



BESCHLUSSVORLAGE	Vorlage Nr.:	2018/0026
	Verantwortlich:	Dez. 3
IT-moderne Schule: Konzept zur Digitalisierung der Karlsruher Schulen		

Beratungsfolge dieser Vorlage					
Gremium	Termin	TOP	ö	nö	Ergebnis
Schulbeirat	07.02.2018	2		x	vorberaten
Gemeinderat	20.02.2018	4	x		

Beschlussantrag

Der Gemeinderat beschließt nach Vorberatung im Schulbeirat das Konzept zur Digitalisierung der Karlsruher Schulen und beauftragt die Verwaltung, die erforderlichen Budgets bei der Erstellung des Haushaltsplan-Entwurfs zu berücksichtigen.

Finanzielle Auswirkungen (bitte ankreuzen)		x	nein		ja
Gesamtkosten der Maßnahme	Einzahlungen/Erträge (Zuschüsse u. Ä.)	Finanzierung durch städtischen Haushalt			Jährliche laufende Belastung (Folgekosten mit kalkulatorischen Kosten abzügl. Folgeerträge und Folgeeinsparungen)
siehe Anlage : einmalig (Investitionen): 14.570.389 Euro verteilt auf 5 Jahre jährlich (Investitionen): 2.580.000 Euro jährlich (Betriebskosten): 165.644 Euro	Mögliche Förderprogramme vom Land und vom Bund. Zurzeit nicht bezifferbar.	einmalig (Investitionen): 14.570.389 Euro jährlich (Investitionen): 2.580.000 Euro jährlich (Betriebskosten): 165.644 Euro	jährlich (Investitionen): 2.580.000 Euro jährlich (Betriebskosten): 165.644 Euro		
Haushaltsmittel stehen teilweise zur Verfügung: Sammelansatz für Datenverkabelung Haushaltsjahr 2018 500.000 € im EHH und 960.000 im FHH (für Stadtverwaltung und Schulen)					
Kontierungsobjekt: PSP Element 7.400001.700.817.XX				Kontenart:	
Ergänzende Erläuterungen: Die notwendigen Haushaltsmittel sind ggf. in den Doppelhaushalt 2019/20 und den Folgenden bereitzustellen.					
ISEK-Karlsruhe-2020-relevant		nein	x	ja	Handlungsfeld: Sozialer Zusammenhalt und Bildung
Anhörung Ortschaftsrat (§ 70 Abs. 1 GemO)	x	nein		ja	durchgeführt am
Abstimmung mit städtischen Gesellschaften	X	nein		ja	abgestimmt mit

Konzept zur Digitalisierung der Karlsruher Schulen

Vorgabe der Bildungspläne

Die Digitalisierung der Schulen zählt zu den Kernkomponenten der Digitalisierungsstrategie des Landes Baden-Württemberg. Die neue „Leitperspektive Medienbildung“ in den seit Schuljahr 2016/17 geltenden Bildungsplänen setzt leistungsfähige Internetanschlüsse, moderne Präsentationstechnik in allen Klassenzimmern und eine adäquate Ausstattung an Endgeräten voraus.

Multimedia-Empfehlungen des Landes

Die von den Vertretern des Landes, der Kommunalen Spitzenverbände und verschiedener Städte erarbeiteten „neuen“ Multimedia-Empfehlungen 2016 (MME2016) stellen einen Leitfaden der notwendigen und bedarfsgerechten Ausstattung und Anbindung der allgemein bildenden Schulen und des Ausbaus der pädagogischen und technischen Unterstützungssysteme dar.

Das Bundesbildungsministerium hat bereits im Jahr 2016 ein bundesweites Förderprogramm in Höhe von 5 Milliarden Euro für die Digitalisierung der Schulen angekündigt. Aktuell liegen dazu keine weitergehenden Informationen vor. Der Oberbürgermeister hat dem Stadtmedienzentrum den Projektauftrag „Medienmoderne Schule/IT Schulstadt Karlsruhe“ erteilt, mit dem Ziel, eine Grundlage für den Investitionsbedarf, Optimierungspotentiale und Ausbau der Digitalisierung an Karlsruher Schulen zu erarbeiten. Diese Vorlage fasst das Ergebnis des Projektberichts des Stadtmedienzentrums zusammen, und zeigt die daraus resultierenden Maßnahmen auf. Das vorliegende Konzept stellt somit auch einen ersten Baustein für Anträge für zukünftige Förderprogramme dar.

