

Sachbearbeitung	ZSD/T - Team IT		
Datum	03.04.2018		
Geschäftszeichen	ZSD/T 11.20.01.3 IT-Infrastruktur an Schulen		
Beschlussorgan	Hauptausschuss	Sitzung am 03.05.2018	TOP
Behandlung	öffentlich		GD 160/18

---

Betreff: IT-Infrastruktur an Schulen  
Projekt "Schulen ans Glas" - Breitbandanbindung der Ulmer Schulen

Anlagen: -

**Antrag:**

1. Dem Vorhaben "IT Infrastruktur an Schulen - Glasfaseranbindung" zuzustimmen.
2. Der vorgelegten Vorgehensweise zuzustimmen.
3. Die Verwaltung mit der Durchführung des Vorhabens zu beauftragen.
4. Die Realisierung der Breitbandanbindung für die Elly-Heuss-Realschule in 2018, zu genehmigen.

gez.  
Ute Besch

gez.  
Gerhard Semler

---

Zur Mitzeichnung an:

BM 1, BM 2, BS, C 2, GM, OB, RPA, ZSD/F

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des

Gemeinderats:

Eingang OB/G \_\_\_\_\_

Versand an GR \_\_\_\_\_

Niederschrift § \_\_\_\_\_

Anlage Nr. \_\_\_\_\_

**Sachdarstellung:**

1. 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: 2110-610</b> (Allgemeinbildende Schulen) <b>Projekt / Investitionsauftrag: 7.21100001</b> "IT-Infrastruktur Schulen - Glasfaseranbindung"			
Einzahlungen	50.000 €	Ordentliche Erträge	€
Auszahlungen	1.324.400 €	Ordentlicher Aufwand	76.050 €
		<i>davon Abschreibungen</i>	<i>63.720€</i>
		Kalkulatorische Zinsen (netto)	12.330 €
Saldo aus Investitionstätigkeit	1.274.400 €	Nettoressourcenbedarf	76.050 €
<b>MITTELBEREITSTELLUNG</b>			
<u>1. Finanzhaushalt 2018</u>		ab 2019 anteilig	
Auszahlungen (Bedarf):	125.500 €	<b>innerhalb</b> Fach-/Bereichsbudget bei PRC	€
Verfügbar:	162.400 €		
<b>Ggf. Mehrbedarf</b>	<b>€</b>	<b>fremdes</b> Fach-/Bereichsbudget bei: PRC	<b>€</b>
Deckung Mehrbedarf bei PRC			
PS-Projekt 7	€	Mittelbedarf aus <b>Allg. Finanzmitteln</b>	76.050 €
bzw. Investitionsauftrag 7	€		
<u>2. Finanzplanung 2019 ff</u>			
Auszahlungen (Bedarf):	1.198.900 €		
i.R. Finanzplanung veranschlagte Auszahlungen	1.162.000 €		
Mehrbedarf Auszahlungen über Finanzplanung hinaus	36.900 €		
Deckung erfolgt i.R. Fortschreibung Finanzplanung			

## 2. Ausgangslage

### 2.1. Bildungsplan BW

Der neue Bildungsplan des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden Württemberg (KM) mit der Leitperspektive Medienbildung und dem neuen Schwerpunkt Informatik, sowie die geplanten Neuausstattungen der Schulen mit PCs, Notebooks und Tablets stellen hohe Anforderungen sowohl an die Vernetzungen im LAN-/WLAN-Bereich als auch an die Anbindung ins Internet.

Darüber hinaus stehen immer mehr Cloudlösungen wie z.B. die Bildungscloud des Landes Baden-Württemberg "Ella" mit u.a. der ASV-BW (Amtliches Schulverwaltungsprogramm des Landes Baden-Württemberg) vor der Einführung.

Diese können jedoch mit den am Markt verfügbaren Bandbreiten nicht realisiert werden, zumal die Cloudanwendungen ihre hohen Anforderungen im symmetrischen Bereich (downstream/upstream) stellen.

