlichkeiten der Schulen funktioniert, oder nur in den Klassenräumen?“

Die Funkstationen sind in die „mobilen Kits“ integriert und können überall dort eingesetzt werden, wo ein Stromanschluss und ein Netzwerkanschluss mit Internetzugang zur Verfügung steht. Die einzelnen Geräte können nur in einem bestimmten Umkreis der Funkstation auf Internet zugreifen.

„6) Laufen WiFi-Geräte kontinuierlich oder werden diese nur in Betrieb genommen, wenn sie gebraucht werden?“

Die integrierten Funkstationen sind in Betrieb, wenn die mobilen Kits ans Stromnetz angeschlossen werden, ansonsten ist kein kontinuierlicher Betrieb zu verzeichnen.

„7) Sind eingesetzte WiFi-Router und die Tablet-Endgeräte leistungsgeregt? Wenn ja wie?“

Diese Frage ist nicht deutlich formuliert, insofern kann sie auch nicht beantwortet werden. Was versteht der Fragesteller genau unter „leistungsgeregt“ in Bezug auf WiFi-Router und Tablet-PC's?

„8) Bei der Nutzung von feststehenden Geräten, wurde hier überprüft und darauf geachtet drahtlose Verbindungen durch drahtgebundene Systeme zu bevorzugen? Wenn nicht warum?“

Ein drahtgebundenes System wird grundsätzlich aus Leistungs- und Stabilitätsgründen immer bevorzugt, um feststehende Geräte zu vernetzen.

„9) Welcher Strahlungsstärke werden die Schüler und die Lehrer bei der Benutzung von WiFi für Unterrichtszwecke i.d.R. ausgesetzt.“

Es liegen keine konkreten Messungen vor. Die gesamte-EIRP (Strahlungsleistung) kann jedoch anhand der Herstellerdokumentation berechnet werden. Dies kann auf folgende Link abgerufen werden:

http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-1600-series/data_sheet_c78-715702.html

„10) Wo werden die Router i.d.R. montiert? Wie hoch ist die maximale Grundlast durch die installierten WiFi-Systeme bei Nichtnutzung für Schüler und Lehrer? Gibt es hierzu Messwerteuntersuchungen?“

Die Funkstationen sind standardmäßig in den mobilen Kit integriert worden.

Der Begriff „Grundlast“ in der Fragestellung des Fragestellers ist nicht deutlich, daher kann auch diese Frage nicht beantwortet werden. Meint der Fragesteller mit „Grundlast“ bspw. die Strahlungsleistung oder die Netzwerk-Bandbreite?

„11) Gab es eine Sensibilisierung puncto Strahlung mit den Schulträgern/Leitern?“

Nein.

„12) 2011 wurde beschlossen die Tablet-PC's nur den Sekundarschulen zur Verfügung zu stellen; ist mittlerweile eine Ausweitung auch auf die Primarschulen geplant?“

Zum jetzigen Zeitpunkt ist keine flächenmäßige Ausweitung auf die Primarschule geplant.