



Sachbearbeitung	BS - Bildung und Sport		
Datum	14.11.2018		
Geschäftszeichen	BS-Se/Bg		
Vorberatung	Schulbeirat	Sitzung am 29.11.2018	TOP
Beschlussorgan	Fachbereichsausschuss Bildung und Soziales	Sitzung am 05.12.2018	TOP
Behandlung	öffentlich		GD 477/18

---

Betreff: IT-Infrastruktur an Schulen  
- "Schulen ans Glas" -  
- "IT an Schulen" -  
  
Zwischenbericht

Anlagen: 1

**Antrag:**

1. Vom Bericht Kenntnis zu nehmen.
2. Der Erhöhung der bereits beschlossenen Sonderfaktoren 2019 in Höhe von 450.000 Euro um 125.000 Euro auf 575.000 Euro unter dem Vorbehalt der Finanzierbarkeit aller zu erfüllenden städtischen Aufgaben, sowie der Beschlussfassung des Haushaltsplanes 2019 durch Gemeinderat zuzustimmen.

Gerhard Semler

---

Zur Mitzeichnung an:	Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des
BM 1, BM 2, C 2, KA, OB, ZSD/F, ZSD/T	Gemeinderats:
_____	Eingang OB/G _____
_____	Versand an GR _____
_____	Niederschrift § _____
_____	Anlage Nr. _____

**Sachdarstellung:**

Zusammenfassende Darstellung der finanziellen Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen:	<b>Ja</b>
Auswirkungen auf den Stellenplan:	<b>Nein</b>

MITTELBEDARF			
INVESTITIONEN / FINANZPLANUNG (Mehrjahresbetrachtung)		ERGEBNISHAUSHALT [einmalig / laufend]	
<b>PRC:</b>		Kostenstelle 610130	
<b>Projekt / Investitionsauftrag:</b>		IT-Beschaffungen	
Einzahlungen	€	Ordentliche Erträge	€
Auszahlungen	€	Ordentlicher Aufwand	575.000 €
		<i>davon Abschreibungen</i>	€
		Kalkulatorische Zinsen (netto)	€
Saldo aus Investitionstätigkeit	€	Nettoressourcenbedarf	575.000 €
MITTELBEREITSTELLUNG			
<u>1. Finanzhaushalt 2018</u>		2019	
Auszahlungen (Bedarf):	€	<b>innerhalb</b> Fach-/Bereichsbudget bei <b>PRC 2210-610</b> Mittelbereitstellung erfolgt im Rahmen der Sonderfaktoren 2019	575.000 €
Verfügbar:	€		
<b>Ggf. Mehrbedarf</b>	€	<b>fremdes</b> Fach-/Bereichsbudget bei: <b>PRC</b>	€
Deckung Mehrbedarf bei PRC			
PS-Projekt 7	€	Mittelbedarf aus <b>Allg. Finanzmitteln</b>	€
bzw. Investitionsauftrag 7	€		
<u>2. Finanzplanung 2019 ff</u>			
Auszahlungen (Bedarf):	€		
i.R. Finanzplanung veranschlagte Auszahlungen	€		
Mehrbedarf Auszahlungen über Finanzplanung hinaus	€		
Deckung erfolgt i.R. Fortschreibung Finanzplanung			

Bei der Stadt Ulm werden derzeit durch die Abteilung Bildung und Sport und die Abteilung ZSD/T mehrere Projekte bearbeitet, die sich mit der IT an Ulmer Schulen in städt. Trägerschaft beschäftigen s. Anlage 1.

## 1. IT-Netzinfrastruktur

### Strategische Ausrichtung und multimediale Weiterentwicklung von Infrastrukturdiensten (SAMI)

Ziele:

- Konzeption einer IT-Netzwerkarchitektur unter Beachtung anerkannter Standards
- Optimierung der Beschaffungsstrategie und des Betriebsmodells
- Beschaffung und Installation technischer Komponenten

## 2. Unified Communication (Telefonie)

Ziele:

- Stadtweite Einführung von Unified Communications
- Modernisierung der städtischen Telefonzentrale mit einer Kontaktcenterlösung
- Planung und Umsetzung des organisatorischen Änderungsbedarfs
- Beschaffung und Installation technischer Komponenten
- Festlegung eines neuen Betriebsmodells

## 3. IT-Infrastruktur an Schulen

### 3.1. "Schulen ans Glas"

Ziele:

Alle Ulmer Schulen in städtischer Trägerschaft werden langfristig mit Lichtwellenleiterkabel (LWL)/Glasfaserkabel erschlossen und breitbandig, symmetrisch, an das Internet angebunden.