### 2.2. Situation in Ulm

Von den insgesamt 50 Ulmer Schulen in städt. Trägerschaft wurden bis Ende 2017 bereits 14 Schulen mit Lichtwellenleiterkabel angebunden und mit Internettraffic versorgt:

- alle drei beruflichen Schulen  
(Robert-Bosch-, Ferdinand-von-Steinbeis-, Friedrich-List-Schule)
- alle sechs Gymnasien  
(Albert-Einstein-, Anna-Essinger-, Humboldt-, Hans und Sophie-Scholl-, Schubart-, Kepler-Gymnasium)
- zwei von drei Realschulen  
(Albert-Einstein-, Anna-Essinger-Realschule)
- Grundschule-am-Tannenplatz
- Pestalozzi-Förderschule, Hans-Lebrecht-Schule für Kranke

### 2.3. Fördermöglichkeiten

Die Landesregierung BW hat 2015 in ihrer Breitbandoffensive 4.0 Fördergelder speziell für die LWL-Anbindung unter dem Motto "Schulen ans Glas" bereit gestellt.

Im Oktober 2016 wechselte die Zuständigkeit für die Breitbandförderung vom Ministerium Ländlicher Raum zum Ministerium für Inneres und Digitalisierung in BW (IM).

Im April 2017 wurde vom IM, Referat 55 – Breitband mitgeteilt, dass es keine separate Breitband-Förderungen mehr für die Schulen gibt.

Da die Stadt Ulm im Verdichtungsraum liegt, gelten die Förderbeschränkungen der Nr. 4.1 der Breitbandförderrichtlinie, d.h. keine Breitband-Förderung durch das IM für den Stadtkreis Ulm.

Derzeit werden vom Land sowie vom Bund speziell für die Schulen neue Förderrichtlinien erarbeitet.

Eine Landesförderung des Breitbandausbaus an Schulen soll voraussichtlich durch das Kultusministerium erfolgen. Die Förderung des Bundes wird auf Basis des neuen Koalitionsvertrages überarbeitet.

### 3. Erläuterungen zum Vorhaben/Projekt

#### 3.1. Zielsetzung

Um die technischen Voraussetzungen für die Umsetzung der neuen Bildungspläne zu schaffen, sollen alle Ulmer Schulen in städtischer Trägerschaft langfristig mit Lichtwellenleiterkabel (LWL) / Glasfaserkabel erschlossen und breitbandig, symmetrisch an das Internet angebunden werden. Hierbei sollen die Bandbreiten bedarfsgerecht skalierbar sein, d.h. an die Bedarfe der Schule anpassbar jedoch jederzeit nach oben erweiterbar sein.

Das Projekt ist in 3 Teilprojekte untergliedert.

- Planungsleistungen zum Breitbandausbau
- Ausbau der Breitbandversorgung - Elly-Heuss-Realschule
- Ausbau der Breitbandversorgung im Rahmen einer Förderung

#### 3.2. Teilprojekt Planungsleistungen zum Breitbandausbau

Vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur wurden im Juli 2017 die Planungs- und Beratungsleistungen zum Breitbandausbau nach den Musterleistungsbildern der Gigabitgesellschaft bewilligt.

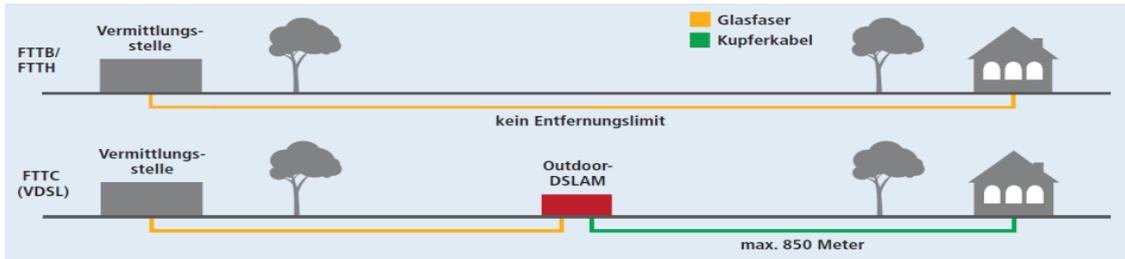
Die Förderung in Höhe von max. 50.000 € gilt für den Bewilligungszeitraum 02.08.2017 bis 01.08.2018.

