

Weisung 4

21. August 2006
31.03.20



betreffend Installation und Vernetzung von Computern in der Primarschule

Antrag der Primarschulpflege an den Gemeinderat

1. Für die Beschaffung, Installation und Vernetzung von Computern in der Primarschule wird zulasten der Investitionsrechnung ein Kredit von Fr. 1'386'450.00 bewilligt (Preisbasis Januar 2006).
 2. Die Primarschulpflege wird mit dem Vollzug dieses Beschlusses beauftragt.
-

Bericht

Die Informations- und Kommunikationstechnologie steht in enger Wechselwirkung mit dem gesellschaftlichen Wandel. Sie bewirkt nachhaltige Veränderungen im öffentlichen, beruflichen und privaten Bereich.

Die Volksschule ist dem gesellschaftlichen Wandel und den sich damit verändernden Ansprüchen gleichermassen ausgesetzt wie jedes Individuum und jede Institution auch. Die Durchdringung der Gesellschaft mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien macht darum auch vor den Klassenzimmern nicht halt. Praktisch alle Kinder und Jugendliche verfügen heute aus ihrem privaten Umfeld über Erfahrungen im Umgang mit Computern.

Das Volksschulgesetz und der Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich formulieren deshalb auch Richtlinien für den Unterricht mit Computern. Die Schule hat die Pflicht, den gesellschaftlichen Wandel nicht nur mitzutragen, sondern auch die Kinder auf die gesellschaftlichen Ansprüche vorzubereiten.

Die Bildungsdirektion des Kantons Zürich führte im Jahr 2004 eine Erhebung über den Stand der Informatikintegration an der Volksschule durch und dokumentiert das Ergebnis in einem Bericht vom April 2005. Dem Bericht zu Folge gehört die Primarschule Wädenswil zu den letzten 20 % der Volksschulen des Kantons Zürich, die noch nicht flächendeckend mit Computern ausgerüstet sind.

1. Ziele

1.1. Lehrplan des Kantons Zürich

Der Lehrplan formuliert drei Richtziele für die Schulinformatik:

- 1.1.1.** Die Schülerinnen und Schüler gewinnen Einblick in Bedeutung, Möglichkeiten und Grenzen, Chancen und Risiken der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie.
- 1.1.2.** Sie lernen, sich in einer Welt zu orientieren, die von Mitteln der Informations- und Kommunikationstechnologie geprägt ist.
- 1.1.3.** Sie lernen im Sinne einer Grundbildung im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologie Denkstrategien, Arbeitsweisen und Werkzeuge kennen, die sie schulisch, privat oder im Hinblick auf ihre Berufswahl in verschiedensten Fachgebieten einsetzen können.

1.2. Schwerpunkte der Primarschule Wädenswil

Im Konzept "Computer an der Primarschule", das am 22. Mai 2003 von der Primarschulpflege verabschiedet wurde, sind drei Schwerpunkte für den Einsatz von Computern im Klassenzimmer formuliert:

1.2.1. Konstruktiv-kreatives Arbeiten

Mit einfacher Standard-Software wie Textverarbeitung, Grafikprogrammen, Datenbank und Tabellenkalkulation sind Schülerinnen und Schüler in der Lage, Probleme zu lösen und kreativ zu arbeiten. Eine besondere Bedeutung nimmt der Einsatz der Textverarbeitung ein. Sie fördert die Schreibmotivation, da sich Texte verbessern lassen, ohne dass sie neu geschrieben werden müssen. Grafikprogramme und Tabellenkalkulation unterstützen die Lernenden bei der Gestaltung und Präsentation von eigenen Arbeiten.

1.2.2. Informationsbeschaffung und Kommunikation

Elektronische Verzeichnisse, beispielsweise Lexika, Wörterbücher oder vernetzte Datenbanken, lassen sich im Unterricht neben Printmedien zur Informationsbeschaffung einsetzen. Sie erlauben einen unmittelbaren Zugang zu aktuellen Informationen. Die weltweite Vernetzung macht den Computer zum Kommunikationsmittel für den Informationsaustausch.

1.2.3. Üben und Lernen

Mit Übungs- und Lernprogrammen sollen sowohl besonders Begabte als auch Schülerinnen und Schüler mit Lernschwächen gefördert werden. Der Einsatz eignet sich für alle kognitiven Unterrichtsbereiche, insbesondere für den Fremdsprachenunterricht. Lernprogramme und Simulationen ermöglichen den selbständigen Wissenserwerb und bieten die Chance, selbstgesteuert und eigenverantwortlich zu lernen. Viele Lehrmittel beinhalten heute neben den gedruckten Büchern und Arbeitsheften auch CD-ROMs zum Lernen und Üben des Schulstoffs am Computer.

