

An den Grossen Gemeinderat

## Winterthur

Kredit von Fr. 1,660 Mio. für die Aktualisierung der ICT<sup>1</sup>-Infrastruktur in den Sekundarschulen und jährlich wiederkehrender Kredit von Fr. 142'180.-- für deren Nutzung

---

### **Antrag:**

Für die Aktualisierung der ICT-Infrastruktur in den Sekundarschulen wird ein einmaliger Kredit von Fr. 1,660 Mio. zu Lasten der Investitionsrechnung (Investitionsprogramm 2012, Projekt Nr. 19246) bewilligt. Für den Betrieb der ICT-Infrastruktur in den Sekundarschulen wird ab Beginn 2013 ein jährlich wiederkehrender Kredit von Fr. 142'180.-- zu Lasten der laufenden Rechnung bewilligt.

### **Weisung:**

#### **1. Zusammenfassung**

Die Infrastruktur wie auch der technische Support der ICT-Infrastruktur auf der Sekundarstufe entsprechen nicht den aktuellen Anforderungen an einen zeitgemässen Unterricht. Der Stadtrat hat daher eine Projektgruppe beauftragt, ein Gesamtkonzept für die notwendige ICT-Infrastruktur und den Betrieb derselben auszuarbeiten. Er beantragt zu dessen Umsetzung beim Grossen Gemeinderat einen Kredit von Fr. 1,660 Mio. für die Aktualisierung der ICT-Infrastruktur (Bereitstellung von Computern, Druckern, Servern, u.a.m.) und einen jährlich wiederkehrenden Kredit von Fr. 142'180.-- für die Kosten der entsprechenden ICT-Nutzung. Dieser Kreditantrag wird dem Grossen Gemeinderat ohne Ausscheidung möglicher gebundener Teilbeträge unterbreitet, da die rechtlichen Vorgaben seitens des Kantons sehr offen formuliert sind.

#### **2. Ausgangslage**

##### **a) Vorgeschichte**

Am 18. November 2008 hat der Grosse Gemeinderat beschlossen, im Gesamtprojekt «ICT Sek» die Teilprojekte «Netzwerk-Erschliessung der Sekundarschulhäuser», «Vernetzung der Gebäude», «Bereitstellung von Beamern in den Unterrichtszimmern» und «Installation des methodisch/didaktischen Supports der Lehrpersonen» zu realisieren (GGR-Nr. 2008/091). Dies wurde inzwischen umgesetzt.

Die Teilprojekte «Bereitstellung von Hard- und Software», «Serverdienste» und «Technischer Support» wurden zurückgestellt, bis die Frage des zukünftig genutzten Betriebs-

---

<sup>1</sup> ICT: Informations- und Kommunikationstechnologien

systems geklärt war. Auf Grund einer intensiven Evaluation durch eine interdepartementale Arbeitsgruppe, bestehend aus Vertretern der Schulen, des Bereichs Bildung des Departements Schule und Sport (DSS) und der Informatikdienste Winterthur (IDW), hat der Stadtrat am 6. April 2011 (SR.11.399-1) beschlossen, dass die bestehende Apple-Plattform auf der Sekundarstufe für die kommenden fünf bis sieben Jahre weiter betrieben wird, und einer Projektgruppe den Auftrag erteilt, ein entsprechendes Gesamtkonzept auszuarbeiten.

## **b) Anforderungen von Lehrplan, Lehrmitteln und für die Berufsvorbereitung**

Im aktuellen Lehrplan aus dem Jahr 2000 wird auf der Oberstufe die Einführung der Jugendlichen in die Nutzung von ICT-Mitteln aufgeführt<sup>2</sup>. ICT-Mittel sollen nicht in erster Linie Unterrichtsgegenstand sein sondern, im Unterricht eingebettet werden («Schulinformatik ist integrierte Informatik.»). Diese Nutzung von ICT-Mitteln als Werkzeuge war damals innovativ und ist heute noch zeitgemäss. Aber man dachte eher an exemplarische Einsätze («Ausgangspunkt bilden in der Regel aktuelle Anlässe und Themen aus dem Unterricht.»). Der Tatsache, dass ICT-Mittel heutzutage gängige Arbeitsmittel, nicht nur in der Wirtschaft, sondern auch beim Lernen sind, wurde dazumal nicht Rechnung getragen. Der Kanton hat sich auch bewusst zurückgehalten, Vorgaben zur ICT-Infrastruktur zu machen («Vorgaben von Hard- und Software sind beim raschen Wandel der Technologie jeweils nur für beschränkte Zeit gültig.»).