In groben Überschriften ergeben sich daraus für den Schulträger folgende Aufgaben:

- Internetanbindung der Schulen (Glasfaser)
- Infrastruktur in den Schulen (Vollvernetzung inklusive WLAN)
- Digitale Präsentationsmöglichkeiten (in allen Klassenzimmern und Fachräumen)
- Ausstattung der Lehrenden und Lernenden mit Endgeräten (1:1)
- Aufbau und Unterhaltung eines Supportsystems (pädagogisches Netz wie auch Verwaltungsnetz)

Stand der Digitalisierung an Karlsruher Schulen (Ist-Analyse)

- 90 schulische Einrichtungen in Trägerschaft der Stadt Karlsruhe:
 - Davon 71 Schulen mit einer strukturierten Datenverkabelung, 17 Schulen mit einer teilweisen Vernetzung (oftmals nur ein PC-Raum oder Medienzimmer), zwei Schulkindergärten ohne Vernetzung. Vereinzelt wurden WLAN-Strukturen in Gebäudeteilen ausgebaut.
 - 11 berufliche Schulen haben eine Glasfaseranbindung nach außen (momentan noch 10 Mbit/s).
 - 11 Schulen haben noch eine kostenlosen T@School-DSL-Anbindung mit 6 Mbit/s oder weniger.
 - 58 Schulen nutzen den kostenlosen T@School-Anschluss mit 16 Mbit/s.
 - 5 Schulen nutzen den kostenpflichtigen T@School-VDSL-Anschluss mit 25 beziehungsweise 50 Mbit/s.
 - An 5 Schulen wird momentan ein Kabel-BW-Anschluss mit 150 Mbit getestet.

- Circa 2.650 Klassenzimmer und Fachräume:
Davon sind circa 1.150 mit Beamer, 180 mit interaktivem Whiteboard ausgestattet. Von diesen 1.330 Räumen haben circa 740 zusätzlich eine Dokumentenkamera.
- Circa 40.200 Lernende und circa 3.500 Lehrende:
Circa 11.000 Endgeräte (PCs, Notebooks, Tablets), davon 900 im Verwaltungsnetz.

In Karlsruhe wurde bereits 1999 mit der strukturierten Verkabelung der beruflichen Schulen begonnen. Im Verlauf der folgenden Jahre wurden dann auch die allgemein bildenden Schulen entsprechend den MME2002 versorgt. Dies wurde bis zum Jahr 2011 kontinuierlich fortgeführt und dann eingestellt, sodass nun noch nicht alle Schulen strukturiert verkabelt sind. Inzwischen sind die Netze (Switches) veraltet und müssen ausgetauscht werden. Für diese Maßnahme stehen aktuell keine Ressourcen zur Verfügung.

Im Bereich WLAN wurden noch keine Standards definiert, durch Eigeninitiative der Schulen entstanden daher vielfältige Lösungen, die mit Blick auf den Betrieb vereinheitlicht werden sollen. Ähnlich sah es lange Zeit beim Einsatz der Endgeräte aus, bis es für die Beschaffung dieser Geräte Rahmenverträge und Standardisierungen gab.

Im Bereich Präsentation, Tablet und Schulsoftware (Musterlösung) ist eine Standardisierung mit Blick auf die „pädagogische Freiheit“ momentan kaum umsetzbar.

Sollzustand

Infrastruktur

Alle Schulen benötigen eine strukturierte Verkabelung gemäß dem MME2016. Veraltete Netzwerktechnik muss zeitnah erneuert und ausgetauscht werden. Außerdem ist an allen Schulen als Erweiterung der kabelgebundenen Infrastruktur eine flächendeckende WLAN-Struktur erforderlich.

