



Sachbearbeitung	GM - Zentrales Gebäudemanagement		
Datum	23.10.2012		
Geschäftszeichen	GM-sd-ha		
Beschlussorgan	Fachbereichsausschuss Stadtentwicklung, Bau und Umwelt	Sitzung am 20.11.2012	TOP
Behandlung	öffentlich		GD 415/12

---

**Betreff:** Neubau von 3 Turnhallen beim Kepler-Humboldt-Gymnasium  
- Projektbeschluss und Auftrag zur weiteren Planung

**Anlagen:**

1. Kostenberechnung vom 22.10.2012
2. Baubeschreibung vom 22.10.2012
3. Lageplan
4. Pläne des Architekturbüros h4A Gessert + Randecker, Stuttgart vom 22.10.2012, im Maßstab 1 : 100 werden im Sitzungssaal gezeigt

**Antrag:**

1. Die Entwurfsplanung für den Neubau von 3 Turnhallen beim Kepler-Humboldt-Gymnasium bestehend aus:
  - 1.1. den Bauzeichnungen im Maßstab 1 : 100 des Architekturbüros h4a Gessert + Randecker, Stuttgart
  - 1.2. der Baubeschreibung des Architekturbüros h4a Gessert + Randecker, Stuttgart vom 22.10.2012
  - 1.3. der Kostenberechnung des Architekturbüros h4a Gessert + Randecker, Stuttgart und des Zentralen Gebäudemanagements vom 22.10.2012 mit Gesamtaufwendungen für  
Hochbau von 7.170.000 €  
Mobilar von 210.000 €  
aktivierte Eigenleistungen 372.000 €

wird genehmigt.

---

Genehmigt:	Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des Gemeinderats:
BM 1, BM 2, BS, C 3, RPA, ZS/F	Eingang OB/G _____
_____	Versand an GR _____
_____	Niederschrift § _____
_____	Anlage Nr. _____

2. Die Verwaltung wird mit der weiteren Planung gemäß den Leistungsphasen 5 und 6 HOAI (Ausführungsplanung, Vorbereitung der Vergabe) beauftragt.
3. Deckung der Auszahlungen entsprechend dem fortschreibenden Investitionsprogramm bei Projekt-Nr. 7.21100605.
4. Die geschätzten jährlichen Folgekosten in Höhe von 351.500 € werden zur Kenntnis genommen.

Michnick

## Sachdarstellung:

### 1. Zusammenfassende Darstellung der finanziellen Auswirkungen

MITTELBEDARF			
INVESTITIONEN / FINANZPLANUNG (Mehrjahresbetrachtung)		ERGEBNISHAUSHALT laufend	
PRC: 7.21100605 inkl. aktivierte Eigenleist. Projekt / Investitionsauftrag:			
Einzahlungen	795.000 €	Ordentliche Erträge	--- €
Auszahlungen	7.380.000 €	Ordentlicher Aufwand	220.500 €
Aktivierte Eigenleistung	372.000 €	<i>davon Abschreibungen</i>	141.500 €
		Kalkulatorische Zinsen	131.000 €
Saldo aus Investitionstätigkeit	6.957.000 €	Nettoressourcenbedarf	351.500 €
MITTELBEREITSTELLUNG			
<u>1. Finanzhaushalt 2012 inkl. Vj</u>		2012	
Auszahlungen (Bedarf):	440.896 €	<b>innerhalb</b> Fach-/Bereichsbudget bei PRC	220.500 €
Verfügbar:	440.896 €		
<b>Ggf. Mehrbedarf</b>	--- €	<b>fremdes Fach-/Bereichsbudget bei:</b> PRC	
Deckung Mehrbedarf bei PRC			
PS-Projekt 7		Mittelbedarf aus <b>Allg. Finanzmitteln</b>	131.000 €
bzw. Investitionsauftrag 7			
<u>2. Finanzplanung 2013 ff</u>			
Auszahlungen (Bedarf):	7.252.000 €		
i.R. Finanzplanung veranschlagte Auszahlungen	7.252.000 €		
Mehrbedarf Auszahlungen über Finanzplanung hinaus	372.000 €		
Deckung erfolgt i.R. Fortschreibung Finanzplanung			

### 2. Anträge des Gemeinderates

#### 2.1. Beschlüsse

##### a) 02.03.11 (Niederschrift § 48, GD 012/11)

- Fachbereichsausschuss BUS - Zustimmung zum Raumprogramm
- Fachbereichsausschuss StBU - Zustimmung zur Durchführung eines Architektenwettbewerbs

##### b) 31.01.2012 (Niederschrift § 4, GD 36/12) - Zustimmung zum Planungsauftrag an den 1. Preisträger des Wettbewerbs.