Seit 2000 haben sich die Nutzung und die notwendige Verfügbarkeit von ICT-Mitteln im schulischen Umfeld, genau so wie in der Wirtschaft, sehr stark verändert. So nutzen aktuelle Lehrmittel und Unterrichtsmaterialien die Möglichkeiten von ICT intensiv und bedingen daher eine weit höhere Dichte von ICT-Infrastruktur, um die in den Lehrmitteln gesteckten Ziele überhaupt erreichen zu können.

Informationsrecherche und Kommunikation ist heute ohne Internetzugang und entsprechende Endgeräte nicht mehr denkbar. ICT-Kompetenzen sind für die Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Berufsvorbereitung unumgänglich. Für das Arbeiten in zunehmend heterogenen Lerngruppen sind ICT-Mittel das Werkzeug, um die unterschiedlichen Lernbedürfnisse und -themen innerhalb der Lerngruppe auffangen bzw. bereitstellen zu können.

All dies bedingt, dass ICT-Infrastruktur vor Ort, also in den Klassenzimmern, den Arbeitsplätzen der Schülerinnen und Schüler in hinreichender Anzahl vorhanden sein muss. Es genügt nicht mehr, die Geräte wie bis anhin an speziellen Orten (Informatikzimmer, Medienecke...) zur Verfügung zu stellen.

## **c) Aktueller Stand**

In den 11 Sekundarschulhäusern unterrichten rund 284 Lehrpersonen etwas mehr als 2200 Schülerinnen und Schüler in 120 Klassen. Aktuell stehen in den Sekundarschulen rund 700 Computer zur Verfügung. Davon sind 300 aus der vorletzten Generation (vor «Core 2 Duo») bzw. älter als 6 Jahre. Der technische Support der ICT-Infrastruktur wird durch Lehrpersonen im Nebenamt geleistet.

## **d) Probleme**

Die vorhandene Infrastruktur reicht sowohl mengenmässig als auch vom Alter her nicht mehr, um den heutigen Anforderungen zu genügen. Während der langen Projektzeit wurden praktisch keine Ersatzbeschaffungen getätigt; lediglich defekte Geräte wurden ersetzt.

---

<sup>2</sup> vgl. «Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich», ab Seite 359 – Download unter: [http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb\\_und\\_unterricht/faecher\\_lehrplaene\\_lehrmittel0/\\_jcr\\_content/contentPar/downloadlist\\_1/downloaditems/lehrplan.spooler.download.1341232608790.pdf/1103\\_ganzer\\_lp\\_ohne\\_broschueren.pdf](http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb_und_unterricht/faecher_lehrplaene_lehrmittel0/_jcr_content/contentPar/downloadlist_1/downloaditems/lehrplan.spooler.download.1341232608790.pdf/1103_ganzer_lp_ohne_broschueren.pdf)

Der technische Support genügt heutigen Anforderungen in der aktuellen Form ebenfalls nicht mehr. Der Anspruch an die Verfügbarkeit der Infrastruktur ist deutlich gewachsen, ebenso wie die Komplexität der Materie.

### **3. Projekt «ICT Sek – Infrastruktur und Support»**

#### **a) Auftrag**

Der Stadtrat hat am 6. April 2011 den Beschluss gefasst, die bestehende Apple-Plattform auf der Sekundarschulstufe der Stadt Winterthur für die kommenden fünf bis sieben Jahre weiter zu betreiben. Gleichzeitig nahm er Kenntnis vom geänderten Projektauftrag, ein Konzept für die nächsten fünf bis sieben Jahre auszuarbeiten, welches den Support der ICT-Infrastruktur basierend auf «Apple» und dezentralen Serveranlagen verbessert. Darin sollten folgende Punkte bearbeitet werden:

