



## BESCHLUSSVORLAGE

**Federführung:**

FB Hochbau und Gebäudewirtschaft

VORL.NR. 351/18

**Sachbearbeitung:**

Gabriele Barnert  
Veronica Schneider  
Stefan Holtkämper  
Daniel Wittmann

**Datum:**

15.11.2018

<b>Beratungsfolge</b>	<b>Sitzungsdatum</b>	<b>Sitzungsart</b>
Ausschuss für Bildung, Sport und Soziales	28.11.2018	ÖFFENTLICH
Ausschuss für Bauen, Technik und Umwelt	29.11.2018	ÖFFENTLICH
Gemeinderat	13.12.2018	ÖFFENTLICH

**Betreff:** Neubau Grundschule Fuchshofstraße  
- Entwurfs- und Baubeschluss (Projektbeschluss)

**Bezug SEK:** Masterplan 9 - Bildung und Betreuung

**Bezug:** Vorl.-Nr. 409/18 – Antrag SPD  
Vorl.-Nr. 408/18 – interfraktioneller Antrag CDU, FW, FDP  
Vorl.-Nr. 477/17 – Vergabe von Planungsleistungen  
Vorl.-Nr. 130/17 – Standort Schule, Verfahren Vergabe von Planungsleistungen  
Vorl.-Nr. 054/17 – Rahmenplanung Fuchshof, Standortentscheidung Schule  
Vorl.-Nr. 298/16 – Raumprogramm

**Anlagen:** Anlage 1: Entwurfsplanung vom 14.11.2018  
Anlage 2: Kostenübersicht vom 14.11.2018  
Anlage 3: Folgekostenblatt  
Anlage 4: Parkierung

**Beschlussvorschlag:**

- 1.1 Der Gemeinderat beschließt den Entwurf und Bau der Grundschule Fuchshofstraße, auf der Grundlage der beiliegenden Entwurfsplanung mit Kostenberechnung vom 29.10.2018 mit reinen Hochbaukosten in Höhe von 24,77 Mio. EUR (Kostengruppen 200-400+700 inkl. 19% MwSt. und Sicherheitszulagen).
- 1.2 Den Kosten für Außenanlagen in Höhe von 1,29 Mio. EUR (Kostengruppe 500 + 700 inkl. 19% MwSt. und Sicherheitszulagen) wird zugestimmt.
- 1.3 Den Kosten für Mobiliar in Höhe von 2,28 Mio. EUR (Kostengruppe 600+700 inkl. 19% MwSt. und Sicherheitszulagen) wird zugestimmt.
- 1.4 Den Kosten für Unterrichts- und Betreuungsausstattung 430.000 EUR (inkl. 19% MwSt. und Sicherheitszulagen) wird zugestimmt.

2. Der Weiterbeauftragung der weiteren Planungsleistungen (LPH 4-9) auf Basis der Kostenberechnung für die am Projekt tätigen Ingenieurbüros wird zugestimmt.
  - Architekturbüro VON M, Stuttgart
  - Ingenieurbüro für Systemplanung GmbH (HLS), Stuttgart
  - Ingenieurgesellschaft Wetzstein (ELT), Herrenberg
  - Tragwerksplanung Werner Sobek AG, Stuttgart
  - Bauphysik 5, Backnang
  - Alber & Schulze Baumanagement GmbH, Stuttgart
  - Büro Koeber Landschaftsarchitektur, Stuttgart
3. Die Verwaltung wird beauftragt, die Planungen einer Quartiersgarage/Hochgarage im Zusammenhang mit dem Bau der neuen Oststadthalle am Standort Berliner Platz fortzuführen.
4. Die notwendigen Finanzmittel für den gesamten Bau und die Beschaffung in Höhe von 28,77 Mio. EUR werden vorbehaltlich der Genehmigung des Haushalts- und Finanzplans 2019 im Haushalts- und Finanzplan 2019 zur Verfügung gestellt.

### **Sachverhalt/Begründung:**

#### Chronologie

Der Ausschuss für Bildung, Sport und Soziales hat am 27.09.2016 das Raumprogramm für eine 4,5 bis-5,5-zügige Grundschule mit Ganztagesbereich beschlossen (Vorl.-Nr. 298/16).

Am 08.03.2017 hat der Ausschuss für Bauen, Technik und Umwelt der Durchführung eines Realisierungswettbewerbs mit 25 Architekturbüros zugestimmt (Vorl.-Nr. 054/17).

Der Gemeinderat hat am 29.03.2017 den Standort für die neue Grundschule in der Oststadt nordwestlich der Fuchshofstraße beschlossen.

Am 07.12.2017 hat der Ausschuss für Bauen, Technik, Umwelt die Verwaltung mit der Erarbeitung der Entwurfsplanung beauftragt und der Vergabe von Planungsleistungen an die Ingenieurbüros zugestimmt.

Die Ergebnisse der Vorplanung mit Kostenschätzung wurden am 19.07.2018 im Ausschuss für Bauen, Technik, Umwelt mündlich berichtet.