#### 2.2. Anträge

Unerledigte Anträge aus dem Gemeinderat liegen nicht vor.

### 3. Erläuterungen zum Vorhaben

Auf Basis des Raumprogrammbeschlusses vom 02.03.2011 und des Wettbewerbsergebnisses wurde vom Architekturbüro h4a, Stuttgart die vorliegende Entwurfsplanung gefertigt. Zum Projektbeschluss wurde von h4a Architekten eine ausführliche Baubeschreibung erstellt. Diese wurde auszugsweise der folgenden Baubeschreibung zu Grunde gelegt.

Das Gebäudekonzept der 3 übereinander gestapelten Einfeldturnhallen stellt sich wie folgt dar:

Ähnlich wie am Neubau der Turnhalle des Scholl-Gymnasiums bereits umgesetzt werden die zu jeder Sportfläche erforderlichen Neben- und Funktionsflächen jeweils zweigeschossig angeordnet. Auf Hallenebene befinden sich immer der Geräteraum, Regieraum, die Lehrerumkleiden sowie WC oder Technikräume. Auf dem Galeriegeschoss erreicht man die Umkleidebereiche.

Beim Neubau am Kepler-Humboldt-Gymnasium sind diese Neben- und Funktionsflächen auf der Ostseite angeordnet.

Auf der Nordseite, zur Schule gewandt, befindet sich das Eingangsfoyer mit Treppenhalle.

Über das Haupttreppenhaus werden die Ebenen der Hallen 2 und 3 erreicht.

Im Erdgeschoss werden ebenerdig die Umkleidebereiche der Halle 1 erschlossen. Die Sportfläche und die Gerätraumebene der Halle 1 befindet sich auf ca. - 3 m Geländehöhe.

Die Hallen stehen auch der Vereinsnutzung zur Verfügung. "Wettkampfbetrieb" ist dabei nicht vorgesehen.

Die Barrierefreiheit des Gebäudes nach § 39 Landesbauordnung wird durch den Einbau eines Aufzuges erreicht. Im Erdgeschoss befindet sich ein behindertengerecht ausgestattetes WC.

#### Städtebau:

Der solitäre Neubau rückt auf der Westseite ca. 5 Meter in den jetzigen öffentlichen Straßenraum mit Senkrechtparkplätzen ein. Der Gehweg entlang der Westfassade an der Karl-Schefold-Straße ist der Hauptzugangsweg zu den Gymnasien. Damit die notwendige Gehwegbreite eingehalten wird, müssen die bisherigen Parkflächen entfallen. Auf der zur Olgastraße gewandten Südseite wird die Bauflucht der Bestandshalle aufgenommen. Zwischen Hallenneubau und Schule wird das zum Ende Januar 2013 frei werdende Hausmeisterhaus in den Schulsommerferien 2013 abgerissen. Die fußläufige Verbindung zwischen der Karl-Schefold-Straße und der Keplerstraße in Verlängerung zur Carl-Ebner-Straße wird so ermöglicht. Von der Bestandshalle von 1980 rückt der Neubau mit seiner östlichen Gebäudeseite ca. 5 m ab. Der Solitärcharakter und die Offenheit der Schulanlage werden hier weiter unterstrichen. Gleichzeitig entsteht die aus Brandschutzgründen notwendige Feuergasse.

#### Bau und Architektur:

Der Neubau wird in Stahlbetonskelettbauweise errichtet.

Große Fensterflächen öffnen die Sporthallen nach Süden (Olgastraße) und Westen (Karl-Schefold-Straße) und stellen einen Außenraumbezug her. Der Haupteingangsbereich mit dem Eingangsfoyer erhält eine gebäudehohe Pfosten-Riegel-Fassade. Die Ostseite mit den Nebenflächen soll möglichst geschlossen bleiben. Die Fassadengestaltung sieht vor den Aussenwänden vorgehängte, vertikal angeordnete Metalllamellen vor. Die Lamellen sollen "in sich verdreht", mehrteilig und revisionierbar hergestellt werden. Als Nebeneffekt ergibt sich eine permanente Teilverschattung der transparenten Gebäudeteile. Dies bietet zusätzlichen Schutz vor sommerlicher Überhitzung. Die hochwertige Fassade war ein wichtiges, gestalterisches Entscheidungskriterium des Architekturwettbewerbes. Der metallische "Lamellenvorhang" hebt die solitäre Stellung des Gebäudes. An der Einmündung Olgastraße / Karl-Schefold-Straße entsteht zwischen den Neubauten der Staatsanwaltschaft und den gestapelten Turnhallen ein angemessener innerstädtischer Raum.