- Klärung der Informatikstrategie der Stadt Winterthur bezüglich des Einsatzes der ICT im Schulnetz
- Erstellen des Gesamtkonzeptes, bestehend aus:
  - Technischem Konzept, gemäss Vorgaben Pflichtenheft
  - Betriebs- und Supportkonzept
  - Zusammenstellung des Hard- und Softwarebedarfs sowie des Zubehörs
  - Zusammenstellung der Gesamtkosten
  - Erstellen der notwendigen Submissionsunterlagen

Das ausgearbeitete Konzept ICT Sek Winterthur vom Mai 2012 erfüllt die gestellten Vorgaben, mit Ausnahme der Erstellung der Submissionsunterlagen. Die betreffenden Vorbereitungsarbeiten sind im Gange und werden dem Stadtrat – parallel zur Beratung der Kreditvorlage im Grossen Gemeinderat – zum Beschluss vorgelegt.

#### **b) Ziele der ICT-Nutzung in den Schulen**

Die rasante Entwicklung und Ausbreitung von stets besseren und bequemerem Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten beherrscht unsere Gesellschaft mehr und mehr. Der Markt bietet laufend neue Geräte an und eine Flut von Informationen sowie visuellen und akustischen Reizen überschwemmt uns täglich. Für den Einzelnen wird es immer anspruchsvoller bzw. schwieriger, sich damit resp. darin zurechtzufinden.

Der technische Fortschritt bringt den Menschen zweifelsfrei Vorteile. Die Vielfalt schafft allerdings in gleicher Weise Möglichkeiten für Konstruktives wie Destruktives. Zunehmend wird das Individuum gefordert, zwischen wertvollen und wertlosen Informationen und zwischen dahinter stehenden Absichten unterscheiden zu können.

Die Schule kann und will sich dieser gesellschaftlichen Entwicklung nicht entziehen. Es ist ihr pädagogischer Auftrag, die Kinder und Jugendlichen zu lehren, wie mit den vielfältigen Mitteln und Möglichkeiten umzugehen ist, damit sie lernen, diese zu beherrschen. Ziel ist der Erwerb von Autonomie im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT).

Die Schule muss auch für einen Ausgleich besorgt sein, denn längst nicht alle Kinder und Jugendliche werden bei der Nutzung von ICT begleitet und lernen dabei die Neuen Medien sinnvoll zu nutzen. Viele von ihnen haben keine oder lediglich rudimentäre Erfahrungen und Vorkenntnisse.

Zusammenfassend gilt damit folgendes Ziel:

*Die Schülerinnen und Schüler der Sekundarschule Winterthur lernen, innerhalb ihrer Möglichkeiten, ICT anzuwenden und in eigen- und sozialverantwortlicher Weise sinnvoll zu nutzen.*

### c) Die Rolle der IDW

Bei der Aktualisierung der ICT-Infrastruktur in den Sekundarschulen erbringen die IDW im Wesentlichen folgende Leistungen:

- IT-Projektleitung mit einem definierten IDW-Projektleiter (gegen Verrechnung) während der Umsetzung des beschriebenen Projektes
- Sicherstellung des Betriebes des Netzwerkes bis zum LAN-Anschluss in den Schulzimmern
- Unterstützung des DSS bei der Auswahl des externen IT-Dienstleisters für die Infrastruktur (Mac-Geräte, Drucker, Peripherie-Geräte etc.)
- Sourcing-Management des externen IT-Dienstleisters inkl. Unterstützung in der Vertragserstellung und Überwachung der Einhaltung der Verträge (SLA).

### d) Konzept

Eine Zusammenfassung des Konzepts ICT Sek Winterthur vom Mai 2012 liegt dieser Weisung im Anhang bei, die vollständige Fassung wurde unter der Federführung eines externen Projektleiters durch Mitarbeiter der Informatikdienste (Departement Finanzen), der Schulen und des Departements Schule und Sport, Bereich Bildung erarbeitet.