29 Schulstandorte gelten nach der Richtlinie "Förderung zur Unterstützung des Breitbandausbaus in der Bundesrepublik Deutschland" als unterversorgt, sog. "weiße Flecken".

Fördergelder zum Ausbau können beantragt werden.

### 3.2. "IT an Schulen"

Ziele:

Standardisierte Lernbedingungen im IT-Bereich (Hard- und Software) an allen Ulmer Schulen in städt. Trägerschaft werden realisiert, so dass die Anforderungen aus den Bildungsplänen erfüllt werden.

Wesentliche Inhalte sind:

- Prozesse für Beschaffungen, Entstörungen etc.
- Wartung und Pflege der IT an Schulen
- zentrales Beschaffungsmodell, inkl. Warenkorb

Der folgende Bericht befasst sich mit den beiden Projekten zum Thema **IT-Infrastruktur an Schulen**.

Die Abgrenzungen der einzelnen Projekte sind in der Anlage 1 dargestellt.

#### **4. Fazit**

In der Gesamtheit aller Projekte verspricht sich die Verwaltung auch qualifizierte Erkenntnisse über die Personalausstattung sowie deren Qualifikationsanforderung innerhalb der Stadtverwaltung. Darüber hinaus soll die organisatorische Aufstellung im Hinblick auf eine möglichst zukunftsorientierte Bearbeitung der Pflichtaufgabe IT an Schulen untersucht werden.

## **IT-Infrastruktur an Schulen**

### **Projekt "Schulen ans Glas"**

#### **1. Ausgangslage**

##### **1.1. Bildungsplan BW**

Die neuen Bildungspläne des Kultusministeriums BW für die Grundschulen und die weiterführenden Schulen mit der Leitperspektive Medienbildung und dem neuen Schwerpunkt Informatik stellen hohe Anforderungen, sowohl an die Vernetzungen im LAN-/WLAN-Bereich als auch an die Anbindung ins Internet.

Darüber hinaus stehen immer mehr Cloudlösungen<sup>1</sup> vor der Einführung.

Um die technischen Voraussetzungen zu schaffen, sollen alle Ulmer Schulen in städtischer Trägerschaft langfristig mit Lichtwellenleiterkabel (LWL)/Glasfaserkabel erschlossen und breitbandig an das Internet angebunden werden, damit auch große Datenmengen in kurzer Zeit übertragen werden können.

In der Endausbaustufe soll es jeder Schule möglich sein, in jedem Unterrichtsraum über eine Netzverbindung (Kabel und/oder WLAN) mit dem Internet verbunden zu sein.

##### **1.2. Situation in Ulm**

Von den insgesamt 52 Ulmer Schulen/Schulstandorten in städt. Trägerschaft wurden derzeit bereits 18 Schulen/Schulstandorte mit Lichtwellenleiterkabel angebunden:

- **alle drei beruflichen Schulen**
- **alle sechs Gymnasien**
- **alle drei Realschulen**
- **je zwei Gemeinschaftsschulen, Grundschulen, Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren**

##### **1.3. Planungs- und Beratungsleistungen zum Breitbandausbau**

Die Planungs- und Beratungsleistungen zum Breitbandausbau der Ulmer Schulen wurden in 2018 von der FA. GEO DATA GmbH nach den Musterleistungsbildern der Gigabitgesellschaft durchgeführt.

Ergebnisse der Planungs- und Beratungsleistungen

Bei der Planung nach Vorgaben der "Richtlinie zum Breitbandausbau des Bundes" wurden neben den städt. Schulstandorten auch die der 6 Schulen in freier Trägerschaft seitens der Stadt Ulm mit beplant.

