

Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Dr. Hans Jürgen Fahn FW**
vom 31.08.2009

Einsatz der WLAN-Technik in den Schulen

Nach einer Anhörung im Bayer. Landtag am 07.12.2006 appellierte der Bildungsausschuss an die Schulen, auf drahtlose Internet-Netzwerke (WLAN) zu verzichten und stattdessen auf kabelgebundene Netzwerke zurückzugreifen. („Die Staatsregierung wird aufgefordert, im Sinne der Aussagen des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 07.12.2006 auf die Sachaufwandsträger einzuwirken, WLAN an Schulen nicht einzuführen.“) Hintergrund der Empfehlung waren die Erkenntnisse einer Mobilfunk-Anhörung, wonach es nach Auffassung des Bundesamtes für Strahlenschutz nicht sinnvoll sei, die Kinder und Jugendlichen den Strahlenbelastungen durch WLAN auszusetzen. So seien die Fragen nach altersabhängiger Energieaufnahme und Energieverteilung im kindlichen Kopf noch nicht befriedigend beantwortet. Am 21.06.2007 fasste dann der Bayer. Landtag den Beschluss: „Die Staatsregierung wird aufgefordert, die Sachaufwandsträger von Schulen auf die Aussagen des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 07.12.2006 (Landtagsanhörung) hinzuweisen.“ Hinweise bzw. Beschlüsse des Bayerischen Landtags wirken aber nur dann nachhaltig, wenn diesbezüglich auch eine Erfolgskontrolle geschieht.

Ich frage die Staatsregierung:

1. Wie erfolgte die Information der Schulen und Sachaufwandsträger bezüglich dieser Empfehlung? Wurde diese Empfehlung auch in den folgenden Schuljahren nochmals wiederholt?
2. Wie viele bzw. welche Schulen (oder Sachaufwandsträger) in Bayern haben diese Empfehlung des Bayer. Landtags befolgt und sind 2008 bzw. 2009 von WLAN auf kabelgebundene Netzwerke umgestiegen?
3. Welche Schulen in Bayern haben bei der Neuanschaffung von EDV-Netzwerken nach 2007 die Empfehlung des Bayerischen Landtags befolgt und welche haben trotzdem die WLAN-Technik angeschafft?
4. Sind die Aussagen des Bundesamtes für Strahlenschutz für die Staatsregierung heute immer noch aktuell bzw. liegen der Staatsregierung neue Erkenntnisse über mögliche Strahlenbelastung durch WLAN der Kinder und Jugendlichen in der Schule vor?

5. Was rät die Staatsregierung denjenigen Schulen, die trotz der Empfehlung des Bayerischen Landtags die WLAN-Technik eingeführt haben? Gibt es aufgrund der möglichen Gesundheitsgefährdung (siehe Vorbemerkungen des Fragestellers) besondere Hinweise für den Umgang mit der WLAN-Technik? Wenn ja, welche?

Antwort

des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus
vom 14.10.2009

Zu 1.:

Der Beraterkreis für Schulrechner des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus gibt alljährlich eine aktualisierte Version des Beratungspapiers „Votum“ heraus, das Schulen und Sachaufwandsträgern Hilfestellung leisten soll, Neuanschaffungen und Ersatzbeschaffungen von Computern und Peripheriegeräten in bestmöglicher Weise vorzunehmen. Wie im abschließenden Bericht des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus vom 23. August 2007 (Nr. I.6-5 O 1350.1/5/5) zum Beschluss des Bayerischen Landtags vom 21.06.2007 (Drs. 15/8409) ausgeführt, wurde die Passage zu WLAN im „Votum“ im Jahr 2007 gemäß o. g. Landtagsbeschluss überarbeitet und in folgender Fassung am 28. Juni 2007 auf dem Bayerischen Schulserver veröffentlicht (vgl. http://www.schule.bayern.de/votum/Votum_2007.pdf, Seite 11 f.):