Das Konzept berücksichtigt die Vorgaben der Bildungsdirektion und der Zentralschulpflege zur Nutzung von ICT-Mitteln in den Schulen. Es werden die pädagogischen Überlegungen zum Einsatz von Informatik an der Sekundarschule Winterthur dargestellt (Pädagogisches Konzept). In einem zweiten Teil (Technisches Konzept) wird der Ist-Zustand bezüglich des Informatik-Einsatzes dargelegt, gefolgt von der Beschreibung des Soll-Zustandes und dem daraus resultierenden Handlungsbedarf. Dieser gliedert sich hauptsächlich in die Bereiche Infrastruktur (Ausbau und Ersatz von veralteten Geräten, Servern und Beschaffung von Druckern), Aus- und Weiterbildung und in die Professionalisierung des technischen und pädagogischen Supports auf.

Das Konzept wurde im Frühsommer 2012 durch den vom Stadtrat eingesetzten Lenkungsausschuss (Vorsteherin Departement Finanzen, Vorsteher Departement Schule und Sport, Kreisschulpräsident Oberwinterthur, Bereichsleiter Informatikdienste) gutgeheissen.

## 4. Kosten

Dieser Kreditantrag wird im vollen Umfang der anfallenden Kosten dem Grossen Gemeinderat unterbreitet. Die Frage der allfälligen Gebundenheit eines Teils der Ausgaben wurde nicht näher geprüft, da die rechtlichen Vorgaben des Kantons sehr offen formuliert sind. Der Lehrplan aus dem Jahr 2000 schreibt zwar zu erreichende Lernziele vor, bei der dafür bereitzustellenden Infrastruktur und deren Support belässt es der Kanton bei Empfehlungen für die Gemeinden, die in der Broschüre «Erfolgreich unterrichten mit Medien und ICT»<sup>3</sup> der Bildungsdirektion aus dem Jahr 2005 beschrieben wurden. Die Empfehlungen sind, wie weiter oben dargelegt, unterdessen bezüglich ICT-Dichte nicht mehr zeitgemäss. Aus diesem Grund wird im Konzept ICT-Sek eine höhere Dichte vorgeschlagen, welche sich als Durchschnittswert aus verschiedenen Gemeinden im Kanton herausgebildet hat.

---

<sup>3</sup> Download unter: [http://edu-ict.zh.ch/sites/default/files/unterrichten\\_mit\\_medien\\_ict.pdf](http://edu-ict.zh.ch/sites/default/files/unterrichten_mit_medien_ict.pdf)

**a) Investitionskosten**

Aktualisierung der ICT-Infrastruktur der 11 Sekundarschulhäuser:

<b>Investitionskosten</b>	<b>Betrag in Fr.</b>
Netzwerk und Infrastruktur Serverraum / Backup	60'500
Serverinfrastruktur	115'340
Client-Infrastruktur ohne Drucker	1'067'410
Drucker	34'255
Aktivkomponenten, Netzwerk-Infrastruktur	231'250
Stadtratsreserve, Rundung	151'245
<b>Total Nettoinvestitionskosten</b>	<b>1'660'000</b>

**b) Jährlich wiederkehrender Kredit von Fr. 142'180.-- zur ICT-Nutzung in den Sekundarschulen**

<b>Zusammensetzung des jährlich wiederkehrenden Kredits</b>	
Externer IT-Support inkl. Unterhalt (Reparaturen) und Software-lizenzen	340'000
Leasing Graustufendrucker 210 MM4 à Fr. 10 pro Monat	25'200
Leasing Farbdrucker 11 MC4 à Fr. 15 pro Monat	1'980
Wegfall Lohnkosten Fachvorsteher und Computerkustoden	-225'000
<b>Total</b>	<b>142'180</b>

**c) 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.

Zusätzlich richten sich die vorliegenden Abschreibungen nach dem Reglement der Stadt Winterthur über die Ermittlung und Darstellung der Investitionsfolge-Kosten und Investitionsfolge-Erträge vom 1.1.2000.