#### Haustechnikkonzept:

Zur Belüftung der Sportflächen und der Umkleidebereiche sind zwei zentrale Raumlüftungsgeräte geplant. Es handelt sich hierbei um Geräte mit hohem Wärmerückgewinnungsgrad. Die Beheizung erfolgt über Deckenstrahlplattenheizkörper in den Hallen bzw. freie Heizflächen in den restlichen Räumen. Die Heizwärmeversorgung und Wasserwärmung erfolgt über einen Anschluss an das Fernwärmenetz der Stadt Ulm.

Die Nettogrundfläche beträgt 2.615 m<sup>2</sup>, der Rauminhalt ergibt 15.976 m<sup>3</sup>.

Die Baugenehmigung wird im Dezember 2012 beantragt.

Nach Fertigstellung des Hallenneubaus erfolgt der Abriss der alten Turnhalle von 1954. Im Tausch wird an dieser Stelle die ursprüngliche Außensportfläche wieder errichtet.

Die vorliegende Planung ist mit allen Beteiligten und allen zuständigen städtischen Fachabteilungen abgestimmt.

#### Konstruktion und Materialien

Betreff Konstruktion und Materialien gelten die Ausführungen der beiliegenden Baubeschreibung (Anlage 2).

#### Energiestandard

Nach Gemeinderatsbeschluss zum Energiestandard vom 18.06.2008 (GD 222/08) sind freistehende, städtische Neubauten als "zertifiziertes Passivhaus" zu errichten.

Zu Planungsbeginn wurden für den Gebäudetyp Turnhalle bereits vergleichende Voruntersuchungen zur Ausführung verschiedener Energiestandards durchgeführt. Betrachtet wurden die Ausführungsstandards gemäß

- der gültigen Energieeinsparverordnung 2009 (EnEV 2009) als Vergleichsreferenz.
- zertifiziertes Passivhaus
- Betrachtung der maßgeblichen Einzelbauteile

Folgende Anforderungen an die bauphysikalische Qualität der maßgeblichen Außenbauteile wurden berücksichtigt: (städtische Vorgaben bei einer Gebäudeerweiterung)

- Fenster  $U_{w} \leq 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Dach und Wand  $U < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Wand zu Erdreich und Bodenplatte  $U < 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Bei der "Betrachtung der maßgeblichen Einzelbauteile" wurden die identischen und höherwertigen Randbedingungen, in Bezug auf die Dichtigkeit der Hülle des Gebäudes und die Einschätzung der Wärmebrücken vorausgesetzt, wie sie bei der Betrachtung für das zertifizierte Passivhaus gelten.

Ebenso wurde berücksichtigt, dass bei Turnhallen die durchschnittliche Raumtemperatur bei 18 Grad liegt.

Vergleichstabelle der Voruntersuchungen zu den Energiestandards  
(Bezug auf die EnEV 2009 als Referenz und den aktuellen Planstand)

	Mehrkosten Herstellung	Amortisationszeit
--	------------------------	-------------------

	Gebäudehülle/Anlagentechnik	der finanziellen Mehraufwendungen
EnEV 2009 (Einsparungsverordnung 2009)	---	---
Zertifiziertes Passivhaus	257.000 €	43 Jahre
Energiestandard "maßgebliche Einzelbauteile"	132.000 €	29 Jahre

Bei der Herstellung des Einzelbauteilstandards werden Bauteilkomponenten verwendet, die sich als lanzeittauglich erwiesen haben und wenig reparaturanfällig sind. Bei der Herstellung des Passivhausstandards werden z. B. Verglasungen mit sehr teuren Edelgasfüllungen verwendet. Die Dämmstoffstärken müssen hier noch höher gewählt werden. Außerdem wird auf die Anschaffung teurer, zertifizierter Anlagentechnik verzichtet, deren Lebensdauer durchschnittlich 20 Jahre beträgt.

Als langfristig wirtschaftlichste Lösung empfiehlt der beauftragte Bauphysiker, abweichend zum Gemeinderatsbeschluss, auf eine Ausführung nach zertifiziertem Passivhausstandard zu verzichten. Für die weitere Planung des Neubaus soll der Energiestandard bezüglich der maßgeblichen Bauteilanforderungen zu Grunde gelegt werden.

