

An den Grossen Gemeinderat

W i n t e r t h u r

Kredit von CHF 4.390 Mio. für die Anpassung der Infrastruktur zur Nutzung von ICT-Mitteln in den Sekundarschulen

Antrag:

Für die computertechnische Erschliessung und Vernetzung der Sekundarschulhäuser sowie die Ausstattung der Schulzimmer mit je einem Beamer wird ein einmaliger Kredit von CHF 4.390 Mio. zu Lasten der Investitionsrechnung bewilligt.

Weisung:

1. Zusammenfassung

Die Infrastruktur wie auch Weiterbildung und Support der Lehrpersonen auf der Sekundarstufe I entsprechen nicht den aktuellen Anforderungen. Die Zentralschulpflege hat daher im Spätherbst 2007 entschieden, ein Konzept ausarbeiten zu lassen, wie die mangelhaften Gebiete Erschliessung und Vernetzung der Schulhäuser sowie Weiterbildung und Support der Lehrpersonen verbessert werden sollten. Weiter sollen die Schulzimmer je mit einem Beamer ausgestattet werden. Die Zentralschulpflege hat das erarbeitete Konzept im Frühsommer 2008 genehmigt und beantragt zu dessen Umsetzung beim Grossen Gemeinderat einen einmaligen Kredit von CHF 4.390 Mio.

2. Ausgangslage

a) Vorgeschichte

Computer stehen auf der Sekundarstufe seit den frühen 90er Jahren zur Verfügung. Anfangs stand das Erlernen des Umgangs mit der Technik im Zentrum. Heute liegt der Fokus auf der Nutzung der Möglichkeiten von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und dem kompetenten Umgang mit den Chancen und Risiken der neuen Technologien.

Die Zentralschulpflege hat als eines ihrer Legislaturziele festgelegt: „Die Schulen der Sekundarstufe I sollen analog denjenigen der Primarstufe ans Internet angeschlossen werden. Um die Qualität des Einsatzes der Computer im Unterricht zu sichern, ist zu prüfen, ob die Organisation der Unterstützung der Lehrpersonen auf der Sekundarstufe I noch zeitgemäss ist und Alternativen Verbesserungen bringen können.“

b) Lehrplan

Der auf der kantonalen Volksschulgesetzgebung basierende, kantonale Lehrplan legt fest, welche Kompetenzen Schülerinnen und Schüler in der Sekundarschule zu erreichen haben.

So müssen die Jugendlichen ein Orientierungswissen rund um ICT erlangen, grundlegende Arbeitsweisen mit ICT-Mitteln erwerben, Computer für kreative Arbeiten einsetzen können, bei der Informationsbeschaffung und beim Lernen das Potenzial von ICT nutzen und ihre Wertvorstellungen in der medialen Welt klären.

Weiter hat die Bildungsdirektion des Kantons Zürich im Oktober 2005 für die Volksschule die Handreichung «Erfolgreich unterrichten mit Medien und ICT» erstellt. Diese enthält detaillierte und aufeinander abgestimmte Lernziele für die Primar- und die Sekundarstufe. So wird z.B. für die Jugendlichen der Sekundarstufe vorgegeben: „Sie setzen Medien und ICT im Rahmen des Unterrichts (...) als alltägliches und selbstverständliches Werkzeug ein. (...) Die Lernenden entwickeln in dieser Phase ein Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der ICT. Sie reflektieren die eigene Nutzung von Medien und ICT und entwickeln ein Bewusstsein für deren Wirkungen im Alltag.“

c) Aktueller Stand

Die Sekundarschulhäuser sind über gewöhnliche ADSL-Leitungen ans Internet angebunden, ähnlich wie die meisten Privathaushalte. Nur die Computerräume sind vernetzt und es kann daher auch nur von den in diesen Räumen stehenden Geräten aus auf das Internet zugegriffen werden. Es ist beispielsweise nicht möglich, aus einem Klassenzimmer Firmen zu erkunden und eine Anfrage betreffend Lehrstellen zu mailen oder sich für Schnupperanlässe des Lehrlingsforums anzumelden.