Im Rahmen einer gemeinsamen Sitzung der Ausschüsse für Bildung, Sport, Soziales und Bauen, Technik, Umwelt hat die Verwaltung am 27.09.2018 die Prüfergebnisse der Untersuchung einer möglichen Quartiersgarage unter dem Schulgebäude vorgestellt.

## Zu 1. Entwurfsplanung mit Kostenberechnung (KG 300, 400, 500 + 600 brutto)

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurden **umfangreiche Optimierungen** durchgeführt.

Um eine möglichst große Einsparung zu erzielen, wurde nach intensiver Prüfung das Schulhaus um eine Gebäudeachse verkürzt. Hierdurch reduzieren sich die Größe der sechs Ganztagsräume sowie die Bruttogrundfläche um rd. 300 m<sup>2</sup>. Um die wegfallende Fläche bestmöglich kompensieren zu können, werden die offenen Clusterflächen für den Ganztags genutzt. Dies bedingt zwar eine erhöhte Anstrengung bei der Aufsichtspflicht für den Schul- und Ganztagsbetrieb, wurde jedoch als sinnvollste Einsparmöglichkeit erachtet.

**Diese und weitere Maßnahmen wurden bereits reduziert:**

- Gebäudeverkleinerung	rd.	700.000 EUR
- Sichtbetonstützen statt Stahlbetonverbundstützen	rd.	86.000 EUR
- Alternatives Plattenmaterial Deckenelemente (2x OSB-Platte)	rd.	92.000 EUR
- Oberlicht Treppenhaus, Brettschichtholz statt Baubuche	rd.	10.000 EUR
- Reduzierung Glasflächenanteil Fassade im EG (Küche, Lehrerzi.)	rd.	26.000 EUR
- Entfall Holzlamellen Innenhoffassaden	rd.	67.000 EUR
- Reduzierung Glasflächenanteil Flurwände (1. + 2.OG)	rd.	66.000 EUR
- Reduzierung Glaswände inkl. Vorhänge (nur EG, Lehrerzi.)	rd.	22.000 EUR
- Verringerung Breite Fluchtbalkon	rd.	100.000 EUR
- Vereinfachung Oberlichter Innenhöfe	rd.	11.000 EUR
- Bodenbelag: Lino statt Gussasphalt (1. + 2. OG)	rd.	137.000 EUR
- Entfall Holzverkleidung Clusterinnenwände	rd.	170.000 EUR
- Änderung Betonoberflächenqualität	rd.	62.000 EUR
- Änderung Plattenmaterial anstelle leimfreier Konstruktion für Einbauschränke	rd.	255.000 EUR
- Entfall 2. Handlauf in Fluchttreppenhäuser	rd.	18.000 EUR
- Reduzierung Leitsystem	rd.	28.000 EUR
- Entfall Beschilderung in Brailleschrift	rd.	7.000 EUR
- Reduzierung Lüftungsanlage auf einstufige adiabate Kühlung	rd.	27.000 EUR
- Retentionsbecken ohne Versickerung statt Rigole	rd.	10.000 EUR
- Entfall Zisterne	rd.	4.000 EUR
- Reduzierung Qualität Sanitärausstattung	rd.	25.000 EUR
- Optimierung Heizkörper	rd.	21.000 EUR
- Entfall digitales Schwarzes Brett	rd.	7.000 EUR
- Gebäudeauffüllung in Vorabmaßnahme verschieben	rd.	13.000 EUR
- Gebäudeverschiebung nach Osten	rd.	38.000 EUR
- Reduzierung Ausstattung Spielangebot (Freianlagen)	rd.	29.000 EUR
- Entfall Parkplatzbeleuchtung	rd.	26.000 EUR
- Entfall Bepflanzung Fluchtbalkone und Bewässerung	rd.	23.000 EUR
- <u>Reduzierung Ausstattung</u>	rd.	<u>167.000 EUR</u>
Summe der Optimierungen	rd.	2.247.000 EUR
<b>Summe inkl. Honorar und Sicherheitszulagen</b>	<b>rd.</b>	<b>3.168.000 EUR</b>

## geprüfte Einsparoptionen

Im Zuge der oben aufgeführten Optimierungen wurden weitere Maßnahmen zur Kostenreduzierung geprüft und abgewogen. Im Folgenden sind einzelne „Maßnahmenpakete“ detailliert beschrieben und die Konsequenzen bei Entfall ausführlich dargestellt.