Nach einer beschränkten Ausschreibung nach VOL/A wurde der Planungsauftrag an die Fa. GEO DATA GmbH, Westhausen erteilt.

##### 3.2.1. Vorgehensweise

Auf Grundlage der Musterleistungsbilder der Gigabitgesellschaft und den Planungsgesprächen mit der Fa. GEODATA gliedert sich die Planung in sechs Phasen:

- Phase 1: Vorplanung  
u.a. Zeitplan, Datensammlungen
- Phase 2: Bestandsnetzerfassung  
u.a. Markerkundungsverfahren, Erfassung Versorgungslage
- Phase 3: Zielnetzplanung  
FTTB\*-Planung mit Material und Faserkonzept
- Phase 4: Finanzplanung  
Kostenermittlung, Technologievergleich, Wirtschaftlichkeitsvergleich
- Phase 5: Studienerstellung  
über alle Ulmer Schulen in städt. Trägerschaft und der Schulen in freier oder kirchlicher Trägerschaft
- Phase 6: Antragstellung um Förderung des Breitbandausbaues  
für die Schulen nach den dann aktuellen Förderrichtlinien des Landes/Bundes.



\* FTTB - Fiber-to-the-Building - Glasfaser bis zum Gebäude

FTTC - Fiber-to-the-Curb - Glasfaser bis zum Straßenrand

### 3.2.2. Schulen in freier oder kirchlicher Trägerschaft

Nach den derzeit geltenden Förderrichtlinien des Bundes wird der Ausbau der Breitbandversorgung auch von Ulmer Schulen in freier oder kirchlicher Trägerschaft gefördert. Laut Schulgesetz sind als Schule diejenigen definiert, bei denen das Kultusministerium die oberste Aufsichtsbehörde ist.

Dies sind in Ulm:

- Freie Waldorfschule Ulm, Römerstraße 97, Ulm
- Freie Waldorfschule am Illerblick Ulm, Unterer Kuhberg 22, Ulm
- POLIGENIUS Private Schule Ulm, Eberhard-Finckh-Straße 39, Ulm
- St. Hildegard Ulm, Katholische Freie Mädchenschulen, Zinglerstraße 90, Ulm
- Valckenburgschule Ulm, Valckenburgufer 21, Ulm
- Freie Evangelische Schule Ulm, Lindenstraße 31/1, Ulm

Diese sechs Schulen werden in die bundesgeförderten Planungen der Lichtwellenleiteranbindungen, nach vorheriger Absprache von Seiten der Abteilung Bildung und Sport, mit aufgenommen.

Die Realisierungsmodalitäten werden vor Antragstellung von Fördergeldern (Phase 6) mit den jeweiligen Schulen abgesprochen.

### 3.3. Teilprojekt Ausbau der Breitbandversorgung - Elly-Heuss-Realschule

Die Realisierung der Breitbandanbindung der "offline"-verbliebenen Elly-Heuss-Realschule (EH-RS) soll noch in 2018, ohne Inanspruchnahme einer Förderung, erfolgen.

Bei der einzigen RS noch ohne LWL-Anbindung ist der Bedarf nach Bandbreite mit der neuen IT-Ausstattung ab dem Schuljahr 2018/2019 sehr hoch.

Daneben ist die EH-RS als eine der 100 Pilotschulen in BW für die neue digitale Bildungsplattform „Ella“ vom KM ausgewählt worden und benötigt auch aufgrund dessen dringend die Breitband-Voraussetzungen für Cloudlösungen.