1.3. Lehrmittel

Die Primarschule Wädenswil möchte die pädagogischen und technischen Voraussetzungen schaffen, um diese Ziele im Unterricht verfolgen zu können und so den gesellschaftlichen Ansprüchen gerecht zu werden. § 22 des Volksschulgesetzes schreibt vor, dass die Gemeinden die Lehrmittel und die notwendige Ausstattung für den Unterricht zur Verfügung zu stellen haben. Dazu gehören neben den herkömmlichen Arbeitsmitteln und Geräten wie Schulbücher, Hefte, Schreibmaterial, Wandtafel, Hellraumprojektor u.a. auch die Infrastruktur mit Computern und Druckern.

2. Technik

2.1 Ausrüstung der Klassenzimmer

Gemäss den im Schulprojekt 21 gemachten Erfahrungen sowie den Empfehlungen der Bildungsdirektion sind die Klassenzimmer mit je 4 Computern auszurüsten. Damit kann innerhalb einer Klasse sinnvoll gearbeitet werden. Es sollen dabei hauptsächlich Feststationen installiert werden. Jedes Gerät wird mit einer Standard-Software ausgestattet.

Um die Anbindung der Kindergärten an die gemeinsame Kommunikationsplattform zu gewährleisten, werden die Kindergärten mit je einem Computer inklusive Drucker ausgerüstet. Handarbeits- und Therapiezimmer werden ebenfalls mit je einem Computerarbeitsplatz ausgerüstet.

2.2 Vernetzung

Damit die Computer zur Kommunikation und zum Informationsaustausch genutzt werden können, sind eine Vernetzung innerhalb des Schulhauses sowie der Zugang zum Internet unabdingbar. Es wird deshalb in jedem Schulhaus ein Netzwerk aufgebaut. Die Vernetzung erfolgt durch Verkabelung der einzelnen Räume.

Jede Schulanlage wird an das bereits bestehende oder noch auszubauende Glasfasernetz der Stadt Wädenswil (Stadtverwaltung, Werke) angeschlossen. Durch diese Vernetzung ist eine einfachere Wartung durch eine zentrale Supportstelle möglich.

2.3 Support

Die gemachten Erfahrungen zeigen, dass es nicht Sache der Lehrerschaft sein kann, ein Netzwerk pro Schulhaus fachlich zu betreuen und zu unterhalten. Diese Arbeiten müssen durch externe Fachleute ausgeführt werden. Die Abklärungen haben ergeben, dass diese Aufgabe von der Abteilung Informatik der Stadtverwaltung Wädenswil übernommen werden kann, wenn der Personalbestand für diesen Bereich um mindestens eine Stelle erhöht wird. Pro Schulanlage wird eine informatik-verantwortliche Lehrperson bezeichnet, die von den übrigen Lehrkräften vor allem für pädagogisch-didaktische Fragen, aber auch für kleinere technische Probleme zu Rate gezogen werden kann.

Für die gesamte Primarschule Wädenswil fungiert ein Chefkustos Informatik als Koordinations- und Abrechnungsstelle für Hardware, Software und Verbrauchsmaterial.

3. Kosten

3.1. Investitionen

Beschaffung	Fr.
166 PC	232'400
37 Drucker	20'350
Zentrale Server-Infrastruktur	84'000
Netzwerkkomponenten	55'000
Netzwerk-Hausinstallation	540'000
Software	84'700
Detailprojektierung / Diverses	50'000
Glasfasernetzwerk	320'000
 Total Investitionen	 1'386'450

3.2. Betriebswirtschaftliche Berechnung

Folgekosten der Installation

	ab	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
Investition		900'000	200'000	200'000	86'450
Verzinsung 3.2 % + Abschreibung über 8 Jahre (Annuität: 14.37 %)					
<i>Total Folgekosten der Investition</i>		129'330	158'070	186'810	199'233

Übrige Betriebsfolgekosten:

100 % Stelle als PC-Supporter	130'000	130'000	130'000	130'000	
jetzige laufende Unterhaltskosten	129'500	129'500	129'500		
davon entfällt	-29'500	-54'500	-54'500		
künftige Unterhaltskosten					200'000
 <i>Total übrige Betriebsfolgekosten</i>	 <i>230'000</i>	 <i>205'000</i>	 <i>205'000</i>	 <i>330'000</i>	
 Gesamte Folgekosten	 359'330	 363'070	 391'810	 529'233	