Ergebnis der Planung

- **alle 30 Schulstandorte gelten gemäß der Aufgriffschwelle\* als unterversorgt. (\*nach der Richtlinie "Förderung zur Unterstützung des Breitbandausbaus in der Bundesrepublik Deutschland" bedeutet dies eine Bandbreite unter 30M bit/s pro Klasse)**

---

<sup>1</sup> Bereitstellung von IT-Infrastruktur wie beispielsweise Speicherplatz, Rechenleistung oder Anwendungssoftware als Dienstleistung über das Internet

## 1.4. Fördermöglichkeiten

### 1.4.1. Förderung des Landes BW

Da die Stadt Ulm als Verdichtungsraum festgelegt wurde, gelten die Förderbeschränkungen der Nr. 4.1 der Breitbandförderrichtlinie des Landes BW, d.h. keine Breitband-Förderung durch das Innenministerium für den Stadtkreis Ulm. Eine spezielle Förderung für Schulen gibt es auf Landesebene nicht.

### 1.4.2. Förderung des Bundes

Nachdem 29 Schulstandorte als unterversorgt, "weiße Flecken", gelten, kann nach der Richtlinie "Förderung zur Unterstützung des Breitbandausbaus in der Bundesrepublik Deutschland" Fördergelder bei der atene KOM GmbH in Berlin (Breitbandbüro des Bundes) beantragt werden.

### 1.4.3. Wahl des geeigneten Fördermodells

Die Verwaltung prüft derzeit das geeignete Fördermodell.

## 2. Weitere Erläuterungen zum Vorhaben/Projekt

### 2.1. Schulen in freier Trägerschaft

Nach den derzeit geltenden Förderrichtlinien des Bundes wird der Ausbau der Breitbandversorgung auch von Ulmer Schulen in freier oder kirchlicher Trägerschaft gefördert.

Die Realisierungsmodalitäten werden vor Antragstellung von Fördergeldern mit den jeweiligen Schulen abgesprochen.

## 3. Kosten und Finanzierung

### 3.1. Förderung und Finanzierungsanteil Stadt Ulm

Nach der bestehenden "Förderung zur Unterstützung des Breitbandausbaus in der Bundesrepublik Deutschland" (Version 6 vom 14.07.2017 und der Novellierung vom 03.07.2018) beträgt der Basisfördersatz 50% der Gesamtkosten.

### 3.2. Kosten

Auf Grundlage der Netzplanung und Kostenermittlung der Fa. GEO DATA vom 29.08.2018 stellt sich derzeit die Finanzierung wie folgt dar:

Förderfähige Kosten (nach Modell Wirtschaftlichkeitslücke)	2.283.023,86 €
abzgl. Bundesförderung (50%, Annahme)	- 1.141.511,93 €
zzgl. ext. Planungsbüro	+ 10.000,00 €
<b>Gesamtinvestitionskosten durch die Stadt zu tragen</b>	<b>1.151.511,93 €</b>

### 3.3. Folgekosten

Die jährlichen Folgekosten für die Bandbreite (Datenvolumen) werden erst nach der Ausschreibung des Betreibers vorliegen.

### 4. Zeitplan

- Antragstellung von Fördergeldern beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur nach dem Modell der Wirtschaftlichkeitslücke, Markterkundungsverfahren und Erstellung der Ausschreibungsdokumente  
➤ ca. 20 Wochen
- Teilnahmewettbewerb, Angebotsphasen Gremienentscheid und Vergabe  
➤ ca. 20 Wochen

in Summe ca. 40 Wochen bis zur Auftragsvergabe.

Inbetriebnahme und Schlussrechnung durch das beauftragte Telekommunikationsunternehmen muss bis 31.12.2020 erfolgen.

## Projekt "IT an Schulen "

### 1. Ausgangslage

Aktuell findet sich an den Ulmer Schulen in städtischer Trägerschaft eine sehr heterogene Soft- und Hardwareausstattung. Für die Wartung und den Betrieb der stetig zunehmenden IT-Infrastruktur sind erhebliche Personal- und Sachmittel erforderlich. Derzeit sind dies neben den im Einzelnen abgeschlossenen Service- und Wartungsverträgen, vor allem Lehrkräfte, die im Rahmen ihrer Anrechnungsstunden die IT-Systeme an den Schulen technisch betreuen. Die Beschaffung der Geräte wird unterschiedlich gehandhabt. Aufgrund der Teilbudgetierung der Schulen wird einerseits über den Schulträger beschafft, andererseits direkt durch die Schulen.