<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>Total Jahr 1-5</b>	<b>Total Jahr 6-15</b>
Abschreibung der Nettoinvestition von Fr. 1'660'000	215'800	58'100
Kalkulatorischer Zins 2.5%	27'667	6'917
<b>Subtotal Kapitalfolgekosten</b>	<b>243'467</b>	<b>65'017</b>
<b>Sachfolgekosten</b>		
externer IT-Support inkl. Unterhalt (Reparaturen) und Softwarelizenzen	340'000	340'000
Betrieb Netzwerk durch (IDW 1563 Anschlüsse à Fr. 20 pro Monat)	375'120	375'120
Leasing Graustufendrucker (210 MM4 à Fr. 10 pro Monat)	25'200	25'200
Leasing Farbdrucker (11 MC4 à Fr. 15 pro Monat)	1'980	1'980
Wegfall Kosten für Anschaffung von Hard- und Software	-333'000	-333'000
<b>Subtotal Sachfolgekosten</b>	<b>409'300</b>	<b>409'300</b>
<b>Personalfolgekosten</b>		
Wegfall Lohnkosten Fachvorsteher und Computerkustoden	-225'000	-224'999
<b>Total Nettoinvestitionsfolgekosten</b>	<b>427'767</b>	<b>249'318</b>

#### **d) 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.

<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>Total</b>
Abschreibung der Nettoinvestition von Fr. 1'660'000 (7 Jahre)	237'143
Kalkulatorischer Zins 2.5% (linear, 7 Jahre)	20'750
<b>Subtotal Kapitalfolgekosten</b>	<b>257'893</b>
<b>Sachfolgekosten</b>	
externer IT-Support inkl. Unterhalt (Reparaturen) und Softwarelizenzen	340'000
Betrieb Netzwerk durch IDW (1563 Anschlüsse à Fr. 20 pro Monat)	375'120
Leasing Graustufendrucker (210 MM4 à Fr. 10 pro Monat)	25'200
Leasing Farbdrucker (11 MC4 à Fr. 15 pro Monat)	1'980
Wegfall Kosten für Anschaffung von Hard- und Software	-333'000
<b>Subtotal Sachfolgekosten</b>	<b>409'300</b>
<b>Personalfolgekosten</b>	
Wegfall Lohnkosten Fachvorsteher und Computerkustoden	-225'000
<b>Total Nettoinvestitionsfolgekosten</b>	<b>442'193</b>

## 5. Umsetzung

Um eine baldige Umsetzung dieser Vorgaben zu ermöglichen, werden parallel zur Beratung dieses Antrags die Submissionsunterlagen ausgearbeitet und die Ausschreibung vorberätlich des Beschlusses des Grossen Gemeinderats durchgeführt.

Nach dem Zuschlag wird mit dem zukünftigen IT-Dienstleister oder der zukünftigen IT-Dienstleisterin ein Dienstleistungsvertrag ausgearbeitet. Die Lieferung der ersten Infrastrukturanlagen soll anfangs Jahr 2013 erfolgen.

## 6. Ausblick

Mit der Realisierung des Konzepts gelingt es, den Sekundarschulen eine zeitgemässe ICT-Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Damit sind die Schulen in der Lage, die von der Bildungsdirektion und der Zentralschulpflege vorgegebenen Lernziele zu erreichen und die Schülerinnen und Schüler an die gewinnbringende Nutzung der neuen Medien heranzuführen.

Da die hohe Verfügbarkeit der ICT-Infrastruktur mittlerweile auch in den Schulen unabdingbar ist und die Komplexität der Materie in den vergangenen zehn Jahren stark zugenommen hat, ist ein professioneller Support notwendig. Er entlastet auch die bisher dafür verantwortlichen Lehrpersonen von Aufgaben, die weder ihrem Lehrauftrag noch ihrer Kernkompetenz entsprechen.

Mit diesen Investitionen wird in den Winterthurer Sekundarschulen die Voraussetzung für eine zeitgemässe ICT-Infrastruktur und einen professionellen Support geschaffen. Sie sind nicht nur gerechtfertigt, sondern im Grundsatz auch von der Bildungsdirektion vorgegeben.