„Vor einer Entscheidung zum Einsatz von Funknetzen ist die Diskussion zum Thema Elektrosmog zu beachten. Untersuchungen zur Strahlenbelastung wurden von verschiedenen Institutionen durchgeführt, z. B. im Auftrag der Universität Bremen (Gutachten zur Feststellung der Belastung durch hochfrequente elektromagnetische Strahlung durch Funk-Netzwerke an der Universität Bremen, siehe auch: <http://www.dmn.tzi.org/wlan/wlan-emvu-gutachten-bremen.pdf>). Danach liegen die Messwerte sehr weit unter den einschlägigen Grenzwerten, sind jedoch stark abhängig von der Sendeleistung und der Ausrichtung der Antennen.

Die Frage der Summation der Strahlenbelastung von WLAN und Mobilfunk in den Schulen wird sehr kontrovers diskutiert. Die vom Bundesamt für Strahlenschutz gemessenen Expositionen sind, wenn man sie mit den Grenzwerten vergleicht, sehr gering. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat allerdings auf Anfragen einzelner Schulen in Fällen, in denen Festnetzverkabelungen das Gleiche leisten, nicht zu WLAN geraten. Im Falle eines Einsatzes von WLAN empfiehlt das Bundesamt für Strahlenschutz eine geeignete

Platzierung der WLAN-Komponenten (siehe auch http://www.bfs.de/bfs/druck/infoblatt/Bluetooth_WLAN.html sowie

<http://www.bfs.de/elektro/papiere/Anhoerung.pdf>).

Beim Einsatz von Notebooks kann eine Funkanbindung an das Schulnetz sinnvoll und wirtschaftlich sein. Bei ortsfesten Computern (z. B. im Rechnerraum) ist in der Regel eine kabelgebundene Lösung vorzuziehen. Bei Einsatz von WLAN sollten Access-Points nur während der Nutzung eingeschaltet sein.

Abschließende Aussagen zur Strahlenbelastung durch WLAN sind derzeit nicht möglich. Es wird empfohlen, sich im Schulforum vor einer geplanten Einführung von WLAN mit dieser Thematik zu befassen.“

Alle bayerischen Schulen wurden am 28. Juni 2007 vom Staatsministerium über die offiziellen E-Mail-Postfächer über die Aktualisierung des „Votums“ informiert und dabei mit folgendem Text auf den o. g. Landtagsbeschluss hingewiesen:

„Besonders weisen wir Sie auf die Passage über WLAN im Abschnitt 4 b (Vernetzung der Rechner, Schulhausvernetzung) auf Seite 12 hin, der dem Beschluss des Bayerischen Landtags vom 21. Juni 2007 Rechnung trägt, die Schulen und Sachaufwandsträger auf die Aussagen des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 07.12.06 (Landtagsanhörung) aufmerksam zu machen. Danach empfiehlt das Bundesamt für Strahlenschutz beim Einsatz von WLAN in Schulen aus Vorsorgegründen, die WLAN-Komponenten geeignet zu platzieren und, wenn möglich, kabelgebundene Lösungen vorzuziehen (vgl.

<http://www.bfs.de/elektro/papiere/Anhoerung.pdf>).“

Mit KMS vom 28. Juni 2007 Nr. I.6-5 O 1371.1/1/8 und vom 03. Juli 2007 Nr. I.6-5 O 1371.1/1/9 wurde den Dienststellen der Staatlichen Schulaufsichtsbehörden (Regierungen, MB-Dienststellen und Schulämter) und Schulträgerverbänden (darunter die kommunalen Spitzenverbände) das aktualisierte „Votum“ in Anlage übersandt. Auch in diesen Schreiben wird auf den o. g. Beschluss des Bayerischen Landtags hingewiesen:

