



Sachbearbeitung	Bildung und Sport	
Datum	03.11.2010	
Geschäftszeichen	BS-Sei	
Vorberatung	Schulbeirat	Sitzung am 18.11.2010 TOP
Beschlussorgan	Fachbereichsausschuss Bildung und Soziales	Sitzung am 08.12.2010 TOP
Behandlung	öffentlich	GD 456/10

Betreff: IT-Konzept an Schulen in der Trägerschaft der Stadt Ulm
hier: PC-Ausstattung an Werkrealschulen, Realschulen und Gymnasien in städtischer Trägerschaft

Anlagen:

Antrag:

1. Dem IT-Konzept für Schulen in städtischer Trägerschaft zuzustimmen.
2. Der PC-Ausstattung an Werkrealschulen, Realschulen und Gymnasien ab dem Schuljahr 2010/2011 in einem Kostenrahmen von insgesamt 1,41 Mio. € zuzustimmen.

Ralph Seiffert

Genehmigt:	Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des
BM 1, BM 2, OB, ZS/F	Gemeinderats:
_____	Eingang OB/G _____
_____	Versand an GR _____
_____	Niederschrift § _____
_____	Anlage Nr. _____

Sachdarstellung:

Zusammenfassende Darstellung der finanziellen Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen:		Ja
Auswirkungen auf den Stellenplan:		Nein
Finanzbedarf*		
Finanzrechnung/Finanzplanung		Ergebnishaushalt [einmalig / laufend]
Ausgaben 2010	184.000 €	Ausgaben (einschl. kalk. Kosten) ..€
Ausgaben 2011	506.000 €	Einnahmen ..€
Ausgaben 2012	360.000 €	
Ausgaben 2013	360.000 €	
<u>Einnahmen</u>	€	€
Zuschussbedarf	1.410.000 €	Zuschussbedarf €
Mittelbereitstellung *		
HH-Stelle:	7.21100610	innerhalb Fach-/Bereichsbudget bei: _____ €
<u>Finanzrechnung</u>		
Bedarf:	1.410.000 €	fremdes Fach-/Bereichsbudget bei: _____ €
Verfügbar:	<u>1.410.000 €</u>	
Mehr-/Minderbedarf:	0 €	Mittelbedarf aus Allg. Finanzmitteln: _____ €
Deckung bei HH-Stelle:		_____ €
<u>Finanzplanung</u>		
Bedarf:	1.410.000 €	
Veranschlagt:	<u>1.410.000 €</u>	
Mehr-/Minderbedarf:	0 €	
Deckung im Rahmen der Fortschreibung der Finanzplanung.		

1. Situationsanalyse

An allen weiterführenden Ulmer Schulen bestehen zur Zeit zwei stationäre PC-Räume, die durchschnittlich mit 16 PCs, abhängig von der Schulgröße, ausgestattet sind. In den Grundschulen ist als Basisausstattung ein nicht vernetzter PC je 4. Klasse vorhanden. Teilweise sind in den Grundschulen durch Eigeninitiative und/oder Sponsoring mehrere, in der Regel nicht vernetzte, PCs vorhanden.

Die Neuausstattung an den weiterführenden Schulen erfolgte bisher im 4-Jahresrhythmus. Dabei wurde der jeweils ältere der beiden Räume neu bestückt.

Die Arbeit in den PC-Räumen erfolgt in der Hauptsache während des reinen ITG¹-Unterrichts ab Klassenstufe 6. Die Möglichkeit zu einem fächerintegrativen Einsatz der digitalen Medien ist aufgrund der starren "Einheitsausstattung" begrenzt, bzw. nicht möglich.

Die Erfolgsmessung erfolgte bisher aufgrund des Schüler-PC-Verhältnisses. Damit ist keine Qualitätskennzahl gegeben, in welchem Umfang digitales Lernen in den Schulen tatsächlich stattfindet.

¹ Informationstechnische Grundbildung

In den Klassenstufen 5 - 12 (13) befinden sich im laufenden Schuljahr rd. 9.000 Schülerinnen und Schüler an den Werkrealschulen, den Realschulen und den Gymnasien der Stadt Ulm.

Das bisherige Verhältnis von PC pro Schüler stellt sich wie nachfolgend dar:

	Werkrealschule	Realschule	Gymnasium
Stadt Ulm	6	14	14
Landesschnitt	6,5	13,9	14,5

Schaubild 1

In den Bildungsplänen der Werkrealschule (Klassenstufe 6, 9 und 10), der Realschulen (Klassenstufe 6, 8 und 10) und den Gymnasien (Klassenstufen 6, 8 und 9) ist die Informationstechnische Grundbildung verankert. Sie soll Handlungskompetenz für den Alltag und den zukünftigen Beruf geben.