Der technische Support der Geräte wird durch die beiden gesamtstädtischen Fachvorsteher und die jeweiligen Computerkustoden des Schulhauses erbracht (Kustoden sind Lehrpersonen mit dem Zusatzauftrag, die Computernutzung in der Schule zu unterstützen). Sowohl den Fachvorstehern wie auch den Kustoden stehen jedoch zuwenig Ressourcen für eine effektive Erfüllung dieser Aufgabe zur Verfügung.

Weiter gibt es keinen institutionalisierten methodisch-didaktischen Support und keine Aus- und Weiterbildung für die Lehrpersonen.

In den Sekundarschulhäusern stehen einige wenige, gemeinsam zu nutzende Beamer zur Verfügung. Diese Geräte müssen für jeden Einsatz jeweils organisiert und installiert werden.

d) Probleme

Die heutige Ausgestaltung, die sich über Jahre entwickelt hat und welche mit einem grossen Einsatz der Beteiligten erfolgt ist, ist insbesondere wegen folgender Problembereiche nicht mehr zeitgemäss und genügend:

- Die Anbindung an das Schulnetz per ADSL-Leitung verhindert die Bereitstellung zentraler Dienstleistungen (z.B. Medienserver) und behindert den technischen Support von einem zentralen Ort aus.
- Die mangelnde Vernetzung der Schulzimmer und der dadurch fehlende Zugang zum Internet führen zu Einschränkungen bei der Umsetzung der Vorgaben des Lehrplans und zu Schwierigkeiten bei der Unterstützung der Jugendlichen bei Berufswahl und Lehrstellenfindung (zum Vergleich: nach kantonaler Umfrage aus dem Jahr 2006 waren 96% der Sekundarschulhäuser im Kanton Zürich vernetzt). Weiter gilt heutzutage die Vernetzung der Geräte als Voraussetzung für einen effizienten und damit auch kostengünstigen technischen Support.
- Der Support einer Computeranlage, wie sie in der Sekundarschule benötigt wird, kann nicht mehr von Lehrpersonen einfach so nebenbei geleistet werden. Umfang und Komplexität haben in den letzten Jahren massiv zugenommen. Die milizartige Supportorganisation kann den steigenden Bedürfnissen nicht gerecht werden. Eine professionalisierte Organisation ist notwendig.

- Für die nachhaltige Nutzung von ICT-Mitteln hat es sich erwiesen, dass ein im Schulhaus erreichbarer methodisch-didaktischer Support für die Lehrpersonen essenziell ist. Den Computerkustoden mangelt es an Strukturen und Ressourcen, diese Leistung regelmässig und für alle Lehrpersonen ihres Schulhauses zu erbringen.
- Die Lehrpersonen sind nicht für die Integration von ICT-Mitteln in den Unterricht ausgebildet worden. Dies führt dazu, dass nur die interessierten Lehrpersonen sich diese Kompetenzen aus eigenem Antrieb erarbeitet haben, andere aber nicht. Daher stehen die Möglichkeiten, welche ICT-Mittel im Unterricht bieten, einem Teil der Jugendlichen gar nicht zur Verfügung, womit die Chancengleichheit nicht gewährleistet ist.
- Heute werden viele Medien digital angeboten, vermehrt sogar ausschliesslich. Der Aufwand für das Organisieren und Bereitstellen eines Beamers ist aufwändig und scheint sich für einen kurzen Einsatz nicht zu lohnen.

