

- Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung, Stand 09.11.2022

## Entwurfsplanung - Bauliche Konzeption

Am Bildungszentrum West befinden sich drei Schulen mit insgesamt 2400 Schüler\*innen. Das aktuelle Raumprogramm „Baufeld Schule“ beinhaltet die Ersatzbauten und die erforderlichen Erweiterungen für:

- das Otto-Hahn-Gymnasium (OHG) 5-zügig, 1200 Schüler, davon 11 Unterrichtsräume Oberstufe im KO-Gebäude
- Gottlieb-Daimler-Realschule (GDR) 5-zügig, 900 Schüler
- den Ausbau Ganztags mit Mensa für OHG, GDR und Osterholzschule (OHS) und Bewegungslandschaft
- eine Multifunktionale Mensa für 2400 Schüler\*innen, Auslegung auf 1000 Essen, 400 Sitzplätze
- Lagerflächen für die Schulen, Sportvereine und Stadtverwaltung (z.B. Wahlurnen)
- und die Stadtteilbibliothek

### Städtebauliches Konzept

Mit der Neukonzeption des Bildungszentrums West wird der bestehende Schulcampus ganzheitlich neu entwickelt. Dabei weicht die pavillonartige Figur der Bestandsgebäude aus den 70er Jahren einer eher der historischen Figur angenäherten kompakten Blockrandbebauung mit Durchlässen zur neuen grünen Mitte.

Mit der Konzentration der Schulhäuser auf dem südlichen Grundstücksbereich kann der Wettbewerbsvorgabe - ohne Auslagerung der Schule in Container - entsprochen werden.

Drei neue Lernhäuser bilden den Eingang des Schulcampus entlang der Kaiserstraße und integrieren die beiden Schulhäuser aus der Gründerzeit in das Gesamtkonzept.

Während der Mittelbau (Bauteil 2) mit seinen zentralen Einrichtungen leicht hervorspringt und den zentralen Eingang zum Bildungscampus markiert, rücken die beiden Schulhäuser des Gymnasiums (Bauteil 1) und der Realschule (Bauteil 3) leicht zurück und führen über die Gebäudefugen auf den zentralen Freibereich des Areals.

Diese Grundkonzeption macht es möglich, die gesamte Schule in 2 Hauptbauabschnitten zu errichten. Als 1. Bauabschnitt werden das Gymnasium und der Mittelbau und im 2. Bauabschnitt die Realschule erstellt. Damit wird der laufende Schulbetrieb in dem Bestandsgebäude so wenig wie möglich belastet.

### Entwurf Schule

#### Lernhäuser OHG/GDR (Bauteile 1+3)

Die Leitidee für die Bauten wurde aus dem pädagogischen Konzept heraus entwickelt. Die einzelnen Klassenstufen der beiden Schulformen werden in zwei 3- und 4-geschossigen Lernhäusern beheimatet, die sich mit ihren beiden Clustern pro Geschoss um einen großen Innenhof organisieren. Alle Unterrichtsräume sind direkt dem zentralen Forum zugeordnet. Differenzierungsklassen und Lehrerstationen vervollständigen das schulische Angebot in den Lernclustern.

- Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung, Stand 09.11.2022

Die zentrale Eingangshalle der Lernhäuser am Übergang zur zentralen Mitte übernimmt die horizontale Verteilung im Gebäude. Neben der Erschließung bietet die Eingangshalle Flächen für die Kommunikation und den Austausch zwischen Lehrern und Schülern. Zur vertikalen und barrierefreien Erschließung der Lerncluster und als Rettungsweg dienen je Gebäude zwei entgegengesetzt angeordnete Treppenhäuser und ein Aufzug.

Im Lernhaus „Otto-Hahn-Gymnasium“ sind auf den 3 Geschossebenen die Klassenstufen 5 – 10 in 6 Lernclustern vorgesehen. Die Räume für die Oberstufe sind in der Königin-Olga-Kaserne untergebracht. Im Lernhaus „Gottlieb-Daimler-Realschule“ sind auf den 4 Geschossebenen die Klassenstufen 5 – 10 in 6 Lernclustern vorgesehen. Im Erdgeschoss befinden sich Fachräume der Realschule.

Über einen Steg im 1.Obergeschoss, der allen Schülern als überdachter Pausenbereich im Erdgeschoss dient, sind die beiden Schulhäuser direkt an den Mittelbau angebunden.