### Option 1: Reduzierung des Dämmstandards auf die Mindestanforderung EnEV2016 mit/ohne Entfall der Lüftungsanlagen in den Aufenthaltsräumen

Kostenreduzierung	rd.	580.000 EUR
Zuschussentfall	rd.	300.000 EUR

Konsequenzen:

- Allgemeine Auswirkungen:
  - die Schule erfüllt dann nicht mehr den energetischen Standard eines KfW55-Effizienzgebäudes. Mögliche Fördermittel in Höhe von max. rd. 300.000 EUR als Tilgungszuschuss wären damit hinfällig.
  - die Ausführung entspricht nicht mehr dem ab dem 01.01.2019 für öffentliche Neubauten verpflichtenden Gebäudeenergiestandard eines Niedrigstenergiegebäudes gemäß EU-Gebäuderichtlinie (2010) und des geplanten Gebäudeenergiegesetz (GEG), welches zeitnah veröffentlicht werden soll. (Hinweis: für die einzuhaltenden Energiestandards ist der Stand der Einreichung des Bauantrags maßgeblich)
  - die Ausführung entspricht nicht mehr der im Masterplan „Energie“ verankerten Pflicht zur Erfüllung der Vorbildfunktion durch die Stadt
  - die Ausführung entspricht nicht mehr den Vorgaben einer Bauweise gemäß „Beschluss zur energieeffizienten Bauweise“ (034/12)
- Verschlechterung der Luftqualität:

Neben bauphysikalischen und energetischen Gesichtspunkten sollte bei einer Entscheidung für oder gegen eine Lüftungsanlage in einer Grundschule insbesondere die Innenraumluftqualität mitberücksichtigt werden. Studien belegen, dass in Schulen hinsichtlich der für die Innenraumluftqualität maßgeblichen CO<sub>2</sub>-Konzentration regelmäßig hygienisch inakzeptable Werte (> 2000 ppm) erreicht werden. Diese hat wiederum Einfluss auf die Lern- und Konzentrationsfähigkeit. Um eine ausreichende Luftqualität in Klassenräumen zu gewährleisten, müsste bei einer reinen Fensterlüftung alle 20 Minuten eine Lüftungspause eingelegt werden. Dies kann insbesondere im Winter zu Einschränkungen bei der Behaglichkeit führen. Hinzu kommen die Anforderungen an die Innenraumluftqualität hinsichtlich VOC- und Formaldehydemissionen seitens der NBBW-Kriterien, deren Einhaltung durch Entfall der Lüftungsanlage möglicherweise nicht mehr gewährleistet ist.
- Verschlechterung Sommerlicher Wärmeschutz:

Ohne die Lüftungsanlage kann eine adiabate Verdunstungskühlung, um bei hochsommerlichen Außentemperaturen ein angenehmes Innenraumklima im Sinne der Klimaanpassung zu ermöglichen, nicht realisiert werden.

Den Minderkosten in Höhe von bis zu rd. 580.000 EUR stehen zusätzliche Betriebskosten bezogen auf den Heizenergieverbrauch aufgrund von Lüftungswärmeverlusten in Höhe von ca. 24.000 EUR brutto pro Jahr (statisch), d.h. über einen Lebenszyklus von 50 Jahren ca. 1.200.000 EUR brutto, gegenüber.

## Option 2: Einsatz von konventionellen Dämmstoffen entgegen des Cradle-to-Cradle-Konzepts

Kostenreduzierung	bis zu rd.	340.000 EUR
Zuschussentfall	rd.	200.000 EUR

Konsequenzen:

- Förderantrag zum „EFRE Holzbau Innovativ Programm“:  
Der Antrag wurde auf Basis des Planungsstands vom Juni 2018, d.h. unter Berücksichtigung eines weitgehenden Verzichts auf konventionelle, also mineralische und CO<sub>2</sub>-intensive, Dämmstoffe sowie unter Berücksichtigung des Cradle-to-Cradle-Prinzips (z.B. leimfreie Konstruktionen) mit einer zugesagten Fördersumme von 200.000 € für positiv beschieden.

Für die CO<sub>2</sub>-Bilanz über den Lebenszyklus eines gut gedämmten Gebäudes ist die Wahl der Bauprodukte entscheidend. Durch eine Konstruktion auf Basis nachwachsender Rohstoffe kann bis zu 56 % CO<sub>2</sub> gegenüber mineralischer Baustoffe eingespart werden (vgl. Studie „Treibhausgasbilanzierung von Holzgebäuden – Umsetzung neuer Anforderungen an Ökobilanzen und Ermittlung empirischer Substitutionsfaktoren (THG-Holzbau)“, Ruhr Universität Bochum, 2017).

- Der Einsatz von konventionellen Dämmstoffen bringt folgende Konsequenzen mit sich: Schadstoffproblematik durch die in Dämmstoffen (XPS/EPS/PUR) enthaltenen bromierten Flammschutzmittel und den damit verbundenen, nicht abschätzbaren Entsorgungskosten  
Schadstoffproblematik durch die in Mineralwolle enthaltenen Formaldehydharze und mögliche Auswirkungen auf die Innenraumluftqualität.  
Vergrößerung des ökologischen Fußabdrucks im Widerspruch zu dem im Wettbewerb geforderten Kriterium, Bauprodukte mit möglichst geringen Umwelt- und Klimawirkungen einzusetzen, sowie zu dem städtischen Ziel der Klimaneutralität

### Übersicht Einsparoptionen

Option	geprüfte Maßnahme	Kosten	Zuschussentfall
Option 1	Dämmung /Lüftung	rd. 580.000 EUR	rd. 300.000 EUR
Option 2	konventionelle Dämmstoffe	rd. 340.000 EUR	rd. 200.000 EUR

Da die Optionen 1 + 2 durch Zuschüsse größtenteils finanziert werden können, sieht die Verwaltung von diesen Einsparungen ab.