Die für die Realisierung der LWL-Anbindung der Elly-Heuss-Realschule benötigten HH-Mittel in Höhe von 75.500 € stehen im HH-Plan für 2018 im Projekt 7.21100001 "IT-Infrastruktur Schulen - Glasfaseranbindung" zur Verfügung.

### 3.4. Teilprojekt Ausbau der Breitbandversorgung im Rahmen einer Förderung

Das Ergebnis des Teilprojektes Planungsleistungen zum Breitbandausbau ist die Antragstellung um Förderung des Breitbandausbaues für die Schulen nach den dann aktuellen Förderrichtlinien des Landes/Bundes.

Im Teilprojekt Ausbau der Breitbandversorgung im Rahmen einer Förderung werden die Werkrealschulen, Gemeinschaftsschulen, Grundschulen und Förderschulen in städtischer Trägerschaft mit Lichtwellenleiterkabel (LWL) / Glasfaserkabel erschlossen und breitbandig, symmetrisch an das Internet angebunden.

Es wird angenommen, dass die dann aktuellen Förderrichtlinien in den Grundzügen, den bislang geltenden Richtlinien entsprechen.

Dies bedeutet u. a.,

- dass neben den Bauleistungen für die Errichtung der passiven Infrastruktur auch der spätere Netzbetrieb ausgeschrieben wird.
- dass mit der Maßnahme, im Regelfall, nicht vor Erhalt eines Zuwendungsbescheids mit Vorbehalt begonnen werden darf.

## 4. Kosten und Finanzierung

### 4.1. Kosten

Auf Grundlage der zum Zeitpunkt der HH-Anmeldung 2018 vorliegenden Kostenschätzungen wurden die voraussichtlichen Investitionskosten ermittelt:

Breitbandausbau	1.274.400 €
• Realschule	75.500 €
• Gemeinschaftsschulen	198.300 €
• Grundschulen	899.200 €
• Förderschulen	86.400 €
• Campusvernetzung	15.000 €
<hr/>	
ext. Planungsbüro (Erstellen der Fördergrundlagen)	50.000 €
<hr/>	
<b>Gesamt</b>	<b>1.324.400 €</b>

Berücksichtigt sind hier ausschließlich die Ulmer Schulen in städt. Trägerschaft.

### 4.2. Förderung und Finanzierungsanteil Stadt

Die Planungs- und Beratungsleistungen zum Breitbandausbau nach den Musterleistungsbildern der Gigabitgesellschaft werden bis zu einer Höhe 50.000 € gefördert, s. Ziff. 3.2.

Weitere Fördermöglichkeiten zum Breitbandausbau für die Schulen durch das Land und den Bund sind sehr wahrscheinlich.

Nach der bestehenden "Förderung zur Unterstützung des Breitbandausbaus in der Bundesrepublik Deutschland" (Version 6 v. 14.07.2017) beträgt der Basisfördersatz 50%. Wobei bei einer möglichen Ko-Finanzierung durch z.B. das Land ein Eigenanteil von mind. 10% bei den Kommunen verbleiben soll.

Die zuwendungsfähigen Ausgaben berechnen sich, je nach gewähltem Fördermodell, unterschiedlich:

Im Betreibermodell werden den Ausgaben für die Ausstattung von Leerrohren, die Ausführung von Tiefbauleistungen oder die Mitverlegung von Leerrohren bei anderweitig geplanten Erdarbeiten die Pachteinahmen gegengerechnet.

Beim Wirtschaftlichkeitslückenmodell soll, gemäß der Förderrichtlinie vom 22.10.2015, die Zuwendung eine Wirtschaftlichkeitslücke bei privatwirtschaftlichen Betreibern von Breitbandinfrastruktur schließen. Diese Lücke ist definiert als die Differenz zwischen Barwert aller Einnahmen und dem Barwert aller Kosten des Netzaufbaus und -betriebs, für einen Zeitraum von mindestens sieben Jahren.