3. Projekt «ICT Sek»

a) Auftrag

Die Zentralschulpflege hat im Spätherbst 2007 begonnen, das Legislaturziel umzusetzen und die oben aufgeführten sechs Problempunkte anzugehen. Dazu wurde das Projekt «ICT Sek» lanciert und einer Projektgruppe der Auftrag erteilt, ein entsprechendes Konzept zu erarbeiten.

b) Ziele

Die Ziele des Konzepts sind:

- ICT-Mittel werden im Unterricht integriert genutzt.
Schülerinnen und Schüler sollen ICT-Mittel als Arbeitsmittel und zur Lernunterstützung nutzen können. Das bedeutet, dass sie z.B. mit Lernsoftware Gelerntes repetieren und vertiefen, sich aber auch neue Lerninhalte selbstständig erarbeiten können. Die Nutzung von eMail erlaubt es ihnen, z.B. im Rahmen der Berufsfindung elektronisch zu kommunizieren. Weiter können sie das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen und die gefundenen Informationen bewerten und mit ICT-Mitteln aufbereiten und präsentieren.
- Die **Lehrpersonen** werden methodisch-didaktisch weitergebildet und unterstützt. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, ICT-Mittel in den Unterricht zu integrieren und können damit den Schülerinnen und Schülern die sinnvolle Nutzung von Computern und Kommunikationsmitteln ermöglichen. Die Reflexion des Umgangs mit den neuen Medien lehrt die Schülerinnen und Schüler, diese situationsgerecht einzusetzen und zeigt ihnen deren Chancen, aber auch deren Risiken auf.
- Der **Support** wird professionalisiert, d.h. er ist permanent verfügbar und personenunabhängig.
Die zunehmende Komplexität der ICT und deren Schnellebigkeit erfordern Fachleute für den Support und eine professionalisierte Organisation. Lehrpersonen können diese Aufgaben nicht im Nebenamt ausführen.
- Die **Schulzimmer** werden mit einem Beamer ausgestattet.
Damit ist es möglich, digital zur Verfügung stehende Inhalte zu präsentieren. Dies ersetzt mittelfristig alle anderen Projektionsapparate für TV, Film, Dia.

c) Konzept

Die Projektgruppe hat in der Zeit von Januar bis Mai 2008 ein Konzept erarbeitet. Dabei hat sie die vorgegebenen Ziele, die Rahmenbedingungen und Restriktionen und die aktuelle Situation der ICT-Nutzung in der Sekundarschule berücksichtigt.

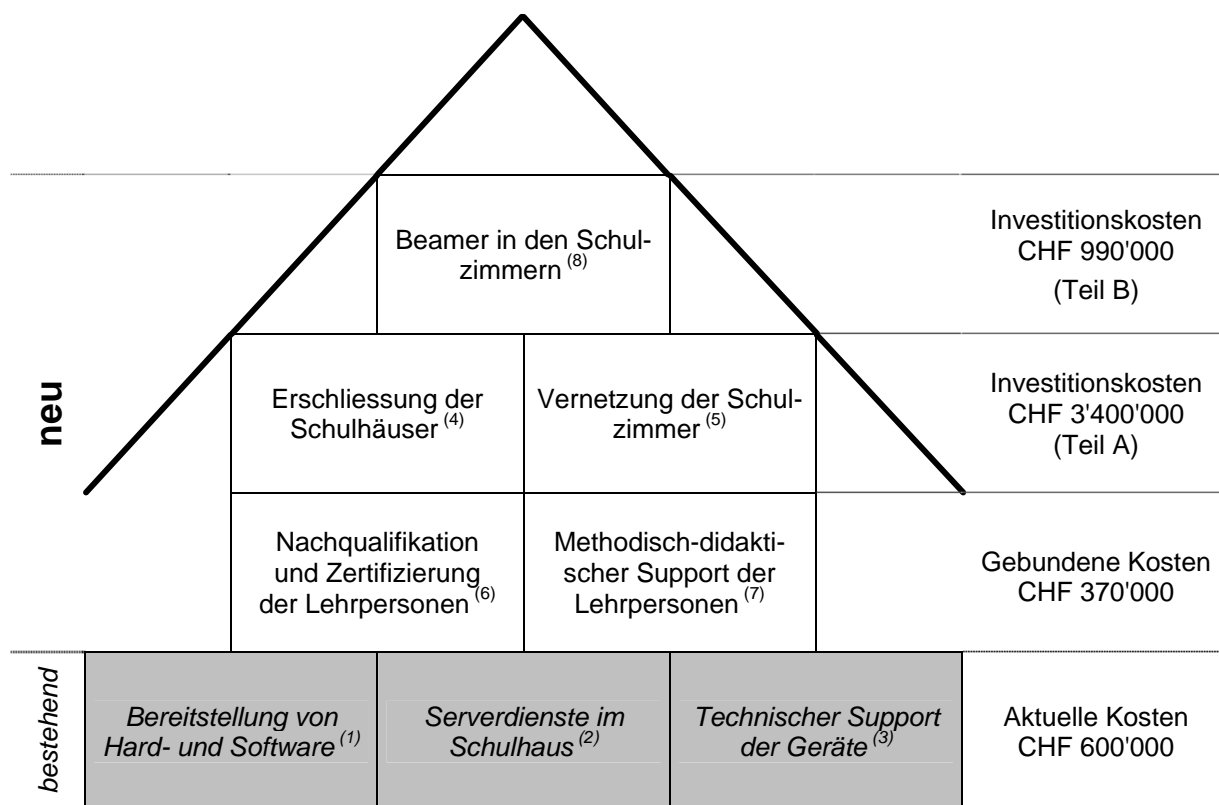
Gemäss diesem Konzept werden die Bereitstellung von Hard- und Software in den Schulhäusern⁽¹⁾ und der Betrieb der Serverdienste im Schulhaus⁽²⁾ vorerst unverändert weitergeführt. Die notwendigen Verbesserungen beim technischen Support⁽³⁾ erfolgen durch organisatorische Änderungen.