### zu 1.1 Kosten Hochbau

Die Baukosten von rd. 24,77 Mio. EUR (Kostengruppen 200, 300, 400 + 700, inklusive 19 % MwSt.) setzen sich wie folgt zusammen:

- |  |                |
|--|----------------|
| - Hochbaumaßnahmen Herrichten und Erschließen                        | 90.000 EUR     |
| - Hochbaumaßnahme Neubau<br>inkl. Photovoltaik und Medienausstattung | 17.481.000 EUR |
| - Baunebenkosten   | 4.744.000 EUR  |
| - Sicherheitszulagen   | 2.455.000 EUR  |

## zu 1.2. Kosten Außenanlagen

Die Baukosten von rd. 1,29 Mio. EUR (Kostengruppen 500 + 700, inklusive 19 % MwSt.) setzen sich wie folgt zusammen:

- Außenanlagen	915.000 EUR
- Baunebenkosten	247.000 EUR
- Sicherheitszulagen	128.000 EUR

## zu 1.3. Kosten Mobiliar

Die Kosten für Ausstattung von rd. 2,28 Mio. EUR (Kostengruppen 600 + 700, inklusive 19 % MwSt.) setzen sich wie folgt zusammen:

Der Kostenblock enthält alle Einrichtungsgegenstände, wie Tische, Stühle, Einbauschränke etc.

- Mobiliar	1.620.000 EUR
- Nebenkosten	437.000 EUR
- Sicherheitszulagen	226.000 EUR

## zu 1.4. Kosten Unterrichts- und Betreuungsausstattung

Die Kosten für Unterrichts- und Betreuungsausstattung von rd. 430.000 EUR (Kostengruppen 600 + 700, inklusive 19 % MwSt.), setzen sich wie folgt zusammen:

Hierin enthalten sind Küchen- und Speiseausstattung Mensa, Bestellsystem Mensa, Laptopwägen inkl. Schülerlaptops, Bedienlaptops für Beamer, Visualizer, Mobiler Pflegelift Therapieraum, Musikinstrumente, Werkzeuge, Spieleteppiche

- Unterrichts- und Betreuungsausstattung	386.000 EUR
- Sicherheitszulagen	42.000 EUR

**Summe Kosten 1.1 – 1.4 / Projektkosten** **rd. 28.770.000 EUR**

Die Aufschlüsselung nach Kostengruppen ist dem beiliegendem Kostenübersichtsblatt zu entnehmen (siehe Anlage 2).

### Kostenkennwerte Hochbau

Für die KG 300 + 400 liegen die Kosten für den Neubau bei rd. 17.231.000 EUR brutto. Bei der reduzierten Bruttogrundfläche von 8.790m<sup>2</sup> (BGF a/b inkl. überdeckter Fläche) ergibt sich folgender Mittelwert:

- 1.960 EUR brutto/m<sup>2</sup> BGF a/b

In Bezug auf den Vergleichswert realisierter allgemeinbildender Schulen liegt das Projekt im Bundesdurchschnitt (1.Quartal 2018) zwischen 1.500 und 2.200 EUR pro m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche.

## Bauliche Konzeption

Die Erdgeschosszone des Baukörpers ist so ausgebildet, dass durch Rückziehen eines Teils der Fassade an der Ost- und Westseite große überdachte Freibereiche entstehen.

Der Freibereich an der Ostseite schützt und betont den Eingangsbereich der Schule. An der Westseite fungiert dieser Bereich als überdachter Schulhof, der vor der Mensa angeordnet ist.

Der Hauptzugang des Schulhauses erfolgt in Gebäudemitte auf der Ostseite mit direktem Blick über das Foyer in den begrünten Schulhof.

Im Erdgeschoß befindet sich in Richtung Fuchshofstraße der Verwaltungsbereich mit Lehrerzimmer und Lehrerarbeitsraum. An der gegenüberliegenden Seite ist die multifunktionale Mensa mit Verteilerküche gelegen. Die Mensa ist so ausgelegt, dass 616 Schüler dort im Dreischichtbetrieb mit einer warmen Mahlzeit versorgt werden können.

Vom Foyer aus führt eine Treppe mit Sitzstufen in die Obergeschosse. Am Treppenhaus im 1. Obergeschoss liegen die Betreuungsräume, das Leitungsbüro der Kernzeitbetreuung sowie der Teamraum für die Betreuungskräfte und ein Besprechungszimmer. Vom Treppenhaus aus betritt man in Richtung Süden und Norden jeweils ein Lerncluster. Die Lerncluster setzen sich aus 5 bzw. 6 Klassenräumen, einem Kursraum und einem großen Flur- bzw. Aufenthaltsbereich zur Differenzierung zusammen. Die Belichtung dieses Bereichs erfolgt über eingeschnittene Lichthöfe.