### 2. Zielsetzung des Projekts

Das Projekt „IT an Schulen“ hat die Realisierung von standardisierten Lernbedingungen im IT-Bereich an allen Ulmer Schulen in städtischer Trägerschaft zum Ziel, so dass die Anforderungen aus den Bildungsplänen erfüllt werden. Dies bedeutet im Einzelnen:

- **Standardisierung und Homogenisierung der Hard- und Softwareausstattung** unter Beachtung der **pädagogisch notwendigen Spezifika** (z. B. Bildungsplananforderungen), um eine Vereinheitlichung der im Einsatz befindlichen Systeme und Applikationen zu gewährleisten.
- Konzeption und Einführung eines **professionellen Betriebs- und Servicemodells** inkl. Neugestaltung der Service-Verträge mit internen und externen Dienstleistern der Schulnetze.
- Planung und Umsetzung eines überschaubaren **zentralen Warenkorbes** für die IT-Ausstattung an den Schulen.
- Planung und Umsetzung eines **effizienten Beschaffungsprozesses** für Hard-, Software und Cloud-Dienste.

### 3. Weitere Erläuterungen zum Vorhaben/Projekt

a) Das Projekt wurde in **vier Phasen** unterteilt:

- Projektinitiierungsphase,
- Phase der Ist-Analyse,
- Konzeptionsphase und
- Umsetzungsphase

b) Es wurden dabei **drei inhaltliche Teilprojekte** (TP) gebildet:

- Teilprojekt 1 (TP 1)  
Konzepte für Steuerungs-, Service- und Betriebsprozesse sowie effiziente Beschaffungsprozesse.  
**Kurz: Prozesse für Beschaffungen, Support etc.**
- Teilprojekt 2 (TP 2)  
Entwicklung von System- und Betriebsmodellen über alle Schularten hinweg. Diese Modelle werden nach technischen, finanziellen und strategischen Kriterien entwickelt.  
Sie beinhalten auch eine Entscheidungsgrundlage hinsichtlich der Frage "Make-or-buy?".  
**Kurz: Interne oder externe Leistungserbringung und wo sind die Schnittstellen?**
- Teilprojekt 3 (TP 3)  
Entwicklung eines zentralen Beschaffungsmodells, inklusive eines überschaubaren Warenkorbs für die IT-Ausstattung und Peripherie-Geräte über alle Schularten hinweg, auf den die Schulen im Rahmen ihrer Teilbudgetierung zugreifen können.  
**Kurz: Warenkorblösung**

c) Projektorganisation

Das Projektmanagement und die Planungsleistungen wurden im April 2018 an den **externen Dienstleister IMAKA Institut für Management GmbH** aus Leonberg vergeben. Die Mitglieder des Projekts setzen sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Abteilung ZSD/T, der Abteilung Bildung und Sport und des externen Dienstleisters IMAKA Institut für Management GmbH zusammen.

Es wurde eine **gespiegelte Projektorganisation** installiert, die jeweils einen Projektleiter und einen stellvertretenden Projektleiter seitens der Stadtverwaltung Ulm und der IMAKA Institut für Management GmbH vorsieht.

### 4. Vorgehen

#### 4.1. Durchführung einer Kick-Off-Veranstaltung

Der Kick-Off des Projekts fand am 05.07.2018 statt. Neben dem Projektteam (bestehend aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtverwaltung Ulm und IMAKA) nahmen folgende Beteiligte am Kick-Off teil:

- Stadträte der IT-AG
- Geschäftsführende Schulleitungen
- Schulrätin des Staatlichen Schulamtes Biberach
- Vertreter des Kreismedienzentrums Ulm/Alb-Donau

Der Kick-Off diente zur Vorstellung der Projektausrichtung und Information über die einzelnen Teilprojekte sowie einer frühzeitigen Einbindung der beteiligten Akteure.