„Ein Hinweis auf die Aktualisierung des Votums wurde allen Schulen am 28. Juni 2007 über die E-Mail-Postfächer übersandt. Dabei wurde besonders auf die Passage über WLAN im Abschnitt 4 b (Vernetzung der Rechner, Schulhausvernetzung) auf Seite 12 hingewiesen, die dem Beschluss des Bayerischen Landtags vom 21. Juni 2007 Rechnung trägt, die Schulen und Sachaufwandsträger auf die Aussagen des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 07.12.06 (Landtagsanhörung) aufmerksam zu machen. Danach empfiehlt das Bundesamt für Strahlenschutz beim Einsatz von WLAN in Schulen aus Vorsorgegründen, die WLAN-Komponenten geeignet zu platzieren und, wenn möglich, kabelgebundene Lösungen vorzuziehen (vgl.

<http://www.bfs.de/elektro/papiere/Anhoerung.pdf>).“

In den folgenden Schuljahren wurde diese Empfehlung insofern wiederholt, als das oben angesprochene „Votum“ den Schulen, Schulaufsichtsbehörden und Sachaufwandsträgern (über die kommunalen Spitzenverbände) jährlich aktualisiert

übermittelt wird und weiterhin die oben zitierten Empfehlungen zum Einsatz von WLAN an Schulen enthält.

Zu 2. und 3.:

Nach dem Bayerischen Schulfinanzierungsgesetz sind die Sachaufwandsträger für die IT-Ausstattung der Schulen zuständig. Dem Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus liegen daher lediglich die Daten aus der jährlich vom Ministerium an allen bayerischen Schulen durchgeführten IT-Umfrage vor. Nach den dabei von den Schulen gemachten Angaben hat sich die Zahl der Schulen, die die WLAN-Technik einsetzen, in den letzten beiden Jahren im Vergleich mit dem Jahr 2007 jeweils etwas erhöht, wie die folgenden Tabellen zeigen:

Jahr	Schulart	Schulen	Schulen mit WLAN	anteilig
2007	reine Grundschulen	1611	165	10,2%
	Volksschulen mit Hauptschulklassen	1255	243	19,4%
	Realschulen	349	88	25,2%
	Gymnasien	406	152	37,4%
	Förderschulen	416	50	12,0%
	Berufliche Schulen	1362	280	20,6%
	Sonstige Schulen	36	5	13,9%
	Summe	5435	983	18,1%

Jahr	Schulart	Schulen	Schulen mit WLAN	anteilig
2008	reine Grundschulen	1729	198	11,5%
	Volksschulen mit Hauptschulklassen	1138	272	23,9%
	Realschulen	349	97	27,8%
	Gymnasien	405	170	42,0%
	Förderschulen	412	59	14,3%
	Berufliche Schulen	1346	325	24,1%
	Sonstige Schulen	37	4	10,8%
	Summe	5416	1125	20,8%

Jahr	Schulart	Schulen	Schulen mit WLAN	anteilig
2009	reine Grundschulen	1753	223	12,7%
	Volksschulen mit Hauptschulklassen	1105	301	27,2%
	Realschulen	352	120	34,1%
	Gymnasien	408	192	47,1%
	Förderschulen	410	78	19,0%
	Berufliche Schulen	1364	374	27,4%
	Sonstige Schulen	38	4	10,5%
	Summe	5430	1292	23,8%

Die angesprochene Umfrage zur IT-Ausstattung erfasst dabei insbesondere die Zahl der an einer Schule eingesetzten Access-Points (AP), d. h. aktiver Netzwerkkomponenten, über die sich Rechner funkgestützt in das Schulnetz einbauen können:

Jahr	Schulart	Schulen mit WLAN	Anzahl AP insgesamt	durchschn. Anzahl AP
2007	reine Grundschulen	165	220	1,3
	Volksschulen mit Hauptschulklassen	243	479	2,0
	Realschulen	88	268	3,0
	Gymnasien	152	511	3,4
	Förderschulen	50	92	1,8
	Berufliche Schulen	280	678	2,4
	Sonstige Schulen	5	12	2,4
Summe		983	2260	2,3