Im 2. Obergeschoss entsprechen die Lerncluster denen des 1. Obergeschosses. Zusätzlich befinden sich auf der Ebene die Mehrzweckräume für Musik und Kunst, das Büro der Schulsozialarbeit sowie der Inklusionsbereich.

In den, aus statischen Gründen notwendigen, Aussteifungskernen befinden sich in allen Geschossen die sanitären Anlagen sowie ein Aufzug. An der Süd- und Nordseite liegt jeweils ein innenliegendes Treppenhaus, das im Brandfall als notwendiger Treppenraum dient und im Schulbetrieb zusätzlich die Geschosse auf kurzem Weg untereinander und mit dem Freibereich verbindet. In den beiden Obergeschossen stellen umlaufende Fluchtbalkone den zweiten Rettungsweg sicher. Dies hat den Vorteil, dass die Aufenthaltsbereiche in den Lernclustern möbliert werden können.

In der Teilunterkellerung sind die Technik- und Lagerräume für die Schule angeordnet.

## Außenanlagenplanung

Der Neubau der Grundschule weist sehr differenzierte Ansichten in den vier Himmelsrichtungen auf: Von Süden her erfolgt die Erschließung, die Adresse der Schule bildet sich aus. Informelle Sitzmöglichkeiten reihen sich entlang des Zugangs auf. Nach Osten zum neuen Wohngebiet formt das Haus eine abschließende, städtebauliche Kante. Im Norden spielt sich die Anlieferung ab. Im Westen liegt der Schulhof. Er hat eine weiche Begrenzung zum grünen Freibereich. Die Topographie spielt in den Schulhof hinein und überspielt damit die Höhendifferenz zum Nachbargrundstück im Westen. Ein Zaun dient als Begrenzung. Im Südwesten liegen die stillen, naturnahen Bereiche mit dem Schulgarten und mit den Flächen, die für den Natur- und Artenschutz vorbehalten sind. Die 'lauteren' Flächen im Nordwesten stehen den Kindern zum Toben, Bewegen und Spielen zur Verfügung. Individuelle Spielgeräte aus geschälten und geschliffenen Robinienstämmen und -Schwartenbrettern ergeben eine Spiellandschaft mit viel Abwechslung und Raum zum Entdecken. Ballspielflächen im Grünen und auf dem harten Belag integrieren sich in den Duktus der Gestaltung. Im gesamten Außenraum werden Orte mit vielfältigen Aufenthaltsqualitäten angeboten. Die Sitzgelegenheiten zeigen sich als Bänke, Sitzovale, Sitzmauern sowie Sitzsteine und erlauben Kommunikation, Rückzug und Entspannung. Die Bepflanzung im Westen unterstützt das landschaftliche Prinzip durch die freie Anordnung der Baumgruppen und Solitäräume sowie durch die Artenauswahl, die auf ausschließlich heimische Bäume beschränkt. Der Versiegelungsgrad wird minimiert, indem ein wasserdurchlässiger Belag verwendet wird. Ein wasserdurchlässiger Asphalt, der durch einen Schliff aufgehellert wird, wirkt freundlich und natürlich. Die notwendigen

Fahrradstellplätze werden vor dem Haus im Süden in einer grünen, mit Schotterrasen befestigten Geländemulde platziert und damit in ihrer Erscheinung zurückgenommen. Die Parkplätze werden direkt unter den Baumreihen entlang der Erschließungsstraßen angeordnet. Die Anlieferung im Nordosten liegt abseits der von den Kindern meistfrequentierten Bereiche.

### Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg (NBBW) und Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg

Der Landtag hat am 7. Juli 2013 das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) beschlossen und darin Zielwerte für die Reduktion von Treibhausgasemissionen vorgegeben. Bis zum Jahr 2020 soll die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg um mindestens 25 %, bis zum Jahr 2050 um mindestens 90 % gegenüber 1990 verringert werden. Zum Klimaschutz kann der Hochbau durch die Wahl der Konstruktion und den Einsatz nachwachsender Rohstoffe einen Beitrag leisten. Aus diesem Grund wurde in KSG BW §7 (5) festgelegt, dass die Förderprogramme des Landes für den kommunalen Hochbau den Grundsätzen des nachhaltigen Bauens Rechnung tragen sollen. Daher ist die Anwendung der Nachhaltigkeitskriterien des nachhaltigen Bauens Baden-Württemberg (NBBW) verpflichtend, um z.B. eine Schulbauförderung zu erhalten. Die Nachhaltigkeitskriterien des NBBW beinhalten u.a. verschärfte Anforderungen an den Energiestandard gegenüber der Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV), Anforderungen an die Gesundheitsverträglichkeit der eingesetzten Baustoffe sowie Anforderungen an die Innenraumluftqualität hinsichtlich Formaldehyd- und VOC-Emissionen, die nach Fertigstellung durch eine Innenraumluftmessung überprüft werden.

