

## Neubau des Martin-Behaim-Gymnasiums

### Städtebau und Stadtlandschaft

In heterogenem Umfeld mit unterschiedlichen Gebäudetypologien und Qualitäten und in unmittelbarer Nachbarschaft zum Neuen Gymnasium Nürnberg entsteht gemeinsam mit diesem **der neue Schulcampus** an der Schultheißallee. Die Campusidee beinhaltet die räumliche Verknüpfung von NGN und Martin-Behaim-Gymnasium durch qualitätvolle Außenräume sowie gemeinsam genutzte Gebäude - eine Art Insel in der Stadtlandschaft. Bei der Setzung der Baukörper wurde auf ein gradliniges Einzelvolumen zugunsten **dreier miteinander kommunizierender Baukörper** verzichtet, welche die Bildung von Außenräumen unterschiedlicher Charaktere ermöglichen.

Ein wichtiges Thema des Entwurfs ist das Ausloten der **Balance zwischen Innen- und Außenräumen**. Die neuen Gebäude des MBG werden - das umfangreiche Programm und die Erfordernisse an die Freiräume berücksichtigend - möglichst kompakt und **in der Stadtlandschaft lagernd** vorgesehen. Sie bilden die nördliche bauliche Grenze zum südlich gelegenen Luitpoldpark. Die **Ausbildung des stadträumlichen Abschlusses** verstärkt die Freistellung der Meistesingerhalle in der Stadtlandschaft. Gleichzeitig korrespondiert das neue Ensemble der Schule mit dem Ensemble der Meistersingerhalle/Konzerthaus über die Freiräume.

### Das Ensemble

Die Baukörper der Schule beherbergen drei bzw. vier Obergeschosse, sowie die gewünschte Anzahl an **Sporthallen, die zugunsten der Außenräume zweigeschossig** angeordnet sind. Der zur Sporthalle gerichtete Bauteil der Schule beherbergt das zweigeschossige Foyer, welches eine **großzügige Willkommensgeste** darstellt und zudem vielfältig nutzbar ist. Die aus dieser Zweigeschossigkeit resultierende Gebäudehöhe verdeutlicht auf subtile Weise die **Hierarchie der Baukörper**.

Im Erdgeschoss befindet sich ein **umlaufender, überdeckter Übergangsbereich** von Innen und Außen mit **vielfältiger Nutzungsmöglichkeit** ( Vorzone des Eingangsbereichs, überdachter Pausenbereich, geschützte Wegverbindung, Außenbereich der Mensa , Erweiterung der Räume des Ganztagsbereichs, überdachter Fahrradstellplatz etc. ). Durch dieses Element wird die **Bindung der Baukörper zum Außenraum** gestärkt.

Die Lage der neuen Schulgebäude respektiert die vorhandenen Grünräume und den Baumbestand. Der den Gebäuden **vorgelagerte Grünraum** bewirkt eine **geschützte Lernatmosphäre** und trägt zur gewünschten Schulung aller Sinne bei.

## Nutzungsverteilung

Der mittlere der drei Baukörper beherbergt das Hauptfoyer, die Aula und die Mensa beider Schulen. Alle öffentlichen und der Verwaltungs- und Lehrerbereich sind hier im Erdgeschoss und 1.OG untergebracht. Im 4.OG befinden sich die naturwissenschaftlichen Departements. Im 2. und 3. OG beider benachbarter Baukörper befinden sich die Lernbereiche, sowie das Fachdepartement Kunst. Im westlich Baukörper sind im Erdgeschoss und 1. OG die Jahrgangsstufenbereiche der 5. und 6. Klassen mit Ganztagsbereich mit direktem Bezug zu den Freiräumen untergebracht.

Die in die Lernbereiche **eingeschnittenen Lichthöfe** ermöglichen zusammen mit den Erschließungszonen **großzügige, flexibel nutzbare Differenzierungs-, Arbeits- und Erholungsbereiche**. Gemeinsam mit den Lern- und Unterrichtsräume ergeben sich Raumgruppen, die zu eindeutig **identifizierbaren Einheiten in der Lernlandschaft** zusammengefasst werden können.

Im abgesenkten Erdgeschoss des Sportgebäudes befinden sich die Sporthallen des NGN, darüber die des MBG. Die Hallen sind ebenfalls für **außerschulische Nutzung** separat oder zusammengeschaltet nutzbar. Das Beratungszentrum beider Schulen liegt peripher mit separatem Eingang vor Kopf an der Weddigenstraße, ist räumlich separiert, jedoch wie gewünscht im Ensemble untergebracht.

Die Schule ist sowohl **Teil der Bildungslandschaft**, als auch **öffentliches Zentrum** für unterschiedliche Gemeinschaften außerhalb der Schulzeiten. Sie bietet die Möglichkeit zur **Identifikation mit dem Ort**. Die **Langlebigkeit** der Schulgebäuden wird durch den Einsatz wertbeständiger und alterungsfähiger Materialien - was durch kontinuierliche Pflege und Instandhaltung zu ergänzen ist - sichergestellt. Diese zur **Wirtschaftlichkeit** beitragenden Aspekte sowie die **gestalterische Qualität** des Ensembles tragen zur **öffentlichen Wertschätzung** des neuen Schulcampus als wichtiger Baustein der Stadt bei.