Das Konzept umfasst die Umsetzung der folgenden Elemente:

- Erschliessung der Schulhäuser mittels Lichtwellenleiter (Glasfaserleitungen)⁽⁴⁾
- Vernetzung der Schulzimmer in den Schulhäusern⁽⁵⁾
- Nachqualifikation und Zertifizierung der Lehrpersonen⁽⁶⁾
- Aufbau und Bereitstellung des methodisch-didaktischen Supports der Lehrpersonen⁽⁷⁾
- Bereitstellung von Beamern in den Schulzimmern⁽⁸⁾

Mit der Umsetzung des Konzepts wird den Vorgaben der Zentralschulpflege entsprochen und es können die aktuellen Probleme gelöst werden.

Damit präsentieren sich Einsatz und Nutzung von ICT-Mitteln auf der Sekundarstufe neu wie folgt (Bestehendes grau, Neues weiss hinterlegt):



Die Zentralschulpflege hat am 3. Juni 2008 das Umsetzungskonzept zum Projekt «ICT Sek» bewilligt.

4. Umsetzung

Die Elemente «Erschliessung der Schulhäuser mittels Lichtwellenleiter», «Vernetzung der Schulzimmer in den Schulhäusern» und «Bereitstellung von Beamern in den Schulzimmern» sollen gemeinsam bis Sommer 2009 umgesetzt werden. Die dabei anfallenden baulichen Massnahmen können so mit minimaler Beeinträchtigung des Schulunterrichts durchgeführt werden.

Der Aufbau des methodisch-didaktischen Supports für die Lehrpersonen erfolgt im Frühjahr 2009. Dazu werden die "Beauftragten Schule und Computer" (ehemals Computerkustoden) in einer Intensivweiterbildung auf ihre Tätigkeit vorbereitet, sodass sie ab dem Schuljahr 2009/10 ihre Aufgabe übernehmen können.

Die Nachqualifikation und Zertifizierung der Lehrpersonen im Bereich der persönlichen Computernutzungskompetenz wird den Sekundarlehrpersonen ab dem Sommer 2010 zur Verfügung stehen. Die msw-winterthur (Metallarbeiterschule Winterthur), die sich für die Primarstufe als Kursanbieterin sehr bewährt hat, ist bis zu diesem Zeitpunkt mit der Ausbildung der Winterthurer Primarlehrpersonen ausgelastet. Die Kosten von knapp CHF 210'000.- werden auf vier Jahre verteilt jeweils mit dem Voranschlag budgetiert werden (2010: CHF 35'000.-, 2011: CHF 70'000.-, 2012: CHF 70'000.- und 2013: CHF 35'000.-). Der Stadtrat hat am 01.10.2008 sowohl die Kosten für den methodisch-didaktischen Support wie auch die Nachqualifikation und Zertifizierung der Lehrpersonen als gebunden erklärt.