Jahr	Schulart	Schulen mit WLAN	Anzahl AP insgesamt	durchschn. Anzahl AP
2008	reine Grundschulen	198	292	1,5
	Volksschulen mit Hauptschulklassen	272	575	2,1
	Realschulen	97	297	3,1
	Gymnasien	170	612	3,6
	Förderschulen	59	105	1,8
	Berufliche Schulen	325	828	2,5
	Sonstige Schulen	4	11	2,8
Summe		1125	2720	2,4

Jahr	Schulart	Schulen mit WLAN	Anzahl AP insgesamt	durchschn. Anzahl AP
2009	reine Grundschulen	223	319	1,4
	Volksschulen mit Hauptschulklassen	301	684	2,3
	Realschulen	120	341	2,8
	Gymnasien	192	705	3,7
	Förderschulen	78	144	1,8
	Berufliche Schulen	374	991	2,6
	Sonstige Schulen	4	11	2,8
Summe		1292	3195	2,5

Die geringe Anzahl an Access-Points (durchschnittlich weniger als drei pro Schule mit WLAN-Einsatz) macht deutlich, dass WLAN an Schulen in der Regel entweder in kleinen, anderweitig aus räumlichen oder finanziellen Gründen nur schwer vernetzbaren Teilbereichen des Schulgebäudes oder aber in einzelnen Klassen mit Notebookunterricht zum Einsatz kommt.

Zu 4.:

Die im o. g. Landtagsbeschluss angesprochenen Aussagen des Bundesamtes für Strahlenschutz sind nach wie vor als aktuell anzusehen, wengleich seither auf nationaler und internationaler Ebene weitere Studien zu gepulster Hochfrequenzstrahlung durchgeführt und die Ergebnisse von in der Verantwortung stehenden Organisationen bewertet wurden, wie beispielsweise seitens der deutschen Strahlenschutzkommission, vgl.

<http://www.ssk.de/werke/kurzinfo/2008/ssk0804.htm>,

oder seitens der Internationalen Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung ICNIRP, vgl.

<http://www.icnirp.de/documents/RFReview.pdf>.

Auf diesen Ergebnissen basiert die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Lutz Heilmann, Karin Binder, Hans-Kurt Hill und der Fraktion DIE LINKE zum wissenschaftlichen Erkenntnisstand über Gesundheitsschäden durch drahtlose Kommunikationstechnologien, BT-Drs. 16/10019, vgl.

http://www.bfs.de/de/elektro/papiere/Kleine_Anfrage2.

Auch in dieser Antwort wird u. a. festgestellt, dass die Grenzwerte der 26. Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ausreichenden Schutz bieten und dass bei der wissenschaftlichen Grenzwertfestsetzung einer möglichen besonderen Schutzbedürftigkeit von Alten und Kranken sowie Schwangeren und Kindern Rechnung getragen wurde. Ein grundsätzliches Verbot solcher Funktechniken in Schulen ist folglich nach wie vor nicht gerechtfertigt, da Messungen zeigen, dass bei der Anwendung von WLAN und anderen drahtlosen Übertragungstechniken die Grenzwerte der 26. Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bei Weitem nicht erreicht werden.

Zu 5.:

Die Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus zum Umgang mit der WLAN-Technik an Schulen sind im o. g. „Votum“ des Beraterkreises für Schulrechner des Ministeriums zusammengefasst, vgl. die oben zitierte Passage, die sich auch im aktuellen Votum auf S. 13 findet,

<http://www.schule.bayern.de/votum/Votum.pdf>.

Für Schulen, die die WLAN-Technik eingeführt haben, wird darin insbesondere empfohlen, die WLAN-Komponenten gemäß den Empfehlungen des Bundesamtes für Strahlenschutz geeignet zu platzieren, die Access-Points nur während der Nutzung einzuschalten sowie in Fällen, in denen Festnetzverkabelungen das Gleiche leisten, kabelgebundene Lösungen vorzuziehen.