Internetanbindung

Alle Schulen sollen über Glasfaser der Stadtwerke an das Internet (Stadt Karlsruhe) angebunden werden. Hierbei sollen die Bandbreiten bedarfsgerecht anpassbar sein.

Eine Anbindung durch die Stadtwerke Karlsruhe kann nicht sofort für alle Schulen realisiert werden. Zur Überbrückung existieren momentan auf dem Markt folgende Alternativen:

- Die Anbindung über Unitymedia (Kabel-BW), welche das Schul- und Sportamt zurzeit erfolgreich an fünf Schulen testet. Ein Businessanschluss (asymmetrisch) hat 200 Mbit/s im Download und 15 Mbit/s im Upload.
- Die Anbindung über 1&1 Glasfaser. Ein Businessanschluss (asymmetrisch) hat 500 Mbit/s im Download und 100 Mbit/s im Upload. In wie weit diese Lösung in Betracht gezogen werden kann, muss noch im Detail geklärt werden.
- Die Anbindung über Telekom VDSL. Ein Businessanschluss (asymmetrisch) hat 25 bis 50 Mbit/s im Download und 10 Mbit/s im Upload.
- Die Anbindung über Telemaxx 100 Mbit/s (symmetrisch). Diese Anbindung erfolgt momentan zur städtischen Infrastruktur und nutzt dann die Internetverbindung über **Baden-Württembergs extended LAN (BelWü)**, dem Netz der wissenschaftlichen Einrichtungen Baden-Württembergs. Alle Anschlüsse über BelWü können sowohl im pädagogischen Netz als auch im Verwaltungsnetz genutzt werden.

Digitale Präsentationsmöglichkeiten

Ziel ist es, in jedem Klassenzimmer und Fachraum eine digitale Präsentationsmöglichkeit bereitzustellen.

Ausstattung

Die momentane Vorgabe der MME2016 enthält nur die Mindestanzahl der notwendigen Endgeräte, um überhaupt von Digitalisierung sprechen zu können. Ziel wird es sein, ein 1:1-Verhältnis der Lehrenden und Lernenden zu den Endgeräten herzustellen. Ob dies vom Schulträger geleistet werden kann, ist sehr fraglich. Alternativen hierzu würden **Bring Your Own Device**-Szenarien (**BYOD**-Szenarien) darstellen, bei denen die Lernenden ihre eigenen Geräte im Unterricht verwenden. Die Thematik ist grundsätzlich zwischen Kultusministerium und den Kommunalen Landesverbänden zu klären.

Support

Es muss gewährleistet sein, dass bei Problemen in den genannten Bereichen (Infrastruktur, Internetanbindung, Ausstattung) ein kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung steht, hierzu bedarf es einer professionellen Supportstruktur und entsprechender Bereitstellung der notwendigen Ressourcen (Personal). Ein Konzept hierzu muss zusammen mit dem Amt für Digitalisierung und Informationstechnik, dem Personal- und Organisationsamt und dem Landesmedienzentrum erarbeitet werden.

Kostenermittlung (siehe Anlage)

Infrastruktur

Im Rahmen des Projektauftrages des Oberbürgermeisters an das Stadtmedienzentrum „IT-Schulstadt KA“ wurde die Überprüfung der Infrastruktur an allen Karlsruher Schulen in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse mündeten in eine Datenbank, aus der man die momentan benötigten Finanzmittel zur Herstellung einer funktionierenden Infrastruktur bis auf Gebäudeebene ablesen kann.

Folgende Zahlen/Kosten wurden als Annahmen aus Erfahrungswerten des Amtes für Hochbau und Gebäudewirtschaft und der bei der Datenverkabelung involvierten Ingenieurbüros festgelegt:

Unterschiedliche Marktpreise je nach notwendigem Switch 800 bis 2.000 Euro

- Für größere Schulen einen CoreSwitch: 10.000 Euro
- Der Ausbau von Räumen, die noch nicht strukturiert verkabelt sind: 7.000 Euro
- Die Erweiterung von Räumen mit zusätzlichen Netzwerkanschlüssen (zum Beispiel für WLAN): 5.000 Euro

Diesen Kosten sind 25% für Baugewerke und Nebenkosten hinzuzufügen.