## Freiraumkonzept

Das Ensemble der Schulgebäude ermöglicht eine Folge interessanter und abwechslungsreicher Freiräume, die zu einer großen zusammenhängenden Fläche gefügt werden und zu verschiedenste Aktivitäten einladen. Der kompakte Pausenhof mit einer offenen **multifunktionalen Fläche** befindet sich in der Mitte des Schulgeländes; er dient gleichzeitig als **Foyerplatz des Schulgebäudes**. Zwei lange Sitzbänke werden als Treffpunkte angeboten. Die bestehenden Bäume im Pausenhof werden so weit wie möglich erhalten. Kleine Spielgeräte, Beete und Sitzblöcke werden unter den Bäumen vorgesehen und laden zum Verweilen ein. Angrenzend an den Foyerplatz werden Spiel- und Sportflächen sowie ein eingezäunter Ballspielplatz angeordnet.

Die Ausgestaltung der **Schnittstellen und Übergänge zum öffentlichen Raum** stellt der Fischbach dar. Er ist Teil des Biotop-Verbundsystems und wird Richtung Norden offen weitergeführt. Zusammen mit dem umgebenden Bewuchs wirkt er als **begrenzendes Landschaftselement**. Der Fischbach wird innerhalb des Grundstücks freigelegt und renaturiert. Das Bachbett wird leicht aufgeweitet, damit eine **Zone von Feuchtwiesen** entlang des Bachs entstehen kann. Die Bestandsbäume am Bach werden behutsam erhalten, und als Ergänzung werden zusätzlich standortgerechte Gehölze gepflanzt. Dadurch entsteht eine **naturreisende Bachlandschaft als Grenze des Schulgeländes**. Am Bach wird ein ‚grünes Klassenzimmer‘ mit Lernflächen im Freien vorgeschlagen. Sitzstufen und Trittsteine am Bach laden zum Spielen und zum Wasserkontakt ein. Zwischen dem Bach und den Sportflächen tragen weiterhin **offene Rasenflächen zu dem parkartigen Charakter** bei.

Die vom motorisierten Individualverkehr befreite Weddigenstraße dient als **räumlicher Auftakt** des die beiden Schulen **verbindenden Außenraumes** mit seiner geschützte Lage jenseits der Sporthalle. Dieser Raum wird platzartig und robust gestaltet, der auch für **temporäre Aktivitäten und Events** geeignet ist. Er wird als Vorplatz zu den Sporthallen, Außenbereich für die Mensa, Picknickplatz, Spiel- und Sportplatz und Treffpunkt und Pausenhof der Oberstufe genutzt.

Ein **Baumspielplatz** seitlich am Platz bietet den Kindern weitere Spielmöglichkeiten und Aufenthaltsbereiche an. Der Hof ist ein **öffentlicher Ort**, der außerhalb der Schulzeiten genutzt werden kann und kompensiert qualitativ die ehemals öffentliche Restfläche an der Kreuzung Hainstraße/Schultheißallee, die jetzt in ein **wertvolles Biotop am Fischbach** umgewandelt wird.

Die Weddigenstraße ist eine von **zwei Haupterschließungen** des Areals, die beide an der Schultheißallee liegen. Sie ebenfalls als Feuerwehrzufahrt und Anlieferungszone. Im Westen, von der Hainstraße kommend, befindet sich **eine weitere Erschließung** des Areals bzw. ein separat zu nutzender Eingang zur Aula.

Die Nutzung der Pkw-Stellplätze auf dem Parkplatz der Meistersingerhalle stellt wie auch die Nutzung von Teilen der Schule außerhalb der Schulzeiten einen sinnvollen **Synergie-Effekt** dar.

Alle PKW-Stellplätze, Fahrradstellplätze sowie Rollerabstellplätze werden in der Nähe der öffentlichen Straßen angeordnet. Die erforderlichen barrierefreien Stellplätze und Funktionsstellplätze befinden sich an der Weddigenstraße.

Eine großflächige extensive Dachbegrünung auf allen Dächern ist vorgesehen. Auf dem Dach des 4. Obergeschosses wird eine Dachterrasse angelegt, die Raum für Dachgarten, Außenklassenzimmer und einen Sternwarte schafft.

## Haustechnik

### **KG 410** Wasser-, Abwasser- und Gasanlagen

Das Grundstück wird an die öffentliche Schmutzwasseranlage angeschlossen. Regenwasser wird möglichst in Mulden oder ggf. Rigolen um das Gebäude versickert. Die Trinkwasserversorgung wird in allen Bereichen zur Sicherstellung der Wasserqualität mit automatischen Spülsystemen mind. alle 72 Std. gespült. Die Duschräume der Sporthallen erhalten eine zentrale Warmwasserversorgung. Alle übrigen Bereiche erhalten nur Kaltwasser, außer Zapfstellen, in denen eine Warmwasserversorgung erforderlich ist. Dort wird die Versorgung mit einzelnen Kleindurchlauferhitzer sichergestellt. Für die Küche wird ein außenliegender Fettabscheider installiert.