*Die Berichterstattung im Grossen Gemeinderat ist dem Vorsteher des Departements Schule und Sport übertragen.*

Vor dem Stadtrat

Der Stadtpräsident:

E. Wohlwend

Der Stadtschreiber:

A. Frauenfelder

**Beilage:**

- Konzept ICT Sek Winterthur vom Mai 2012, Zusammenfassung





# Konzept ICT Sek Winterthur

Mai 2012

*Zusammenfassung*

# Zusammenfassung des Konzepts

## Ausgangslage

Neue Medien sinnvoll zu nutzen, ist für die Schülerinnen und Schüler zu einer wichtigen Kulturtechnik geworden. Der Computer-Einsatz im Unterricht soll bei der Arbeit, beim Lernen, bei der Informationsbeschaffung, der Kommunikation und der Zusammenarbeit helfen. Die Schule muss dieser Tatsache Rechnung tragen. Sie hat den pädagogischen Auftrag, die Schülerinnen und Schüler zu lehren, mit den vielfältigen Mitteln und Möglichkeiten umzugehen. Sie müssen Autonomie im Umgang mit ICT (Informations- und Kommunikationstechnologien) erwerben. Die Schule muss auch für einen Ausgleich sorgen, da ICT nicht allen Kindern und Jugendlichen zur Verfügung stehen und teilweise wenig oder gar keine Erfahrungen und Vorkenntnisse vorhanden sind.

Aufgabe und Ziel einer modernen Volksschule ist also, mit der Integration des Computers in den Schulalltag alle Schülerinnen und Schüler in die neue Kulturtechnik einzuführen und ihnen das Grundwissen und die Fertigkeiten für einen kompetenten Umgang mit ICT sowie Medienkompetenz zu vermitteln, damit sie diese Fähigkeiten später im Privat- und Berufsleben anwenden können.

## Gesetzliche Grundlagen

Im Kanton Zürich ist die Integration von Informations- und Kommunikationstechnologie an den Sekundar- und Primarschulen seit der Einführung des ICT-Lehrplans im Jahr 2000 für alle Stufen der Volksschule obligatorisch. Im Oktober 2005 wurden klare Empfehlungen der Bildungsdirektion für die Ober-, Mittel- und Unterstufe, in Form der Handreichung „Erfolgreich Unterrichten mit Medien und ICT“ veröffentlicht.

Die Integration der Informatik in der Volksschulstufe ist damit für alle zürcherischen Städte und Gemeinden zur Pflicht geworden.

## Aktueller Stand

Seit bald 25 Jahren wird an der Sekundarstufe Winterthur mit Computern auf der Apple-Plattform gearbeitet. Es sind in allen Schulhäusern Computerräume vorhanden sowie einige wenige Desktop-Stationen in den Klassenzimmern der Regelklassen für den integrierten Unterricht. Die in vielen Schulen üblichen Laptop-Pools für den flexiblen Einsatz im Unterricht stehen in Winterthur nicht zur Verfügung. Die Inventarlisten zeigen Geräte mit Anschaffungsdatum von 2001 bis 2011.

In den Unterrichtsvorbereitungen und Computerzimmern wurden einzelne Drucker installiert, es sind aber keine Drucker in den Klassenzimmern vorhanden.

Jedes der 11 Schulhäuser betreibt einen eigenen Server. Die vorhandenen Server stammen aus den Jahren 2004 und 2005 und sind damit veraltet.

In jedem Schulhaus besteht eine interne universelle Gebäudeverkabelung (UKV) mit einer Netzwerkkapazität von 100MBit/Sek., was nicht dem heutigen Standard entspricht.

Die einzelnen Schulhäuser wurden mit Glasfaserleitungen verbunden und basieren auf einem gemeinsamen Netzwerk, das von den Informatikdiensten der Stadt Winterthur (IDW) betrieben wird. Mit Ausnahme des Internet-Zugangs wird dieses Glasfasernetzwerk von der Sekundarstufe aktuell nicht gebraucht.

Funknetzwerke (WLAN) werden nicht eingesetzt.

Der technische Support wird von einzelnen Lehrpersonen mit Unterstützung von zwei Fachvorstehern gewährleistet.