Die Nutzungszeit der netzwerktechnischen Hardware wurde auf sieben Jahre festgelegt. Daraus ergeben sich folgende Kosten, nach Schulart und nach Hardware- und Vernetzungskosten getrennt:

Schulart	Hardware	Vernetzung	Baugewerke
Berufliche Schulen	311.649 Euro	406.800 Euro	179.612 Euro
Gymnasien	204.398 Euro	257.500 Euro	115.475 Euro
Gemeinschaftsschulen	56.449 Euro	21.500 Euro	19.487 Euro
Realschulen	103.894 Euro	117.400 Euro	55.324 Euro
Grund- und Werkrealschulen	113.692 Euro	198.900 Euro	78.148 Euro
Grundschulen	189.033 Euro	1.314.800 Euro	375.958 Euro
Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren	71.098 Euro	169.400 Euro	60.125 Euro
Summe	1.050.213 Euro	2.486.300 Euro	884.128 Euro
		Gesamt	4.420.641 Euro

Für den Ausbau der WLAN-Infrastruktur, welche auf der strukturierten Verkabelung aufsetzt, wurden folgende Kosten zu Grunde gelegt:

- Erstellen der Anschlusspunkte an/unterhalb der Decke: 500 Euro
- Anschaffungskosten eines Accesspoints: 700 Euro

Pro zwei Klassenzimmer wird im Durchschnitt ein Accesspoint benötigt.

Schulart	Hardware	Vernetzung	Baugewerke
Berufliche Schulen	231.000 Euro	165.000 Euro	41.250 Euro
Gymnasien	199.200 Euro	142.300 Euro	35.375 Euro
Gemeinschaftsschulen	55.700 Euro	39.800 Euro	9.950 Euro
Realschulen	85.800 Euro	61.300 Euro	15.325 Euro
Grund- und Werkrealschulen	92.100 Euro	65.800 Euro	16.450 Euro
Grundschulen	197.100 Euro	140.800 Euro	35.200 Euro
Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren	85.800 Euro	47.000 Euro	11.750 Euro
Summe	946.700 Euro	662.000 Euro	165.500 Euro
		Gesamt	1.774.200 Euro

Ausstattung

Im Bereich der digitalen Präsentationsmöglichkeiten in den Klassenräumen gibt es viele Varianten, die sehr unterschiedliche Kosten verursachen.

- Variante 1: Festes Endgerät (PC, Mini-PC, Notebook) und Beamer: 2.000 Euro
- Variante 2: Mobiles Endgerät (Tablet) und Beamer: 2.000 Euro
- Variante 3: Endgerät (PC, Mini-PC, Notebook, Tablet) und interaktives Whiteboard: 6.200 Euro

Die neueste Variante, welche sich momentan auf dem Markt in Seminarräumen etabliert und auch in den Schulen Einzug hält, ist das interaktive Touch-Display. Entscheidet man sich für Geräte in einer akzeptablen Größe (Tafelgröße), liegen die Kosten zwischen 6.000 und 12.000 Euro alleine für das Gerät. Die Kostenberechnung bezieht sich daher auf den Ausbau der Klassenzimmer mit Variante 1 oder 2, diese haben sich in den letzten Jahren als praktikabel herausgestellt.

Zusätzlich zum Beamer und Endgerät wird noch eine Dokumentenkamera empfohlen (Nachfolge des Overheadprojektors): 600 Euro. Die Verkabelung der Geräte beläuft sich pro Raum auf: 2.000 Euro.

Schulart	Hardware	Vernetzung	Baugewerke
Berufliche Schulen	888.200 Euro	512.000 Euro	128.000 Euro
Gymnasien	641.400 Euro	318.000 Euro	79.500 Euro
Gemeinschaftsschulen	473.200 Euro	91.200 Euro	22.800 Euro
Realschulen	511.400 Euro	368.000 Euro	92.000 Euro
Grund- und Werkrealschulen	610.600 Euro	150.600 Euro	37.650 Euro
Grundschulen	1.268.400 Euro	326.400 Euro	81.600 Euro
Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren	447.800 Euro	109.800 Euro	27.450 Euro
Summe	4.841.000 Euro	1.876.000 Euro	469.000 Euro
		Gesamt	7.186.000 Euro