Die aktuellen Bildungspläne und die heutige Unterrichtsgestaltung fordern offene Lernformen, Gruppenarbeit und Projektarbeit. Der fundierte Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie fördert und unterstützt diese Unterrichtsformen.

Dem vielfachen Wunsch der Schulen auf die Ausweitung der Ausstattung mit internetfähigen PCs, v.a. in den Fachräumen der Naturwissenschaften und weiteren Klassenräumen sowie die - im Gegensatz zur Festvernetzung - kostengünstigere Möglichkeit der Vernetzung von PCs mittels drahtloser Technik, wurde mit der Ausarbeitung dieses Konzeptes Rechnung getragen.

2. **Internetoffensive 2012 - IT-Konzept an Schulen als Ausbauprogramm der städtischen Infrastruktur**

Grundlage des vorliegenden IT-Konzepts für die städtischen Schulen ist jedoch nicht allein der qualitative und quantitative Bedarf der Schulen selbst, sondern eine sich entwickelnde Strategie, die im November 2009 unter dem Stichwort "**Internetoffensive 2012**" begonnen wurde. Aus dem damals beschlossenen Ausbau des Breitbandkabelnetzes der SWU, mit dem 99 % der Bürger die Verfügbarkeit eines leistungsfähigen Anschlusses ab 2012 garantiert werden wird, haben sich verschiedene weitere Maßnahmen entwickelt, wie z.B. der zuletzt vorgestellte ulm.app.

Diese Entwicklung war Anlass vorzuschlagen, gleichfalls bis 2012 für die Schulen ein Programm auf den Weg zu bringen, das der Tatsache Rechnung trägt, dass gerade dort eine moderne Infrastruktur erforderlich ist, um frühzeitig und hochwertig die Potentiale für Bildung und Qualifizierung zu heben. Neben dem Ausbau des Breitbandkabelnetzes ist nunmehr der Ausbau der Informationstechnologie in Schulen ein weiterer wichtiger Schritt.

Für die Stadtgesellschaft und die städtischen Einrichtungen und Dienstleistungen ergeben sich darüber hinaus vielfältige Herausforderungen - insbesondere im Blick auf Kinder und Jugendliche. Gerade die Bildungseinrichtungen werden daher künftig eine Schwerpunktkontrolle einnehmen. Urbane Städte werden zunehmend geprägt sein von den Ansprüchen, Verhaltensweisen und Perspektiven der jungen Menschen (sogenannte digital natives). Die kommunale Selbstverwaltung und kommunale Demokratie,

insbesondere auch die Sozial- und Bildungspolitik wird zunehmend Antworten finden müssen, auf die Art wie junge Erwachsene an der Stadtgesellschaft teilhaben wollen. Ob es der digitale Schulhof, die sozialen Netzwerke im Internet, die Partizipation an der Stadtpolitik oder digitale Dienstleistungen der Stadtverwaltung sind, es stellt eine breite, durch die Innovationen der digitalen Welt erzeugte Herausforderung an die Stadtgesellschaft und die Stadtpolitik dar.

Durch ein fundiertes, auf die Bedürfnisse zugeschnittenes Angebot wird hier die Grundlage für einen zunehmend wichtigen Standortfaktor geschaffen. Ulm bietet beste Voraussetzungen, diese Innovation zum Markenzeichen fortzuentwickeln.

3. Vertiefung und Zieldefinition

Der Umgang und die Nutzung von modernen Medien hat sich vor allem bei den jungen Menschen rasant entwickelt. Die Freizeit und auch soziale Kontakte der Digital Natives sind geprägt von der virtuellen Welt. Der Begriff der Digital Natives wurde 2001 von dem amerikanischen Autor Marc Prensky geprägt und wird seitdem in der Jugend- und Medienforschung stark diskutiert. Die Vertreter dieser Jugendmedienkultur sind in einer Zeit aufgewachsen, in der digitale Technologien bereits flächendeckend verfügbar waren. Computerspiele, E-Mails, Internet, Handys und Instant Messaging² sind integrale Bestandteile ihres Lebens, sie wurden schon früh damit sozialisiert. Die These vertritt die Auffassung, dass sich dadurch die Einstellung zu Identität und Privatheit, das Lernverhalten und nicht zuletzt die Arbeitswelt verändern.

