



## Vorlage Stadtparlament

vom 16. September 2008 Nr. 4770

---

Informatik

### **Einsatz von Klassen-Notebooks in den Primarschulen der Stadt St.Gallen**

Antrag

Wir beantragen Ihnen, folgende Beschlüsse zu fassen:

1. Dem Einsatz von Klassen-Notebooks in den Primarschulen der Stadt St.Gallen wird zugestimmt und dafür ein Verpflichtungskredit von CHF 760'000 bewilligt.
  2. Es wird festgestellt, dass dieser Beschluss gemäss Art. 8 Ziff. 6 lit. a GO dem fakultativen Referendum untersteht.
- 

#### **1 Ausgangslage**

Zur Zeit werden in den Klassenzimmern der Primarschulen der Stadt St.Gallen je zwei bis drei alte, von der Verwaltung ausgemusterte PC's eingesetzt. Diese dienen in erster Linie der Individualisierung des Unterrichts. Für eine gemeinsame Arbeit im Klassenverband fehlt jedoch die nötige Anzahl Geräte. Da die Primarschulen über keine Informatikzimmer verfügen, hegen die Lehrpersonen schon lange den Wunsch, dass an Stelle der PC's Notebooks für den Unterricht beschafft werden. Unterstützt werden sie darin vom Kanton, der in seinem Grundkonzept empfiehlt, wenn immer möglich mobile Geräte einzusetzen. Die Arbeit mit Notebooks im Schulbereich erlaubt einen flexibleren und fächerübergreifenden Einsatz in den Schulzimmern und reduziert die Raumknappheit in einzelnen Primarschulhäusern. Die Lehrperson kann auf diese Weise gleichzeitig mit allen Schülerinnen und Schülern eine Klassenarbeit fächerübergreifend auf dem Notebook durchführen.

Positive Erfahrungen mit dem Einsatz von Notebooks haben bereits die Oberstufenschulen sammeln können. Diese wurden in den letzten Jahren mit mobilen Geräten ausgerüstet. Die mobilen Geräte werden intensiv genutzt. Sie sind bestens für Klassenarbeiten geeignet und



benötigen für den Betrieb kein Informatikzimmer. Dadurch können Engpässe in der Belegung der Informatikzimmer überbrückt werden.

## 2 Projekt

### 2.1 Einsatz von mobilen Geräten

Es ist vorgesehen, die Notebooks als Klassensatz an einem zentralen Ort in einer sogenannten Dockingstation zu lagern, wo gleichzeitig die Akkus der Geräte aufgeladen werden. Die Lehrperson kann den Klassensatz Notebooks reservieren und die Geräte bei Bedarf ins eigene Schulzimmer holen. Dort kann jede Schülerin, jeder Schüler die gestellten Aufgaben auf dem Notebook lösen. Nach der Lektion werden die Geräte wieder zurückgebracht. So kann jede Lehrperson im Schulhaus für ihre Klasse vom Einsatz mobiler Geräte profitieren - unabhängig vom Schulfach und vom Schulzimmer.

Damit die Schülerinnen und Schüler mit den Notebooks auf die Datenverzeichnisse und ins Internet gelangen und ihre Arbeiten allenfalls auch ausdrucken können, müssen die Geräte mit dem Schulnetzwerk verbunden sein. Ohne diese Netzwerkverbindung ist der Einsatz der mobilen Geräte nur eingeschränkt nutzbar. Zur Herstellung dieser Verbindung sind verschiedene Lösungen möglich:

Netzwerkverbindung	Vorteile	Nachteile	Bewertung
keine Verbindung	schnell einsatzbereit	kein Zugriff auf: - Datenverzeichnisse - Internet	- eingeschränkte Nutzung des Notebooks - nicht empfehlenswert
mittels Kabel	keine WLAN-Strahlung	- umständliches Kabelverlegen - Fliegende Kabel	- Gefahr des Ausbrechens der Steckverbindungen - für den mobilen Einsatz in verschiedenen Zimmern nicht geeignet.
mittels WLAN	schnell einsatzbereit	kurzzeitige, geringe Strahlung	- Notebooks sind standardmässig für diesen mobilen Einsatz vorbereitet

Bei der drahtgebundenen Variante müssen zuerst jeweils Kabel von der Netzwerk-Steckdose zum Notebook durchs Schulzimmer verlegt werden. Die Netzkabel sind sperrig und nicht für den mobilen Einsatz vorgesehen. Ein Kabeldurcheinander ist vorprogrammiert. Zudem ist das Ein- und Ausstecken der Netzkabel problematisch und führt hin und wieder zum Ausbrechen der Steckverbindung auf dem Notebook resp. auf dem Switch (Verteiler). Diese Variante gelangt daher nicht zur Ausführung.