Wegen wechselseitiger Abhängigkeiten der Investitionen in die Infrastruktur und die Weiterbildung der Lehrpersonen legt die ZSP Wert darauf, diese verschiedenen Aspekte zeitlich gut aufeinander abgestimmt umsetzen zu können. Zur Erreichung des Hauptziels, der Integration von ICT-Mitteln in den Unterricht, sind Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen und methodisch-didaktischer Support zentral. Die Nutzung von ICT-Mitteln im Unterricht kann aber nur erfolgen, wenn ein Netzwerk und damit Internet im Schulzimmer zur Verfügung stehen. Für die Präsentation digitaler Medien ist ein Beamer unerlässlich. Weiter können bei gleichzeitiger Realisierung von Schulhausvernetzung und Beamerinstallation Kosten gespart und Störungen des Unterrichts minimiert werden.

5. Kosten

Dieser Kreditantrag wird dem Grossen Gemeinderat unterbreitet, ohne die Möglichkeit der Gebundenheitserklärung näher zu prüfen, da die rechtlichen Vorgaben seitens des Kantons sehr offen formuliert sind und eine eindeutige Überprüfung verunmöglichen.

A) Erschliessung und Vernetzung der Sekundarschulen

A1) Investitionskosten

Erschliessung der 11 Sekundarschulhäuser und Vernetzung der Zimmer von 10 Sekundarschulhäusern (Schulhaus in Veltheim wurde bei Renovation/Neubau vernetzt):

Investitionskosten	Betrag in CHF
Erschliessung der Schulhäuser mit Lichtwellenleitern	510'000
Vernetzung (UKV) der Schulhäuser	2'115'000
Planungskosten für UKV	100'000
Bauliche Massnahmen	200'000
Aufbau Netzwerk, Firewall-Infrastruktur	165'000
Stadtratsreserve	310'000
Total Nettoinvestitionskosten	3'400'000

A2) Investitionsfolgekosten

Finanzwirtschaftliche Investitionsfolgekosten

Die finanzwirtschaftlichen Investitionsfolgekosten richten sich nach den Bestimmungen des Gemeindegesetzes und des Kreisschreibens der Direktion des Innern über den Gemeindehaushalt. Sie sind für die Krediterteilung rechtlich verbindlich und für die Finanzbuchhaltung relevant. Sie fliessen in die zukünftigen Laufenden Rechnungen ein, wo sie Angaben über die Finanzierung der Investitionen geben.

Kapitalfolgekosten	Jahre 1-5	Jahre 6-15
Abschreibungen 13.00% der Nettoinvestitionen von CHF 3'400'000	442'000	
Abschreibungen 3.50% der Nettoinvestitionen		119'000
Kapitalzins 3.25% auf 2/3 der Nettoinvestitionen	73'667	
Kapitalzins 3.25% auf 1/6 der Nettoinvestitionen		18'417
	515'667	137'417

Sachfolgekosten		
Unterhalt Netzwerk durch IDW 836 Anschlüsse à CHF 25 pro Monat	250'800	250'800

Personalfolgekosten		
-	0	0

Nettoinvestitionsfolgekosten	766'467	388'217
-------------------------------------	----------------	----------------

Finanzierungsart: 100% durch Steuereinnahmen

In Steuerprozenten		
Im Voranschlag 2008 beträgt ein Steuerprozent CHF 1'982'911	0.387%	0.196%

Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten

Die betriebswirtschaftlichen Investitionsfolgekosten sind für die Krediterteilung rechtlich nicht verbindlich und dienen rein informativen Zwecken nach mehr Kostentransparenz. Sie sind nutzungsorientiert und dienen den einzelnen Institutionen für die Berechnung der Preise ihrer Dienstleistungen oder Produkte.