Derzeit werden vom Bund auf Grundlage des Koalitionsvertrags die Förderrichtlinien für den Breitbandausbau neu aufgesetzt. Ebenso wurde vom Land eine Förderung speziell für den Breitbandausbau von Schulen in Aussicht gestellt.

Zur Höhe und genauen Ausgestaltung kann jedoch derzeit keine Aussagen getroffen werden.

#### 4.3. Vorfinanzierungskosten

Da nicht immer gewährleistet ist, dass die Fördermittel zeitgerecht entsprechend dem Baufortschritt ausbezahlt werden, entstehen bei der Stadt ggf. Vorfinanzierungskosten. Die Auszahlung der Fördermittel kann bei Bund und Land unterschiedlich erfolgen.

#### 4.4. Finanzierung Haushalt

Im HH-Plan 2018 sind bei Projekt 7.21100001 "IT-Infrastruktur Schulen - Glasfaseranbindung" für das HH-Jahr 2018 162.400 € veranschlagt.

Im Investitionsprogramm für die Finanzplanung 2017 - 2021 sind folgende Planansätze für die Vorfinanzierung und den Finanzierungsanteil der Stadt enthalten:

- 2019: 176.300 €
- 2020: 899.300 €
- 2021: 86.400 €

Für die Vorfinanzierung der Planungs- und Beratungsleistungen zum Breitbandausbau i. H. v. 50.000 € sowie die Finanzierung des Teilprojektes "Ausbau der Breitbandversorgung - Elly-Heuss-Realschule" i. H. v. 75.500 € stehen im HH-Plan 2018 im Projekt-Nr. 7.21100001 "IT-Infrastruktur Schulen - Glasfaseranbindung" Mittel in Höhe von 162.400 € im Finanzhaushalt zur Verfügung.

#### 4.5. Folgekosten

Für den Ausbau der Breitbandversorgung der Elly-Heuss-Realschule fallen folgende Folgekosten an:

Folgekosten				
Kalkulatorische Kosten		€	Afa/kalk. Zins	€
Abschreibung Elly-Heuss-RS	Glasfaserkabel <sup>1)</sup>	75.500	20 Jahre	3.775
Abschreibung Gemeinschaftsschulen/Grundschule/Förderschulen/Campusvernetzung	Glasfaserkabel <sup>1)</sup>	1.198.900	20 Jahre	59.945
Summe Abschreibung				63.720
Durchschnittl. Verzinsung Elly-Heuss-RS	Gesamtkosten	$\frac{75.500}{2}$	1,934 %	730
Durchschnittl. Verzinsung Gemeinschaftsschulen/Grundschule/Förderschulen/Campusvernetzung	Gesamtkosten	$\frac{1.198.900}{2}$	1,934 %	11.600
Summe Durchschnittliche Verzinsung				12.330
Summe Kalkulatorische Kosten				76.050
Summe Folgekosten/Jahr				76.050

<sup>1)</sup> lt. AfA-Tabelle für den Wirtschaftszweig "Fernmeldedienste"

Die jährlichen Folgekosten für die Bandbreite (Datenvolumen) für die Elly-Heuss-Realschule werden im bestehenden Servicevertrag verhandelt.

Die Deckung erfolgt über die Hilfskostenstelle 240012 (ZSDT EDV pädagog. Netz), Sachkonto 44310075.

Die jährlichen Folgekosten für den Breitbandausbau im Rahmen einer möglichen Förderung können derzeit ebenso wenig abgeschätzt werden wie mögliche Pachteinahmen.

Wir beantragen dem Vorhaben "IT Infrastruktur an Schulen - Glasfaseranbindung" mit der vorgelegten Vorgehensweise zuzustimmen und die Verwaltung mit der Durchführung des Vorhabens zu beauftragen. Sowie der Erschließung der Elly-Heuss-Realschule mit LWL im Jahr 2018 zuzustimmen.