#### **4.2. Bestandsaufnahme der IT-Infrastruktur im pädagogischen Bereich**

Es wird eine Bestandsaufnahme der IT-Infrastruktur im pädagogischen Bereich über alle Schulen hinweg durchgeführt, um ein Bild über die derzeitige Nutzung und den Bedarf zu bekommen. Die Bestandsaufnahme wurde dabei vor den Sommerferien mit Interview-Besuchen an drei Schulen unterschiedlicher Schularten (Ulrich-von-Ensing-Gemeinschaftsschule, Schubart-Gymnasium und der Friedrich-List-Schule, kaufmännische Schule) getestet. Die Bestandsaufnahme bei den Ulmer Schulen in städtischer Trägerschaft hat vom 26.09.2018 bis zum 17.10.2018 stattgefunden und wird derzeit ausgewertet.

Folgende Themenfelder wurden abgefragt:

- Allgemeine Schuldaten
- Raumanzahl und -ausstattung mit LAN/WLAN
- Anzahl und Beschaffungsjahr Hardwarekomponenten, Software
- Service/Technische externe Unterstützung
- Zeitaufwände von Lehrkräften und ext. Dienstleistern
- Vernetzung LAN/WLAN
- Breitbandanbindung

#### **4.3. Online-Befragung**

Um die inhaltlichen Anforderungen und Bedürfnisse hinsichtlich der zukünftigen IT-Infrastruktur an den Schulen abzufragen, hat vom 10.07.2018 bis zum 21.09.2018 eine Online-Befragung stattgefunden. Alle Schulen waren aufgefordert, daran teilzunehmen (pro Schule ein Antwortbogen). 40 der 46 befragten Schulen haben bei der Online-Befragung teilgenommen. Dies entspricht einer Teilnahmequote von rund 87%.

Bei der Online-Befragung wurden folgende Themen abgefragt:

- Medienkonzept und Nutzungskonzept
- Raumangebot
- Hardware-/Softwareausstattung
- Service/Technische externe Unterstützung
- Datenschutz/Datensicherheit
- Fortbildung Lehrkräfte
- Vernetzung LAN/WLAN
- Breitbandanbindung

Hierbei konnte mit den Schulnoten „1-6“ die derzeitige Situation bewertet werden und eine Priorisierung der Themen nach „wichtig–teils, teils–unwichtig“ vorgenommen werden.

#### 4.4. Konzeptionsphase

Nach Abschluss der Ist-Aufnahme startet die Konzeptionsphase in der Konzepte für Steuerungs-, Service- und Betriebsprozesse sowie effiziente Beschaffungsprozesse entwickelt werden. Auch in dieser Phase werden die Schulen hinreichend im Prozess beteiligt werden. Benchmarks anderer Städte (Karlsruhe, Esslingen, Reutlingen etc.) werden ebenso in die Konzepte einfließen.

#### 4.5. Kosten

Ein konkreter Finanzbedarf kann erst beziffert werden, wenn die Konzeptionsphase abgeschlossen ist. Dies ist abhängig von den Ergebnissen der Teilprojekte. Beispielsweise ob die Wartung und Pflege der IT von einem externen Dienstleister oder durch städtisches Personal übernommen wird. Ebenso hängt der finanzielle Aufwand eines Warenkorbes von den noch zu ermittelnden Bedarfen der Schulen ab.

#### 4.6. Zeitplan

- Beginn der Konzeptionsphase Q4 2018
- Freigabe der Konzepte/Modelle Q1 2019
- Mittelbedarf zur Haushaltsanmeldung 2020 Q1 2019
- Umsetzung Q3 2019 - Q1 2023
- Projektabschluss Q3 2023

Die Haushaltsmittel für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen aus dem Projekt in TP 1, TP 2, TP 3 werden für den Haushalt 2020 angemeldet.

#### 5. Laufende IT-Maßnahmen

Bezugnehmend auf GD 162/17 wurden für 2019 450.000 Euro bereits als Sonderfaktoren beschlossen. Aus den Erfahrungen von 2017/18 zeigt sich, dass insbesondere bei der Ausstattung von Präsentationstechnik (z.B. Beamerinstallationen) und der Notwendigkeit leistungsstarker Server Mehrausgaben anfallen. Der Mehrbedarf ist als zusätzlicher Sonderfaktor im Haushalt 2019 bereitzustellen.