Endgeräte für Lernende

Gemäß den MME2016 sind pro Unterrichtsraum drei Endgeräte vorzusehen, ein kontinuierlicher Ausbau dieser Anzahl ist entsprechend einzuplanen. Viele Schulen haben dieses Verhältnis seit Jahren erreicht bzw. übererfüllt. Falls dies nicht gegeben ist, werden folgende Beträge benötigt um das Minimalziel zu erreichen. Kosten pro Endgerät: 617 Euro (Mittelwert aus Notebook, PC, Tablet):

Schulart	Kosten 3 Geräte/Klasse (ohne PC-Räume)	Kosten für den Ausbau 3 weitere Geräte/Klasse pro Jahr
Berufliche Schulen	336.700 Euro	1.372.700 Euro
Gymnasien	202.883 Euro	695.600 Euro
Gemeinschaftsschulen		148.000 Euro
Realschulen	45.633 Euro	233.100 Euro
Grund- und Werkrealschulen	110.383 Euro	259.000 Euro
Grundschulen	410.083 Euro	560.550 Euro
Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren	83.866 Euro	190.550 Euro
Summe	1.189.548 Euro	3.459.500 Euro
Gesamt	1.189.548 Euro	3.459.500 Euro

Unter Berücksichtigung der aktuellen Schülerzahlen würden nach oben stehender Berechnungsgrundlage und den aktuell vorliegenden Ausstattungszahlen 30.000 Geräte fehlen, dies wären Kosten von 18.510.000 Euro für eine 1:1 Ausstattung. Geht man von einer Nutzungszeit von fünf Jahren aus, benötigt die Stadt Karlsruhe circa 5 Millionen Euro pro Jahr allein für die Endgeräteausrüstung der Schülerinnen und Schüler. Für die 1:1 Ausstattung der Lehrerinnen und Lehrer würden nochmals 2,1 Millionen Euro erstmalig und folgend circa 450.000 Euro pro Jahr hinzukommen.

Internetanbindung der Schulen (Beispielrechnung für die Minimalanbindung)

Telemaxx: 743,75 Euro im Monat (zurzeit 11 Schulen)

Unitymedia: 82,11 Euro im Monat (zurzeit 6 Schulen, weitere 43 Schulen kurzfristig möglich, 5 weitere Schulen mit Baumaßnahmen)

Telekom: 47,54 Euro im Monat (25 Schulen möglich, zurzeit an noch keiner Schule im Einsatz)

Schulart	Kosten für die Internetverbindung pro Jahr
Berufliche Schulen (11x Telemaxx)	98.175 Euro
Allgemein bildende Schulen (54x Unitymedia)	53.207 Euro
Allgemein bildende Schulen (25x Telekom)	14.262 Euro
Summe	165.644 Euro
Gesamt	165.644 Euro

Hinzu kommen noch die Kosten für die erstmalige Anbindung, diese sind derzeit nicht im Detail ermittelbar.

Die Kosten, welche durch die Anbindung durch die Stadtwerke anfallen, können zum jetzigen Zeitpunkt nicht ermittelt werden.

Support, Beratung und Betreuung

Zur Ermittlung der Aufwände im Support- und Betreuungsumfeld wurden die zeitlichen Aufwände unterschiedlicher Firmen und der Netzwerkberater vor Ort zusammengetragen, ausgewertet und bewertet.

Durch die Auswertung einer Umfrage von Administrations- und Supporttätigkeiten an den Schulen durch Lehrpersonal ergab sich rechnerisch der zeitliche Aufwand von 42 Sekunden pro Endgerät pro Woche. Hierbei berücksichtigt sind alle Endgeräte (PCs, Notebooks, Tablets, Drucker, Beamer => 13.000 Euro).