#### Mittelbau (Bauteil 2):

Der 4-geschossige Mittelbau mit Mensa, Foyer und Bibliothek wird über einen großzügigen Vorplatz erschlossen. Eine zentrale Eingangshalle über alle Geschossebenen ermöglicht eine einfache Orientierung für alle Schüler\*innen im Haus und übernimmt die innere Verteilung der Schule. Zwei weitere Treppenhäuser dienen zusätzlich als notwendige Rettungswege. Ein begrünter Lichthof gliedert den Mittelbau und dient der Belichtung der innenliegenden Bereiche.

Der Mensabereich besteht aus Speisebereich mit rd. 390 Sitzplätzen, zentraler Essensausgabe, Küchentrakt mit Nebenräumen und Bühne. Der Speiseraum kann entsprechend der Bedürfnisse in unterschiedliche Bereiche für Realschule und Gymnasium zoniert werden. Für die Grundschüler wird in der Mensa eine eigene Essenszone eingerichtet. Im Erdgeschoss kann bei Bedarf das Foyer über eine mobile Trennwand mit der Mensa für Veranstaltungen zusammen geschaltet werden.

Die zentrale Verwaltung und der Lehrerbereich der Schulen sind im 1. Obergeschoss angeordnet. Der zentrale naturwissenschaftliche Bereich (Chemie, Physik, Biologie) im 2. Obergeschoss und die Bereiche Bildende Kunst- und Musik mit der großzügigen Außenfläche auf dem Dach im 3.Obergeschoss vervollständigen den Baustein.

Im Untergeschoss sind weitere Schulnutzungen, wie die Bewegungslandschaft mit den dazugehörigen Umkleiden und Sanitärräumen sowie die WC- Anlagen für die Mensa verortet. Lagerflächen der Schulen und der Stadtverwaltung sowie zentrale Technikflächen sind ebenfalls im Untergeschoss angeordnet.

#### Fluchtwegekonzept

Die Multifunktionale Mensa im Erdgeschoss ist als Versammlungsstätte geplant. Auf den Obergeschossebenen werden unabhängige Nutzungseinheiten gebildet. Der direkte Fluchtweg in ein Treppenhaus ermöglicht den Lernclustern eine flexible Nutzung für die Lern-, Arbeits- und Freizeitnutzung ohne bauliche Brandschutzanforderungen an Bauteile und Konstruktionen.

- Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung, Stand 09.11.2022

## Konstruktion

Die Gebäudeabmessungen der beiden Schulgebäude der Lernhäuser (Bauteil 1+3) betragen ca. 38,5m x 54,0m. Die Gebäudehöhe (ohne Dachzentrale Technik) beträgt ca. 17,25m (Bauteil 3) bzw. ca. 13,4m (Bauteil 1). Die Gebäudeabmessungen des Mittelbaus (Bauteil 2) beträgt ca. 38,5m x 69,3m und die Gebäudehöhe (ohne Dachzentrale Technik) ca. 17,65m. Die drei Baukörper sind in Holzhybridbauweise (Holz-Beton-Verbunddecken) mit tragenden Stützen und sichtbaren Deckenbalken mit dem Rasterachsmaß von 2,20m / 2,20m konstruiert. Aufgrund der festgestellten Grundwasserstände werden die Untergeschosse der Schulgebäude, inkl. Mittelbau in WU- Beton hergestellt.

In Erdgeschoss des Mittelbaus sind Stahlbetondecken im Bereich der Mensa vorgesehen, um bei Veranstaltungen die Sichtbezüge zur Bühne so wenig wie möglich einzuschränken. Der 3-geschossige Schulbau für das Otto-Hahn-Gymnasium (Bauteil 1) wurde bereits so geplant, dass dieser um 1 Geschoss auf 4 Geschosse wie die Bauteile 2 und 3 aufgestockt werden kann.

An der Fassade werden das Material und das durchgängige Gebäuderaster sichtbar und gliedern die Flächen der Baukörper. Die Fassadenverkleidung mit einer Holzverschalung nimmt Bezug zum Holzbau des gesamten Schulkomplexes auf.

Durch die Bauweise mit modular vorgefertigten Holzkonstruktionen sollen Staub und Lärm minimiert werden und zu einem störungsarmen Baustellenbetrieb beitragen, um den Schulunterricht während der Bauphase in den teilweise weiter genutzten Bestandsgebäuden zu ermöglichen.

## Energetisches Konzept und Nachhaltigkeit

Mit der modularen Holzkonstruktion werden die Zielsetzungen des Nachhaltigen Bauens Baden-Württemberg (NBBW) voll umgesetzt. Zahlreiche ergänzende Vorschläge zum energieoptimierten Bauen und gesunden Raumklima unter Verwendung von natürlichen Rohstoffen kennzeichnen den Entwurf. Alle eingebauten Materialien werden hinsichtlich Materialgesundheit, Verwertbarkeit, CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und weiteren ökologischen Kriterien geprüft, bewertet und erfasst.