Im Sinne der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand für den Klimaschutz, zu der sich die Stadtverwaltung im Rahmen des Masterplans „Energie“ bekannt hat, und zur Gewährleistung der Erhaltung von Fördermitteln wurde die Anwendung der Nachhaltigkeitskriterien des NBBW während der Planung bereits in den Auslobungsunterlagen gefordert. Die Vorgaben des NBBW wurden dementsprechend in der Entwurfsplanung berücksichtigt.

### **zu 2. Beauftragung der Architekten- und Ingenieurleistungen**

Die Honorare werden gemäß der HOAI 2013 (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) nach Abschluss der Entwurfsplanung (Leistungsphase 3) auf Basis der Kostenberechnung angepasst. Gemäß Projektfahrplan erfolgt anschließend die Beauftragung der weiteren Planungsstufen an die bereits beauftragten Ingenieurbüros.

Für die Planungsleistungen der Außenanlagen wurden 3 Angebote angefragt. Das Büro Koeber Landschaftsarchitektur aus 70174 Stuttgart wurde unter Abwägung des Angebotes und Auswertung der abgefragten Referenzen ausgewählt.

### **zu 3. Anträge**

- Vorl.-Nr. 408/18 – interfraktioneller Antrag CDU, FW, FDP
- Vorl.-Nr. 409/18 – Antrag SPD

### Quartiersgarage

Im Anschluss an den mündlichen Bericht nach LPH 2 mit Kostenschätzung am 19.07.2018 wurde die Stadt mit der Prüfung einer möglichen Quartiersgarage im Zusammenhang mit dem Schulhaus beauftragt.

Für das Schulhaus wurde ein auf das beschlossene Raumprogramm abgestimmtes, wirtschaftliches Gebäuderaster von 3,0 m/ 4,0 m x 7,50 m entwickelt. Dieses Achsraster der Schule ist nicht optimal auf das Stützenraster, das in der Regel für Stellplätze benötigt wird, abgestimmt. Am 27.09.2018 wurden im Ausschuss für Bauen, Technik und Umwelt bereits Untersuchungen zu



einer möglichen Tiefgarage in ein- und zweigeschossiger Bauweise unterhalb des Schulgebäudes im Konzept vorgestellt.

Wie in den beigefügten Plänen (Anlage 4) dargestellt, wären auf der 1. Untergeschossebene bedingt durch die Technikzentrale max. 69 PKW-Stellplätze möglich. In einer 2. Untergeschossebene könnten weitere 89 Stellplätze geschaffen werden.

Zur Erschließung einer Tiefgarage werden bauliche Infrastrukturmaßnahmen, wie Ein- und Ausfahrtsrampe sowie Erschließungs- bzw. Nottreppenhäuser gemäß den Vorschriften der Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) benötigt. Diese Bauwerke benötigen Fläche und sollten so angeordnet werden, dass eine Beeinträchtigung des Schulbetriebs minimiert werden kann.

Wie im Lageplan dargestellt, könnte die Andienung der Tiefgarage von der Fuchshofstraße aus im Bereich der Bushaltestelle erfolgen. Durch die Einfahrtsrampe der Tiefgarage würde sich die Schulhoffläche von derzeit rd. 4.000 m<sup>2</sup> für die 616 Schüler/innen reduzieren. Die Mindestfläche gemäß Schulbauempfehlungen (5m<sup>2</sup> je Schüler/in) von insgesamt 3.080 m<sup>2</sup> würde nicht unterschritten.

Da entsprechend der LBO die Ein- und Ausgänge bzw. die Fluchtwege für Tiefgaragen gemäß der Mindestabstände zu planen sind, werden Treppenausgänge westlich des Schulhauses im Schulhof enden müssen. Dadurch ergibt sich eine ungünstige Vermischung von öffentlicher Fläche und Flächen, die im Normalfall der der Schule vorbehalten sind.

Für die ein- und zweigeschossige Tiefgaragenvarianten wurden Kostenschätzungen erstellt. Da bei der eingeschossigen Tiefgarage die Gründungssohle gleich bleibt, erfolgt die Gründung mit duktilen Gusspfählen. Die Pfahllänge reduziert sich dabei um rd. 4m je Pfahl. Zusätzlich wurde das Mehrgewicht der Tiefgaragenebene berücksichtigt. Die Baukosten einer eingeschossigen Tiefgarage mit max. 69 möglichen Stellplätzen betragen rd. 4,1 Mio. EUR brutto. In diesem Fall kostet ein Stellplatz rd. 59.000 EUR brutto.

Durch die Tiefe einer zweigeschossigen Garage können die duktilen Gusspfähle entfallen. Zum Ausgleich des unregelmäßigen Gründungshorizontes müssen zum Teil Magerbetonplomben mit Höhen von 2,00 – 4,00 m eingebracht werden.

Wegen der schwierigen Bodenverhältnisse (anstehendes Grundwasser, unregelmäßiger Verlauf des tragfähigen Grunds in größeren Tiefen) belaufen sich die Baukosten inklusive Gegenrechnung der duktilen Gusspfähle für eine zweigeschossige Tiefgarage mit insgesamt 158 Stellplätzen unter dem Schulgebäude auf rd. 7,6 Mio. EUR brutto. In diesem Fall ergeben sich Kosten von ca. 49.000 EUR brutto pro Stellplatz.