Daraus ergeben sich 3,88 Vollzeitäquivalente (VZÄ), hinzu kommt der Aufwand, den externe Dienstleister erbringen. Dies waren im Durchschnitt in den letzten drei Jahren circa 1.600 Stunden pro Jahr und circa 400 Anfahrten. Das entspricht nochmals einer VZÄ (ohne Fahrtzeiten). Diese Berechnung bezieht sich auf den aktuellen Ausstattungsstand der Schulen. Erhöht sich die Anzahl der Endgeräte, erhöht sich entsprechend auch der Supportbedarf.

Aufgrund der schnellen technologischen Entwicklung sind auch Verkabelungen, Switches und aktive Komponenten regelmäßig auszutauschen. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Schulen auf dem Stand der Technik bleiben. Für die Betreuung dieser Leistungen sind dauerhaft zwei Vollzeitstellen beim Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft einzurechnen. Bei einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von sieben Jahren der datentechnischen Anlagen ist mit zusätzlichen 25 Haushaltsanträgen pro Jahr zu rechnen.

Übersicht Gesamtkosten zur Erreichung der Grundausrüstung (drei Endgeräte/Klasse, Ausbau der Infrastruktur im kompletten Gebäude, Ausstattung aller Klassenzimmer mit Präsentationsgeräten).

- Einmalige Kosten (siehe oben)

Projektpunkt	Hardware	Vernetzung	Baugewerke
Infrastruktur (Kabel)	1.050.213 Euro	2.486.300 Euro	884.128 Euro
Infrastruktur (WLAN)	946.700 Euro	662.000 Euro	165.500 Euro
Ausstattung (Klassenzimmer)	4.841.000 Euro	1.876.000 Euro	469.000 Euro
Ausstattung (Lernende)	1.189.548 Euro		
Gesamt	8.027.461 Euro	5.024.300 Euro	1.518.628 Euro

Nicht beinhaltet sind veraltete Geräte, welche im kommenden Jahr zum Austausch anstehen. (diese Mittel wurden für 2018 bereits angemeldet und stehen zur Verfügung). Ebenfalls nicht berücksichtigt ist die Ausstattung für das Lehrpersonal. Die Kosten für etwaige Tiefbaumaßnahmen zur Anbindung der Schulgebäude an das Glasfasernetz wurden hier ebenfalls nicht berücksichtigt.

- Laufende Kosten jährlich

Projektpunkt	Kosten Hardware	Erläuterung
Infrastruktur (Switches)	150.000 Euro	Austausch circa alle 7 Jahre
Infrastruktur (WLAN)	135.000 Euro	Austausch circa alle 7 Jahre
Ausstattung (Klassenzimmer)	1.061.000 Euro	Austausch circa alle 5 Jahre
Ausstattung (Lernende)	1.234.000 Euro	Austausch circa alle 5 Jahre steigend mit zunehmender Anzahl der Endgeräte
Internetanbindung	165.644 Euro	Bei Anbindung über Telemaxx beziehungsweise Unitymedia
Gesamt	2.745.644 Euro	

Für die Umsetzung des Konzepts in fünf Jahren sind pro Jahr circa 1,2 Millionen Euro in vielen Einzelprojekten umzusetzen. Es wird daher von einem Stellenbedarf von weiteren 1,5 Vollzeitstellen beim Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft als Projektstellen ausgegangen. (laut der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGST) circa 800.000 Euro/Vollzeitstelle).

Ergänzend wird beim Amt für Informationstechnik und Digitalisierung durch die Bereitstellung, Konfiguration und Service der Backbone-Infrastruktur im Bereich zentrales System-Netzmanagement eine weitere Vollzeitstelle benötigt.

Darüber hinaus ist mit stark erhöhten Leitungskosten durch Anmietung je laufender Meter Glasfaser bei den Stadtwerken Karlsruhe zu rechnen. Beziffern lassen sich diese Mehrkosten erst nach Fertigstellung der jeweiligen Strecken, da im Vorfeld die notwendigen Verlege- und Wegestrecken noch unbekannt sind.

Ebenso sind die Personalkosten für Support und Betreuung zum jetzigen Zeitpunkt nicht bezifferbar, da hierzu erst ein entsprechendes Konzept erarbeitet werden muss.

Die finanzielle Belastung des städtischen Haushalts reduziert sich, falls Förderprogramme des Bundes oder des Landes in Anspruch genommen werden können. Das vorliegende Konzept stellt einen ersten Baustein für Anträge für zukünftige Förderprogramme dar.