Deshalb wollen wir auch für die Schulwelt eine moderne, bedarfsorientierte Ausstattung, die stärker auf eine neue, digitale Unterrichtskultur ausgerichtet ist, anbieten, die neben der Wissensvermittlung mit einer Problemsensibilisierung bei den SchülerInnen einhergeht.

Ebenso gewinnt die elektronische Beteiligung von Bürgern zunehmend an Bedeutung (E-Partizipation). Die Politik kann so unter anderem bürgerschaftliches Engagement fördern, vom Know-How der Bürger profitieren und wichtige Entscheidungsprozesse durch internetgestützte Partizipationsprozesse stärken. Gleichfalls gewinnt E-Government zunehmend an Bedeutung. D.h. die zur Verfügungstellung von Online-Verwaltungsgängen ist aus der heutigen Zeit nicht mehr weg zu denken. Hierzu ist es jedoch notwendig, dass die nachwachsenden Generationen das hierfür notwendige, verantwortungsvolle Wissen in den Schulen vermittelt bekommen. Nach den jüngsten OECD Studien belegt Deutschland beim PC-Einsatz in Schulen im internationalen Vergleich einen sehr schlechten Platz.

Die zunehmend vertiefte Einsicht in die Funktionsweise informatischer Systeme entwickelt und stärkt die fachliche Kompetenz. Ausgehend von der Kenntnis der Methoden und Konzepte zur Erfassung, Speicherung, Bearbeitung sowie Verteilung von Daten bis hin zur modellhaften Abbildung beziehungsweise Simulation realer Vorgänge wird dabei das informatische Paradigma deutlich. Diese Erkenntnis soll die Schülerinnen und Schüler zu effektivem und erfolgreichem, aber auch kritischem und verantwortungsbewusstem Einsatz informationstechnischer Werkzeuge befähigen.

Die in einer strukturierten Informationstechnischen Grundbildung vermittelbaren Einblicke in die Grundlagen und technischen Möglichkeiten der Informationstechnik mit deren ökonomischen, ökologischen, sozialen und persönlichen Auswirkungen stellen grundlegende Elemente der Bildung selbstständiger, urteilsfähiger und emanzipierter

² Instant Messaging = sofortige Nachrichtenübermittlung

BürgerInnen dar, die zu verantwortungsvollem Handeln fähig sind.

Die systematischen Lernprozesse der Informationstechnischen Grundbildung tragen insbesondere zur Förderung von vorausschauendem und vernetztem Denken, Modellbildung, Abstraktionsvermögen, Kreativität, Selbstständigkeit und Zuverlässigkeit, der Fähigkeit zur Organisation, Kommunikation und Teamarbeit sowie zum Abschätzen von Technik- und Technologiefolgen bei.

Ziel des Konzeptes ist die Aufgabe der additiven Unterrichtskultur, hin zu einem integrativen Einsatz der digitalen Medien im Rahmen des Konstruktivismus der Lernpsychologie, d.h. das Lernen durch sinnesphysiologische, neuronale, kognitive und soziale Prozesse zu unterstützen.

4. Maßnahmen

Bei der Aufteilung der Inhalte auf Fächer beziehungsweise Projekte reicht deshalb die Beschränkung auf situativen Computereinsatz nicht aus. Die zugrunde liegenden Inhalte und Sachverhalte legen es nahe, dass die für die Vermittlung der für die Standards notwendigen Kompetenzen und Inhalte in allen Fächern gleichermaßen Berücksichtigung finden.

Dazu gehört der vermehrte Einsatz von mobilen Geräten (Laptops in Verbindung mit einer WLAN³-Vernetzung), die einen fächerintegrativen IT-Unterricht möglich machen. Der Einsatz von mobilen Geräten garantiert höchste Flexibilität. So können einzelne Klassenräume als Multimediaräume genutzt werden und es besteht die Möglichkeit "Lerninseln" auch außerhalb der Klassenzimmer zu schaffen. Darüber hinaus besteht die Flexibilität, dass eine hohe Anzahl an Lehrkräften einzelne Laptops im Unterricht für Ihren Lehrstoff nutzen und präsentativ gebrauchen können.

Die zukünftige IT-Ausstattung der Schulen erfolgt idealerweise nach der konzeptionellen Überlegung, dass einer der beiden bisher vorhandenen PC-Räume mit neuen stationären Geräten ausgestattet wird; der andere durch mobile Einheiten ersetzt wird. Durch die Aufgabe des zweiten stationären PC-Raumes kommt es außerdem zu einem Raumgewinn in den Schulen, der dann multifunktional als IT-Fachraum oder als "einfaches Klassenzimmer" genutzt werden kann.