Vergleichsweise kostet ein Stellplatz in einer Standardtiefgarage ca. 35.000 EUR brutto. Bei 158 Stellplätzen würden sich Baukosten von rd. 5.530.000 EUR ergeben.

Da sich durch den Bau einer Quartiersgarage unterhalb des Schulhauses sowohl Einschränkungen für den Schulbetrieb, Verzögerungen beim weiteren Planungs- und Bauablauf bis zur Inbetriebnahme der Schule als auch keine wirtschaftlichen Vorteile ergeben, schlägt die Verwaltung den Bau einer Quartiersgarage in Verbindung mit der neuen Oststadtsporthalle vor.

### Mobilitätskonzept

Für den Bereich Fuchshof/Berliner Platz hat die Stadt Ludwigsburg umfassende Untersuchungen mit Erstellung eines Mobilitätskonzeptes in Auftrag gegeben. Das Konzept wird zurzeit vom Ingenieurbüro Karajan aus Stuttgart erarbeitet. Die ersten Ergebnisse wurden im Ausschuss für Bauen, Technik und Umwelt am 25.10.2018 und 08.11.2018 vorgestellt.

Im Rahmen der Parkierungsanalyse wurde ein Stellplatzbedarf an Spitzentagen von bis zu rd. 280

ermittelt. Für die bestehenden Nutzungen Stadionbad und Eissporthalle sowie die geplante Sporthalle werden voraussichtlich rd. 210 Stellplätze baurechtlich nachzuweisen sein.

Im Zusammenhang mit einer Machbarkeitsuntersuchung zum Bau einer neuen Sporthalle im Bereich Berliner Platz wurde nachgewiesen, dass im Umfeld der Halle eine kombinierte Hoch- und Tiefgarage mit bis zu 250 Stellplätzen geschaffen werden könnte. Eine Tiefgaragenebene kann nach dem Aushub von schadstoffbelastetem Material (Bereich Berliner Platz) im entstandenen Hohlraum sinnvoll und wirtschaftlich in Kombination mit einer offenen Parkgarage entlang der Baumallee realisiert werden.

Wie auf dem Luftbild (siehe Anlage 4) dargestellt, könnten weitere bzw. die übrigen Stellplätze dezentral - z.B. östlich und südlich des Stadions in unmittelbarer Nähe zu den Sportanlagen - nachgewiesen werden.

Nach den bislang durchgeführten Erhebungen und Analysen lässt sich zusammenfassen, dass zur Deckung des Parkierungsbedarfs im Bereich Berliner Platz eine Tiefgarage unter der Schule nicht erforderlich wird, wenn die genannten Stellplätze mit der geplanten Sporthalle im Bereich des Berliner Platzes entstehen.

Die Verwaltung schlägt vor für die Planungen einer Quartiersgarage / Hochgarage im Zusammenhang mit der neuen Oststadthalle am Standort Berliner Platz in Auftrag zu geben. Halle und Quartiersgarage können dadurch mit einem einheitlichen Fassadenkonzept gestaltet werden.

Im Rahmen der Sitzung des Ausschusses für Bauen, Technik und Umwelt am 29.11.2018 wird die Stadtverwaltung eine Fotomontage mit Darstellung einer Hochgarage am Berliner Platz präsentieren.

## **Kostenoptimierung**

Die Verwaltung hat im Zuge der Entwurfsplanung umfangreiche Optimierungen mit Einsparungen in Höhe von rd. 3 Mio. EUR durchgeführt.

Bereits in der Vorplanung konnte die Anzahl der Treppenträume im Schulhaus reduziert werden. Hierdurch entstand die Möglichkeit, den Baukörper um eine Gebäudeachse mit 4m zu kürzen und die Gesamtfläche um rd. 300 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche zu reduzieren.

Hierdurch ergibt sich ein gutes Verhältnis zwischen Raumprogrammfläche und Verkehrs- und Nebenflächen von 62 zu 38 %. Die komplette Schul- bzw. Gebäudefläche wird vom Regierungspräsidium gefördert.

Weitere Optimierungen, die eine Reduzierung des baulichen Standards betreffen, wurden bereits durchgeführt und sind in der aktuellen Kostenberechnung berücksichtigt. Die Einzelmaßnahmen sind auf Seite 3 dargestellt.

Zusätzlich hat die Verwaltung weitere Einsparoptionen untersucht. Da ein Großteil der Kosten für die energetische und ökologische Bauweise über KfW-Zuschüsse und Fördermittel refinanziert werden kann, sind diese Einsparungen im Hinblick auf die Behaglichkeit, die Aufenthaltsqualität als und die Lebenszykluskostenbetrachtung des Schulhauses wirtschaftlich nicht sinnvoll.

## Teil-GU für Konstruktion und Gebäudehülle

Die Verwaltung schlägt als weitere Optimierungsmöglichkeit die Ausschreibung und Vergabe der Gebäudekonstruktion und Hüllgewerke

- Erdbauarbeiten
- Rohbauarbeiten
- Holztragwerk
- Fensterarbeiten
- Fassadenarbeiten
- Dachabdichtung inkl. extensiver Begrünung

im Paket, als Generalunternehmerleistung vor.