Umsetzungsvorschlag

Die Verwaltung schlägt einen Ausbau über die nächsten fünf Jahre vor. Der Schwerpunkt soll auf der Anbindung, dem Ausbau und der Erneuerung der kabelgebundenen Infrastruktur sowie auf dem Ausbau der WLAN Infrastruktur liegen. Hierbei können Synergien mit anderen Bau- und Sanierungsmaßnahmen genutzt werden.

Die Verwaltung schlägt folgende konkreten Schritte für die nächsten fünf Jahre vor:

- Das Schul- und Sportamt erstellt eine Prioritätenliste, welche sich aus den Medienentwicklungsplänen der Schulen ergibt. Somit ist gewährleistet, dass die Schulen die angebotene Technik auch nutzen.
- Anbindung aller Schulen mit Glasfaser an das Internet. Erste Planungsgespräche seitens der Stadtwerke Karlsruhe, dem Amt für Informationstechnik und Digitalisierung und dem Schul- und Sportamt haben bereits stattgefunden. Bei zeitlichen Verzögerungen, die bei Tiefbaumaßnahmen zu erwarten sind, wird die zeitlich begrenzte Nutzung eines Internetzugangs über Unitymedia vorgeschlagen.
- Ausbau und Erneuerung der kabelgebundenen Infrastruktur durch das Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft. Nutzung der Synergieeffekte bei bereits geplanten Bau- und Sanierungsmaßnahmen.
- Sukzessiver Austausch der veralteten Komponenten. Die Erstellung einer Übersicht und die Planung wurden vom Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft bereits in Auftrag gegeben.
- Ausbau der WLAN Infrastruktur durch das Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (Verkabelung) und das Schul- und Sportamt (Beschaffung der Endgeräte). Nutzung der Synergieeffekte bei bereits geplanten Bau- und Sanierungsmaßnahmen, sowie beim Ausbau der kabelgebundenen Infrastruktur. Eine Ausschreibung zur Beschaffung der Hardwarekomponenten (Accesspoints) wird aktuell durch das Schul- und Sportamt durchgeführt.
- Kontinuierlicher Ausbau der Unterrichtsräume mit digitalen Präsentationsmöglichkeiten. Auch hierbei sollen die bereits genannten Synergieeffekte genutzt werden.
- Verbesserung des Lernenden-Endgeräte-Verhältnisses. Dies betrifft vor allem die Grundschulen, in denen nur sehr wenig bis keine oder veraltete Hardware vorhanden ist.

Für die Personalgewinnung und deren Qualifizierung sowie für die Planung, Vorbereitung und Koordination mit andern baulichen Maßnahmen ist ein entsprechender zeitlicher Vorlauf einzuplanen. Es wird davon ausgegangen, dass nach Bereitstellung der Stellen circa 18 Monate bis zum Baubeginn der ersten Maßnahmen eingeplant werden müssen.

Verteilung der Kosten auf fünf Jahre

Unter der Annahme, dass sich die Anzahl der Endgeräte nicht erhöht, ergeben sich in den kommenden fünf Jahren pro Haushaltsjahr folgende Aufwendungen:

Einmalige Investitionskosten	2.676.168 Euro
Jährliche Investitionskosten	2.580.000 Euro
Jährliche Betriebskosten	165.644 Euro
Jährlich benötigte Finanzmittel	5.421.812 Euro

Bei zunehmender Anzahl der Endgeräte erhöhen sich die Aufwendungen entsprechend. Es ist derzeit noch nicht bezifferbar, in welchem Umfang sich die Anzahl der Endgeräte erhöht. In einem nächsten Schritt werden konkrete Umsetzungsvorschläge erarbeitet.

Beschluss:

Antrag an den Gemeinderat

Der Gemeinderat beschließt nach Vorberatung im Schulbeirat das Konzept zur Digitalisierung der Karlsruher Schulen und beauftragt die Verwaltung, die erforderlichen Budgets bei der Erstellung des Haushaltsplan-Entwurfs zu berücksichtigen.