Die Ausstattung der Schulen orientiert sich so weit als möglich an den individuellen Bedürfnissen der jeweiligen Schule. Das Spektrum der möglichen Komponenten reicht von der oben dargestellten Variante (ein stationärer PC-Raum mit 15 – 20 Rechnern stellt die Mindestausstattung dar) über die Verteilung von stationären PCs in einer definierten Zahl von Klassenzimmern oder multifunktionalen Räumen (Lerninseln) bis hin zum gänzlichen Verzicht auf die mobile Komponente und damit das Weiterführen der bisherigen Ausstattung mit zwei vernetzten, stationären PC-Räumen.

Diese Bereitstellung der passenden Infrastruktur ist kostenintensiv, deshalb ist es unerlässlich, auf Basis eines Kontraktes zwischen Schule und Schulträger, die optimale Auslastung und qualitative Nutzung zu fordern.

Die Schule legt in einem individuellen IT-Curriculum (Kontraktbestandteil) fest, wie der Unterricht mit den Medien gestaltet wird. Flankierend muss es zu einer Verpflichtung des Lehrkörpers kommen, sich im Bereich der Informationstechnologie fortzubilden und damit zu arbeiten.

³ Wireless Local Area Network = drahtloses, lokales Netzwerk

Erstrebenswert ist darüber hinaus - im Rahmen einer freiwilligen Vereinbarung mit den Schulen - eine Software zu installieren, die in anonymisierter Weise Zugriffe und Nutzungen zählt. Dieser "Counter" kann dann die Basis für eine echte Qualitätskennzahl stellen - losgelöst von einem bloßen Nutzer-/Ausstattungs-Verhältnis.

Das vorliegende Konzept einschließlich der Ausstattung wurde mit dem für die Netzwerkkoordination zuständigen Fachberater des Landesmedienzentrums (LMZ) abgestimmt. Die Individualausstattungen der Schulen werden ebenfalls durch den Fachberater des LMZ begleitet. Darüber hinaus wird die Ausstattung der Schulen in den Schulkonferenzen thematisiert, um alle Nutzer am Prozess beteiligen zu können.

5. Zeitliche Abfolge der Ausstattung

Da die Werkrealschulen in städtischer Trägerschaft über die ältesten Anlagen verfügen, müssen diese mit hoher Priorität erneuert werden, auch um den Anforderungen der neuen Bildungspläne der Werkrealschulen gerecht zu werden. Aktuell wird die Hardware für die mobile Ausstattung an den Werkrealschulen beschafft. Die "Ausleuchtung" der Gebäude, d.h. die endgültige WLAN-Vernetzung erfolgt zu Beginn des Jahres 2011.

Die **Gymnasien** werden in **2011**, nach dem gleichen Prinzip neu ausgestattet, so dass zu Beginn des Schuljahres 2011/2012 damit gearbeitet werden kann.

In **2012/2013** folgen dann die **Realschulen**, so dass bis dahin alle weiterführenden Schulen nach dem neuen IT-Konzept arbeiten können.