#### PV-Anlage

Nach dem Beschluss des Gemeinderats vom 15.11.2011 (GD 405/11), soll bei Neubauvorhaben, sofern ein wirtschaftlicher Betrieb möglich ist, durch die Stadt Ulm eine PV-Anlage installiert und betrieben werden. Unter den aktuellen Rahmenbedingungen (Investitionskosten/Einspeisevergütung) wäre auf dem Dach der 3-fach-Stapelturnhalle ein wirtschaftlicher Betrieb möglich. Die Installation der PV-Anlage soll im Herbst 2014 erfolgen. Die Wirtschaftlichkeit unter den dann bestehenden Rahmenbedingungen wird dann erneut geprüft. Die Finanzierung erfolgt im Rahmen der Haushaltsaufstellung 2014.

#### 4. Zeitlicher Abwicklung

Baubeschluss März 2013  
voraussichtlicher Baubeginn Sommerschulferien 2013 (lärmintensive Aushub- und Gründungsarbeiten)  
voraussichtliche Fertigstellung Ende 2014

#### 5. Kosten und Finanzierung

##### 5.1. Kosten

Mit der vom Architekten erstellten und von GM geprüften Kostenberechnung vom 22.10.2012 werden für das Projekt folgende Herstellungskosten ermittelt:

Hochbau	7.170.000 €
Mobiliar	210.000 €
Zwischensumme	7.380.000 €
aktivierte Eigenleistungen	372.000 €
<b>Summe:</b>	<b>7.752.000 €</b>

Die Hochbau- und Mobiliarkosten entsprechen der Kostenannahme zum Raumprogrammabschluss vom 02.03.2011.

Kostenkennwerte (ohne Berücksichtigung der aktivierten Eigenleistung):

Gesamtbaukosten:

- Nach Bruttogeschossfläche 2.295 €/m<sup>2</sup>
- Nach umbauten Raum 462 €/m<sup>3</sup>

Eine allgemeine Baupreissteigerung kann eine Erhöhung der Baukosten zufolge haben die Kostenangaben sind auf der Basis des aktuellen Planstandes erhoben und unterliegen dem Mengenermittlungsrisiko sowie konjunkturbedingten Abweichungen.

### 5.2. Finanzierung

Beim Regierungspräsidium Tübingen wurde im April 2012 ein Zuschussantrag für die Errichtung der Turnhallen und des Außensportbereichs beantragt. Es wird ein Zuschuss in Höhe von 795.000 erwartet.

Im Entwurf des Haushalts 2013 sowie der Finanzplanung sind vorbehaltlich der Beschlussfassung des Gemeinderats im Rahmen der Haushaltsplanberatungen folgende Mittel veranschlagt:

	Gesamtkosten	bereitgestellt bis einschl. 2011	Ansatz 2012	Entwurf 2013	Planung 2014	Planung 2015
Summe Einzahlungen neu	795.000 €	---	---	---	500.000 €	295.000 €
Summe Auszahlungen wie bisher	-7.380.000 €	-90.896 €	-350.000 €	-2.000.000 €	-3.000.000 €	-1.880.000 €
Saldo aus Investitionstätigkeit neu	-6.585.000 €	-90.896 €	-350.000 €	-2.000.000 €	-2.500.000 €	-1.585.000 €
Aktivierete Eigenleistungen neu	-372.000 €	-26.387 €	-23.613 €	-100.000 €	-120.000 €	-102.000 €
Saldo gesamt neu	-6.957.000 €	-117.283 €	-373.613 €	-2.100.000 €	-2.620.000	-3.272.000 €

### 5.3. Folgekosten

Für das Vorhaben fallen folgende weitere zusätzliche Folgekosten an:

Folgekosten				
Kalkulatorische Kosten			Afa/kalk. Zins	
Abschreibung (netto abzügl. Zuschüsse)	Hochbaukosten	6.375.000 €	50 Jahre	127.500 €
Mobilar		210.000 €	15 Jahre	14.000 €
Summe Abschreibung				141.500 €
drchschnittl. Verzinsung netto abzgl. Zuschüsse	Gesamtkosten	<u>6.585.000</u> 2	3,97%	131.000 €
<b>Summe Kalkulatorische Kosten</b>				<b>272.500 €</b>
<b>Instandhaltungskosten/Jahr</b>				<b>76.500 €</b>
<b>Bewirtschaftungskosten/Jahr (Heizung, Reinigung)</b>				<b>50.000 €</b>
Abzgl. Wegfall Turnhalle Keplerstr. 1 Ost				-47.500 €
<b>Summe Folgekosten/Jahr</b>				<b>351.500 €</b>

Die gebäudewirtschaftlichen Folgekosten werden als Nebenkosten dem Nutzer verrechnet.