Im Voranschlag 2006 sind Aufwände berücksichtigt, welche zukünftig nicht mehr beansprucht werden, wie z.B. 1.702.3140.00 Schulprojekt 21; Netzwerkinstallation mit Fr. 10'000.-- und 1.702.3160.00 EDV-Wartung Schulprojekt 21 mit Fr. 13'000.--. Die Kosten von Fr. 70'000.-- für EDV-Hardware, Schulhäuser (1.702.3110.01) werden sich laufend vermindern, während die Ausgaben für Lernsoftware und Verbrauchsmaterial EDV (1.702.3130.05) auf rund 75'000.-- Franken steigen dürften. Die verbleibenden Fr. 125'000.-- stellen die rollende Ersatzinvestition der verschiedenen Hardwarekomponenten dar.

3.3. Berechnung nach Finanzhaushaltsgesetz

Jahr	Kapital Fr.	Abschrei- bung %	Abschrei- bung Fr.	Restwert Fr.	Zinssatz %	Kapitalzins Fr.	Abschreibung und Zins
1	900'000	20%	180'000	720'000	3.20%	28'800	208'800
2	920'000	20%	184'000	736'000	3.20%	29'440	213'440
3	936'000	20%	187'200	748'800	3.20%	29'952	217'152
4	835'250	20%	167'050	668'200	3.20%	26'728	193'778
5	668'200	20%	133'640	534'560	3.20%	21'382	155'022
6	534'560	20%	106'912	427'648	3.20%	17'106	124'018
7	427'648	20%	85'530	342'118	3.20%	13'685	99'214
8	342'118	20%	68'424	273'695	3.20%	10'948	79'371
9	273'695	20%	54'739	218'956	3.20%	8'758	63'497
10	218'956	20%	43'791	175'165	3.20%	7'007	50'798
Total			1'211'285			193'806	1'405'091

Abschreibungen und Zinsen während der ersten 10 Jahren = Fr. 1'405'091.-- entspricht Ø rund Fr. 140'509.-- pro Jahr.

3.4. FEP / Arbeitsvergabe / Zeitplan

Im FEP sind für das Jahr 2007 Fr. 1 Mio. eingestellt.

Zur Beschaffung der Hardware sowie für die Installation der Netzwerke wird eine Submission durchgeführt. Der Ausbau des Glasfasernetzes sowie die Anschlüsse der Schulhäuser daran erfolgen durch die Stadt Wädenswil selber.

Es ist vorgesehen, innerhalb des ersten Jahres (2007) die interne Vernetzung der einzelnen Schulhäuser zu erstellen, deren Anbindung an das städtische Glasfasernetz sicherzustellen und eine erste Tranche der Hard- und Software zu beschaffen und zu installieren. Die Anstellung eines Informatik-Supporters erfolgt ebenfalls in diesem Jahr. Im zweiten und dritten Jahr wird je eine weitere Tranche Hard- und Software gekauft und installiert. Der Vollbetrieb ist somit ab 2009 gewährleistet.

4. Schlussbemerkungen

Die Primarschule muss ihren Bildungsauftrag und die Forderungen des Lehrplanes erfüllen. Dies bedarf unter anderem auch des sinnvollen und geeigneten Einsatzes moderner Technologie.

Die Primarschulpflege beantragt dem Gemeinderat, diesem Kreditbegehren zuzustimmen.

21. August 2006

oaf/uka/hku

Primarschulpflege

Präsident

Leiter Finanzen/Liegenschaften

Johannes Zollinger

Oliver Affolter

Referent

Johannes Zollinger, Präsident Primarschulpflege

Stellungnahme des Stadtrates:

Der Stadtrat unterstützt den Antrag der Primarschulpflege.

Beilagen für den Gemeinderat in der Aktenaufgabe:

- Konzept "Computer an der Primarschule"
- Lehrplan für die Volksschule (Auszug) (2)
- Auswertungsbericht "Stand der Informatikintegration an der Volksschule des Kantons Zürich"
- Dokumentation "Erfolgreich unterrichten mit Medien und ICT"
- Stadtplan "Glasfasernetz"
- Prüfbericht Schmidiger Rosasco AG
- Stellungnahme zum Prüfbericht
- FAQ