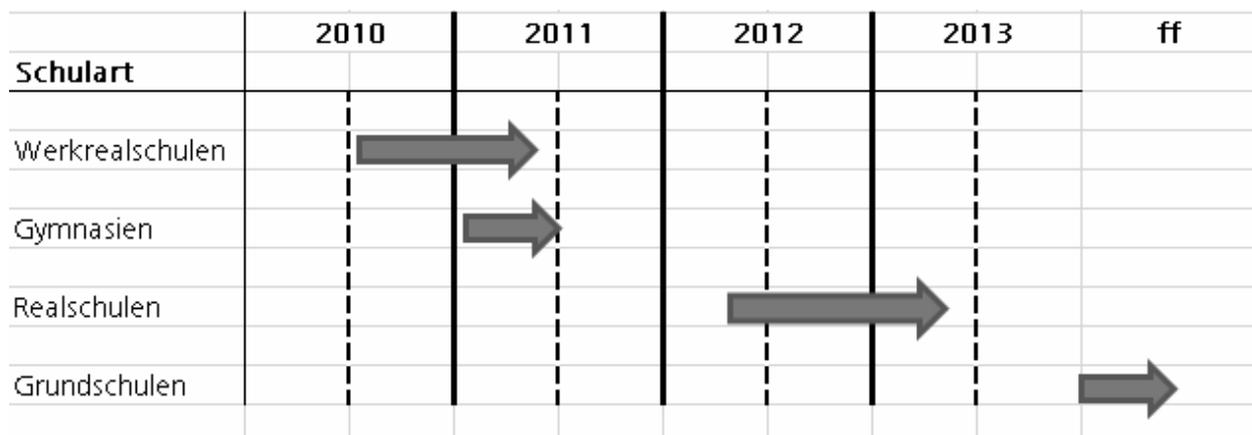


Schaubild 2

6. Nutzung der Ausstattung außerhalb des Unterrichts

6.1. Nutzung durch SchülerInnen und LehrerInnen

Die Schulen bieten jetzt schon einigen Schülergruppen an, die PC-Ausstattung auch außerhalb des regulären Unterrichts zu nutzen. Ebenso sind Computer-AGs, die u.a. auch den sinnvollen Umgang mit den neuen Medien zum Inhalt haben, weit verbreitet. Durch das neue Konzept ausgerichtet auf die mobile Komponente kann ein gezielterer Einsatz, beispielsweise für Recherchezwecke, erfolgen. Der Bedarf ist, nach Aussagen der Schulen,

enorm und offene PC-Ecken für ältere Schüler etc. zeitgemäß. Darüberhinaus benötigen immer mehr Lehrer diese Medien im Unterricht, so dass hier ein gewisser "Handlungsdruck" besteht.

6.2. Nutzung durch Eltern

Auch Eltern, die im Bereich des Umgangs mit Medien einen Nachholbedarf haben, können durch folgende Maßnahmen profitieren:

Familienbildungsstätte/Volkshochschule:

- Schulung von Eltern mit Migrationshintergrund. Diese Einrichtungen haben durch die angebotene Kursstrukturen, v.a. im sprachlichen Bereich, bereits dieses Klientel in den Einrichtungen, so dass hier Synergien genutzt werden können, um zum Einen den Umgang mit den Medien selbst und zum Anderen der verantwortungsbewusste Umgang mit dem durch diese Medien vorhandenen Angebot und die Weitergabe dieses Verantwortungsbewusstseins an die eigenen Kinder zu schulen.

Elternmentorenprogramm (siehe auch GD 386/10):

- Im Rahmen des Elternmentorenprogramms, das sich im ersten Schritt an Eltern mit Migrationshintergrund der Grundschule richtet, könnte ein Modul eingebaut werden, das den richtigen Umgang mit Medien zum Inhalt hat. Auch ein Elterntreff in der Schule soll am PC/Laptop beispielsweise zeigen, welche Spiele für Kinder wirklich geeignet sind.

Die Abteilung Bildung und Sport wird in Zusammenarbeit mit den oben genannten Einrichtungen/Abteilungen ein entsprechendes Programm ausarbeiten.

7. Zukunft

7.1. Grundschulen

Das Land Baden-Württemberg gibt für die Grundschulen keine Empfehlung zur Ausstattung im Bereich ITG. In den Bildungsplänen wird hingegen immer wieder auf Internetrecherchen in verschiedenen Unterrichtsfächern verwiesen. Teilweise arbeiten die Schulen mit Internet-Lernsoftware (z.B. Antolin).

Bisher wurde die Ausstattung der Grundschulen in Trägerschaft der Stadt Ulm nicht tiefgreifend thematisiert. Die gesellschaftlichen Veränderungen im Bereich der medialen Welt, werden dieses Thema mittelfristig jedoch nicht außer Acht lassen können.

Für die Grundschulen ist ein stationärer PC-Raum nicht zwingend erforderlich, hier wäre eine "Lerninsel", bestehend aus wenigen vernetzten, internetfähigen PCs eine tragbare Lösung. Dies muss jedoch noch vertiefend ausgearbeitet werden.

Die Ausstattung der Grundschulen ist in der derzeitigen Finanzplanung noch nicht vorgesehen. Die Abteilung Bildung und Sport wird hier ein ergänzendes Modul ausarbeiten, mit der entsprechenden Kalkulation hinterlegen und dem Gemeinderat zur Beschlussfassung vorlegen.

7.2. Wiederbeschaffung

Die Wiederbeschaffungen erfolgen dann, wie bisher auch, im ca. 4-jährigen Rhythmus. Eine längere Nutzungsdauer ist in diesem Bereich - v.a. bei erhöhter Inanspruchnahme - nicht möglich. Allerdings werden sich die Kosten im Wiederbeschaffungszyklus reduzieren, da die notwendige Infrastruktur der WLAN-Vernetzung nicht diesem Beschaffungskreislauf unterliegt.