Bei dem geplanten Schulgebäude bietet sich diese Vorgehensweise zum einen zur Optimierung der Gewerke-Schnittstellen, des Bauablaufs und Wirtschaftlichkeit an.

Bei der geplanten Schule in Holzbauweise können die im strengen Raster geplanten Deckenelemente und Stützen im Werk gefertigt werden. Fundamentierung, Untergeschoss und aussteifende Treppenhaus- und Sanitärkerne werden parallel zur Fertigung der Holzbauteile vor Ort realisiert. Nach Errichtung der drei Geschossebenen sollte das Bauwerk schnellstmöglich vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Daher macht es Sinn das Gebäudetragwerk, die Dachdichtungs-, Fenster- und Fassadenarbeiten in einem Verantwortungsbereich zu geben.

Weiterhin erhofft sich die Stadt durch dieses Vorgehen wirtschaftliche Angebote.

Parallel dazu kann die Ausführungsplanung der Ausbaugewerke vorangetrieben werden. Ohne den Baubeginn zeitlich von der Fertigstellung der kompletten Planung abhängig zu machen.

## Zu 4. Finanzierung

### Haushalts- und Finanzplan 2019 ff:

Für den Neubau der Fuchshofschule sind im Teilhaushalt Dezernat II, Fachbereich Bildung und Familie unter der Produktgruppe „211001 Grundschulen – Auftrag “721100104437 Fuchshofschule“ - Finanzmittel eingestellt. Die im Haushaltsplanentwurf auf Seite 236 dargestellten Jahresraten mit der entsprechenden Verpflichtungsermächtigung in 2019 sind bis 2022 auskömmlich. Die jeweiligen, voraussichtlichen Bauraten sind im Folgekostenblatt (siehe Anlage 3) dargestellt.

Die Finanzierung der gesamten Baumaßnahme mit den im Beschluss genannten Gesamtkosten steht unter dem Vorbehalt der Mittelbereitstellung im Haushalts- und Finanzplan 2019 ff. auch über das Jahr 2022 hinaus und der Genehmigung des Haushalts- und Finanzplanes 2019.

### Zuschüsse

- Das Schulraumprogramm wurde bereits mit dem Regierungspräsidium Stuttgart abgestimmt, um die Förderfähigkeit herzustellen. Vorbehaltlich der Prüfung des Förderantrags durch die zuständigen Stellen und der Anwendung der NBBW-Kriterien können nach der Verwaltungsvorschrift Schulbauförderung grundsätzlich Fördermittel in Höhe von einem Drittel des zuschussfähigen Bauaufwandes für den Schulneubau in Höhe von ca. 3 Mio. EUR generiert werden.
- Zudem wurde ein Antrag zur Förderung des Holzbaus beim „Holzbau Innovativ Programm“ eingereicht und nach der Präsentation beim Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz am 03.08.2018 positiv beschieden. Fördermittel in Höhe von bis zu 200.000 EUR werden durch das Ministerium bereitgestellt, wenn das Vorhaben wie im Förderantrag angegeben realisiert werden kann.
- Die KfW gewährt aktuell ein Tilgungszuschuss für kommunale Neubauten, die dem Energiestandard eines KfW55-Effizienzgebäudes entsprechen. Für die Grundschule Fuchshofstraße würde sich dieser auf bis zu rd. 300.000 EUR belaufen.

### Termine

- Entwurfs- und Baubeschluss Dezember 2018
- Baugesuch ca. Februar/März 2019
- Baubeginn ca. Anfang 2020
- Mögliche Inbetriebnahme zum Schuljahresbeginn 2021/2022

Einen reibungslosen Genehmigungs- und Ausführungsverlauf vorausgesetzt, kann bei der Hochbaumaßnahme Anfang 2020 mit den Rohbauarbeiten begonnen werden. Zeitgleich können der Holzbau und die vorgefertigten Wandelemente im Betrieb gefertigt werden.

### Unterschriften:

**Mathias Weißer**

Finanzielle Auswirkungen?				
<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	Gesamtkosten Maßnahme/Projekt: 28,77 Mio. EUR		
<b>Ebene: Haushaltsplan</b>				
Teilhaushalt TH 48		Produktgruppe 211001 Grundschulen		
ErgHH: Ertrags-/Aufwandsart		-		
FinHH: Ein-/Auszahlungsart		78710000 Hochbaumaßnahmen		
Investitionsmaßnahmen		721100104437		
Deckung		<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein, Deckung durch		
<b>Ebene: Kontierung (intern)</b>				
Konsumtiv			Investiv	
Kostenstelle	Kostenart	Auftrag	Sachkonto	Auftrag
			78710000	
			78710500	721100104437
			78710600	

**Verteiler:** DI, DII, DIII, 14, 20, 23, 48, 60, 61, 65, 67



LUDWIGSBURG

# NOTIZEN