Kapitalfolgekosten	Jahre 1-15
Abschreibungen 6.67% der Nettoinvestitionen von CHF 3'400'000	226'678
Kapitalzins 3.25% auf 1/2 der Nettoinvestitionen	55'250
Sachfolgekosten	
Unterhalt Netzwerk durch IDW 836 Anschlüsse à CHF 25 pro Monat	250'800
Personalfolgekosten	
-	0
Nettoinvestitionsfolgekosten	532'728

B) Bereitstellung von je einem Beamer pro Schulzimmer

B1) Investitionskosten

Beschaffung und Installation von Beamern:

Investitionskosten	Betrag in CHF
Beamer in den Schulzimmern	900'000
Stadtratsreserve	90'000
Total Nettoinvestitionskosten	990'000

B2) Investitionsfolgekosten

Finanzwirtschaftliche Investitionsfolgekosten

Die finanzwirtschaftlichen Investitionsfolgekosten richten sich nach den Bestimmungen des Gemeindegesetzes und des Kreisschreibens der Direktion des Innern über den Gemeindehaushalt. Sie sind für die Krediterteilung rechtlich verbindlich und für die Finanzbuchhaltung relevant. Sie fliessen in die zukünftigen Laufenden Rechnungen ein, wo sie Angaben über die Finanzierung der Investitionen geben.

Kapitalfolgekosten	Jahre 1-5	Jahre 6-15
Abschreibungen 13.00% der Nettoinvestitionen von CHF 990'000	128'700	
Abschreibungen 3.50% der Nettoinvestitionen		34'650
Kapitalzins 3.25% auf 2/3 der Nettoinvestitionen	21'450	
Kapitalzins 3.25% auf 1/6 der Nettoinvestitionen		5'363
Total	150'150	40'013

Sachfolgekosten		
Unterhalt und Ersatzteile der Beamer	25'700	25'700

Personalfolgekosten		
-	0	0

Nettoinvestitionsfolgekosten	175'850	65'713
-------------------------------------	----------------	---------------

Finanzierungsart: 100 % durch Steuereinnahmen

In Steuerprozenten		
Im Voranschlag 2008 beträgt ein Steuerprozent CHF 1'982'911	0.089%	0.033%

Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten

Die betriebswirtschaftlichen Investitionsfolgekosten sind für die Krediterteilung rechtlich nicht verbindlich und dienen rein informativen Zwecken nach mehr Kostentransparenz. Sie sind nutzungsorientiert und dienen den einzelnen Institutionen für die Berechnung der Preise ihrer Dienstleistungen oder Produkte.

Kapitalfolgekosten	Jahre 1-5
Abschreibungen 20.00% der Nettoinvestitionen von CHF 990'000	198'000
Kapitalzins 3.25% auf 1/2 der Nettoinvestitionen	16'088

Sachfolgekosten	
Unterhalt und Ersatzteile der Beamer	25'700

Personalfolgekosten	
-	0

Nettoinvestitionsfolgekosten	239'788
-------------------------------------	----------------

6. Ausblick

Ab Sommer 2009 soll in den Sekundarschulhäusern eine zeitgemässe Computerinfrastruktur zur Verfügung stehen. Dies ist eine notwendige Bedingung, damit die Jugendlichen die Kompetenz im Umgang mit ICT-Mitteln erlangen, aber auch mit den Risiken der neuen Medien und Technologien umgehen können. Nur so können sie in der Volksschule der Stadt Winterthur diejenigen Kompetenzen erwerben, welche von der Wirtschaft für den Eintritt in die Berufswelt bzw. -lehre verlangt werden.

Die Berichterstattung im Grossen Gemeinderat ist der Vorsteherin des Departements Schule und Sport übertragen.

Vor dem Stadtrat

Der Stadtpräsident:

E. Wohlwend

Der Stadtschreiber:

A. Frauenfelder