## **Handlungsbedarf**

Die Analyse der heute vorhandenen ICT-Infrastruktur der Sekundarstufe Winterthur zeigt folgenden, zum Teil dringenden Handlungsbedarf:

### **Infrastruktur**

- Ausbau der UKV-Netzwerke innerhalb der Schulhäuser auf den heutigen Standard von 1GBit/Sek.
- Ersatz der veralteten Serveranlagen
- Zentralisierung der Dienste innerhalb der vorhandenen Grenzen und Vorgaben des Glasfasernetzwerks der IDW
- Erhöhung der Anzahl Klassenzimmercomputer auf ein ausreichendes Niveau um die pädagogischen Ziele des integrierten Unterrichts erreichen zu können
- Einrichten eines Laptop-Pools bei der SCHU::COM für den flexiblen Einsatz (Klassenlager, Projektwochen, Gruppenarbeiten, usw.)
- Einsatz von Funkstationen für den temporären Betrieb der Laptop-Pools
- Beschaffung von Druckern in den Klassenzimmern wie bei der Primarstufe
- Beschaffung von Druckern in den Unterrichtsvorbereitungen, Spezialräumen und Computerzimmern
- Aktualisierung der Software und Anpassung der Lizenzierung

### **Ausbildung**

- Verbesserung der Ausbildung der Lehrpersonen und Mitarbeitenden

## Support

- Professionalisierung des pädagogischen und technischen ICT-Supports

## Aus- und Weiterbildung

Da eine fundierte Aus- und eine kontinuierliche Weiterbildung aller Lehrpersonen, der Beauftragen Schule und Computer (BSCs) und der Supportorganisation Voraussetzung für den sinnvollen und nachhaltigen Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in der Schule ist, legt die Stadt Winterthur grosses Gewicht auf eine sorgfältige und intensive Weiterbildung.

## Support

Für die Unterstützung des ICT-Nutzung in pädagogischen und technischen Belangen steht die Abteilung SCHU::COM zur Verfügung.

Bezüglich des methodisch/didaktischen Supports und des technischen 1<sup>st</sup> Level Supports werden die BCSs in den einzelnen Schulhäusern eingesetzt.

Der 2nd- und 3rd-Level-Support wird durch einen externen IT-Dienstleister erbracht.

## Kostenübersicht

### Einmalige Nettoinvestitionskosten

Bezeichnung	Kosten (CHF)
TOTAL Infrastruktur, exkl. Netzwerk	1'277'505
TOTAL Netzwerk	231'250
<b>TOTAL Nettoinvestitionskosten Infrastruktur, inkl. Netzwerk</b>	<b>1'508'755</b>
<b>TOTAL Nettoinvestitionskosten Infrastruktur, inkl. Netzwerk, inkl. 10% Reserve/Rundung</b>	<b>1'660'000</b>

## Nettoinvestitionsfolgekosten

Kapitalfolgekosten	Jahre 1 – 7 (CHF) *
Abschreibungen 14.29% der Nettoinvestitionen von CHF 1'660'000 *)	237'143
Kapitalzins 2.63% für die Nettoinvestitionen	43'575
<b>Total Kapitalfolgekosten</b>	<b>280'718</b>

*\*) Die Abschreibungen erfolgen in Absprache mit Herrn Beat Holzer, Leiter Finanzamt Winterthur, auf 7 Jahre (üblich sind 15 Jahre).*

Sachfolgekosten	(CHF)
Externer ICT-Support, Reparaturen, Softwarelizenzen	340'000
Betrieb Netzwerk durch IDW (1563 Anschlüsse à 20.- pro Monat)	375'120
Leasing MM4-Drucker, 210 Stk. à 10.- pro Monat	25'200
Leasing MC4-Drucker, 11 Stk. à 15.- pro Monat	1'980
Wegfall Kosten für Anschaffung von Hard- und Software	-333'000
<b>Total Sachfolgekosten</b>	<b>409'300</b>

Personalfolgekosten	(CHF)
Wegfall Lohnkosten für Fachvorsteher und Computerkustoden	- 225'000
<b>Total Personalfolgekosten</b>	<b>- 225'000</b>

Zusammenfassung Nettoinvestitionsfolgekosten	(CHF)
Kapitalfolgekosten	280'718
Sachfolgekosten	409'300
Personalfolgekosten	- 225'000
<b>Total Nettoinvestitionsfolgekosten</b>	<b>465'018</b>
In Steuerprozenten (im Voranschlag 2012 beträgt 1 Steuerprozent = CHF 2'656'550)	0.175%