Die einfachste Verbindung ist die drahtlose Kommunikation übers Wireless-Netz. Die heutigen Notebooks sind alle standardmässig mit der Wireless-Technik ausgestattet. Der grosse Vorteil der drahtlosen Verbindung besteht darin, dass man den Klassensatz Notebooks in ein Schulzimmer holt, den Wireless-LAN-Koffer (der Sender ist hier untergebracht) mit dem Strom und dem Netzwerk verbindet, und schon sind alle Notebooks mit dem Schulnetzwerk verbunden und gerüstet für die Arbeit im Klassenverband.

Die Schulen der Stadt St.Gallen haben von allem Anfang an darauf verzichtet, mit so genannten „Hotspots“ zu arbeiten. Das sind Funksender, die überall im Gebäude angebracht werden und permanent das Wireless-Signal aussenden. Befürwortet wird hingegen die nur kurzzeitig eingesetzte temporäre Wireless-Verbindung, die mittels eines Wireless-LAN-Koffers hergestellt werden kann. Im WLAN-Koffer befindet sich der Sender, der nur für den effektiven Gebrauch des Funknetzes im Schulzimmer angeschaltet wird. Es besteht die klare Weisung, dass das Wireless in den städtischen Schulen nur kurze Zeit, d.h. für ein bis zwei Lektionen eingeschaltet ist. Dadurch ist das Risikopotenzial bezüglich der Strahlung äusserst klein. Dazu sei auf die Ergebnisse im Bericht des Bundesrates zum Risikopotenzial von drahtlosen Netzwerken vom 16. März 2006 hingewiesen:

- Die Strahlung drahtloser Netzwerke ist wesentlich schwächer als von Mobiltelefonen. Gemäss heutigem Kenntnisstand und aufgrund vorhandener Expositionsmessungen ist diese Strahlung zu schwach, um durch eine Erhöhung der Temperatur akute gesundheitliche Wirkungen auslösen zu können.
- Aus den vorhandenen Studien kann im Moment keine gesundheitliche Gefährdung durch drahtlose Netzwerke abgeleitet werden. Dies gilt auch für Kinder und Jugendliche.
- Die Strahlenbelastung durch die heutigen WLAN-Netzwerke ist sehr klein, sie liegt weit unterhalb der geltenden Grenzwerte.

Der städtische Technische Ausschuss für Systemtechnik und Kommunikation (TASK) hat an seiner Sitzung vom 25. August 2006 dem grundsätzlichen WLAN-Einsatz im Schulbereich zugestimmt.

## **2.2 Projektrealisierung**

Damit kleinere Schulhäuser ebenfalls vom Einsatz mobiler Geräte profitieren können und der Notebook-Einsatz möglichst flächendeckend erfolgen kann, empfiehlt die Arbeitsgruppe Schulinformatik (AGSI), die Primarschulen vorerst mit Halbklassensätzen auszurüsten. Alle Primarschulen sollen deshalb in einer ersten Phase je einen Halbklassensatz erhalten, bestehend aus zwölf mobilen Geräten. Nach Abschluss der ersten Phase bekommen die grös-



seren Schulhäuser einen zweiten Halbklassensatz zugesprochen. Da die Notebooks die ältesten, ausgedienten PC's ersetzen, gelangen insgesamt nicht mehr Geräte zum Einsatz.

Der Support ist für mobile Geräte erwiesenermassen grösser und wird - trotz Rückzug von gleich vielen älteren Geräten - zu höheren Supportaufwendungen führen, insbesondere in den Bereichen Sicherheit und Mobilität. Die daraus entstehenden personellen Konsequenzen im Organisations- und Informatikamt erfordern einen Stellenzuwachs von rund 20 Prozent.

### **3 Mittelbedarf**

Alle Primarschulen der Stadt St.Gallen werden mit je einem Halbklassensatz von zwölf Notebooks ausgerüstet. Die grösseren Schulen erhalten einen zweiten Halbklassensatz. Dies führt zur Beschaffung von total 37 Halbklassensätzen mit insgesamt 444 Notebooks. Die Beschaffung wird auf vier Jahre verteilt.

Für die 37 Halbklassensätze ist mit Kosten von CHF 760'000 zu rechnen, wofür ein Verpflichtungskredit zu bewilligen ist. In der Investitionsrechnung 2009 ist ein entsprechender Kredit eingestellt.

Der Stadtpräsident:  
Scheitlin

Der Stadtschreiber:  
Linke

Konto: IR 31.5069.904

zu benachrichtigen:  
– Direktion Schule und Sport  
– Direktion Inneres und Finanzen