Das Gebäude wurde im KfW 40 -Standard geplant. Die Planung beinhaltet u.a. Fenster mit 3-fach Verglasung, sowie eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die Lüftungsanlage gewährleistet in allen Räumen und insbesondere in den Unterrichtsräumen, dass die einzuhaltenen CO<sub>2</sub> - und VOC- Grenzwerte (flüchtige organische Verbindungen) nicht überschritten und die Unterrichtsräume somit zu jeder Jahreszeit, ohne Fensterlüftung, gut belüftet werden können.

Im Rahmen der strategischen Sanierungsplanung wurde ermittelt und berichtet, dass durch den Ersatz der beiden Bestandsschulen am BZW rd. 10 % des jährlichen wärmebedingten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes aller städtischen Gebäude reduziert werden kann.

Die Neubauten werden an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim angeschlossen. Alle Dachflächen sollen zur Eigenstromversorgung vollflächig mit Photovoltaikanlagen belegt werden. Zusammen mit Photovoltaik auf dem Dach der Doppelsporthalle wird ein CO<sub>2</sub>-neutraler Gebäudebetrieb des neuen Bildungszentrums angestrebt.

- Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung, Stand 09.11.2022

### 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 den 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.

Der vom Land Baden-Württemberg vorgegebene NBBW-Standard zum Nachhaltigen Bauen im staatlich geförderten kommunalen Hochbau wird dem jetzigen Planungsstand erreicht und im weiteren Planungsverlauf weiter präzisiert. Auch eine „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) setzt den Nachweis von Nachhaltigkeitskriterien voraus, die aber für die Förderung ab 2023 noch neu formuliert werden.

### Tiefbaumaßnahmen und Freiraumgestaltung

Im Zuge der Baumaßnahmen werden umfassende Maßnahmen im Außenbereich erforderlich. Die zu bearbeitende Außenfläche beträgt rd. 25.000 m<sup>2</sup>, davon rd. 12.000 m<sup>2</sup> für Anschlussarbeiten außerhalb des „Baufeldes Schule“.

Es müssen 138 Bäume gefällt, 15 Bäume verpflanzt und 184 neue Bäume gepflanzt werden. Die Baumfällungen im südlichen Bereich der Schulneubauten sind zum einen für die Durchführung der Leitungsarbeiten im Erdreich sowie für die Unterbringung der erforderlichen Anzahl an Fahrradstellplätzen notwendig.

Die Baumbilanz am Standort BZW beträgt + 31 Bäume. Zusätzlich werden rd. 7.000 m<sup>2</sup> Dachflächen der Neubauten in Kombination mit Photovoltaik extensiv begrünt.

Im Zuge der Errichtung der Baukörper müssen Provisorien für Medien- und Abwasserleitungen im Außenbereich geschaffen und neue Leitungen verlegt werden.

Das Entrée des Bildungszentrum West bildet ein Vorplatz südlich des mittleren Bauteils entlang der Kaiserstraße. Westlich und östlich des Vorplatzes sind jeweils Abstellflächen für Fahrräder geplant, die unter Bäumen platziert und teilweise komplett überdacht werden. In

- Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung, Stand 09.11.2022

Verbindung mit der Stadtteilbibliothek wird ein Lesegarten auf dem Vorplatz geschaffen.

Drei begrünte Inseln, die auch als „Grünes Klassenzimmer“ genutzt werden können, prägen den zentralen Pausenhof im Norden. Zusätzlich dienen diese Grünbereiche als Retentions- und Versickerungsflächen und tragen positiv zur Klimabilanz bei. Der zentrale Pausenhof wird durch eine Stufenanlage mit integrierten Sitzstufen im Norden abgeschlossen.

Ein zentraler Freiraum im Norden bildet das Rückgrat des neuen Bildungscampus. In Ost-West-Ausrichtung verbindet diese Freifläche die Rundsporthalle und das westliche Großspielfeld.

Die Fläche liegt außerhalb des „Baufeld Schule“ und wird im Zuge der notwendigen Anschlussarbeiten gestaltet. In dieses „grüne Band“ sollen zu einem späteren Zeitpunkt – spätestens im Zuge der Realisierung des „Baufeldes Sport“ - weitere übergeordnete schulische Nutzungen und Freizeitangebote auf dem Campus integriert werden.

Die gesamten Freianlagen werden barrierefrei gestaltet. Die befestigten Oberflächen sollen aus ökologischen Gründen gepflastert werden. Ein Pflasterbelag bietet Vorteile bei der Versickerungsfähigkeit und bei Umbauten.