### **KG 420** Heizungstechnische Anlagen

Das gesamte Gebäude wird über die Fernwärmeversorgung beheizt. Alle Bereiche erhalten Fußbodenheizung, die über eine Einzelraumregelung geregelt wird. Zur thermischen Stabilität werden die Decken aktiviert mit einem eingelegten Leitungsnetz, um so eine Grundbeheizung, sowie eine Reduzierung sommerlicher Spitzenwerte in den Räumen zu gewährleisten. Durch den geringen Wärmebedarf des Gebäudes ist die Beheizung mittels Fußbodenheizung deutlich wirtschaftlicher als über Heizkörper. Zur Vermeidung der Legionellen-Problematik wird die Warmwasserversorgung der Duscbereiche in der Sporthalle über Frischwasserstationen sicher gestellt.

### **KG 430** Raumluftechnische Anlagen

Zur Sicherstellung der erforderlichen Luftqualität (CO<sub>2</sub>-Gehalt) werden alle Unterrichtsräume über eine hybride Lüftungsanlage be- und entlüftet, welche die Grundlüftung und sparsame Dimensionierung der Anlagentechnik gewährleistet. Die Steuerung der Lüftungsanlage wird für einzelne Räume oder Raumgruppen über CO<sub>2</sub>-Messer bzw. Lüftungsampeln gewährleistet. Für die naturwissenschaftliche Räume werden auf dem Dach Abluftventilatoren für die Giftschränke und Digestoren installiert. Die Sporthalle erhält keine raumluftechnische Anlage, lediglich die Umkleide- und Duschräume werden be- und entlüftet.

### **KG 440** Starkstromanlagen

Das Schulgebäude wird möglichst aus dem Niederspannungsnetz versorgt. Es werden nur langlebige und energie-effiziente LED-Leuchten eingesetzt. Die Steuerung der Beleuchtung erfolgt in den öffentlichen Flächen (Flure, Treppenhäuser, WC's) über tageslichtabhängige Beleuchtungssteuerung mit Präsenzmeldern. Klassenräume erhalten eine tageslichtabhängige Steuerung der Beleuchtung. Das Gebäude wird mit einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage ausgestattet. Auf dem Dach von Schule und Sporthalle können PV-Anlagen installiert werden. Die erzeugte Energie wird zur Eigenversorgung der Schule verwendet. An schulfreien Tagen wird die erzeugte Energie ins öffentliche Netz

eingespeist. Die Gebäude werden mit einer Blitzschutzanlagen ausgerüstet.

#### **KG 450** Fernmeldetechnische Anlagen

Das Gebäude erhält eine Sprachalarmierungsanlage, über die auch die Amok-Alarmierung ausgeführt werden kann. Es wird eine Hausalarmanlage und ggf. eine Brandmeldeanlage im Schulgebäude installiert. Das Gebäude wird mit einem dienstneutralen Netz (strukturierte Verkabelung) mit Anschlussdosen in allen Bereichen sowie W-Lan-Versorgung für die gesamte Schule.

#### **KG 460** Fördertechnische Anlagen

Für das Schulgebäude und die Sporthalle werden behindertengerechte Aufzugsanlagen ( Rollstuhlfahrer mit Begleitperson ) über alle Etagen installiert.

#### **KG 470** Nutzerspezifische Anlagen

Für die geplante Cook & Chill-Küche werden küchentechnische Installationen und Geräte vorgesehen. Für die Abwasserbehandlung wird ein Fettabscheider mit Hebeanlage und Probenahmeschacht eingebaut. Das Gebäude und die Technikräume werden mit Handfeuerlöscher gemäß Brandschutzkonzept ausgestattet.

#### **KG 480** Automatisierungssysteme

Für die Lüftungsanlagen und Heizungsregelung wird eine einfache Automatisierungsanlage vorgesehen, auf die auch sämtliche Störmeldungen aufgeschaltet werden.

### **Nachhaltigkeit**

Der Bau wird mit einem niedrigen Ressourcenaufwand (graue Energie) für Baugrube, Terraingestaltung und Gebäude hergestellt und wird u.a. unter folgendem Gesichtspunkten ausgeführt :

- Kompaktheit
- Gut gedämmte Gebäudehülle mit hoher Luftdichtigkeit und minimierten Wärmebrücken
- Einfach zu trennende Systeme
- Verwendung von recyclingfähigen Materialien ( Beton, Glas, Holz )
- Passive Sonnenenergienutzung
- Optimale Tageslichtnutzung
- Sommerlicher Wärmeschutz
- Bausysteme, die eine einfache, unabhängige Erneuerung der einzelnen Bauteile mit unterschiedlicher Lebensdauer ermöglichen ermöglichen / Primär-, Sekundär- und Tertiärsystem
- effiziente Systeme für die Gewährleistung eines angenehmen Raumklimas
- eine große Speicherfähigkeit von Decken und Wänden
- verbrauchsoptimierte Armaturen
- kurze Erschließungswege, minimale Verteilverluste

Energetische Potenziale durch den Einsatz transparenter / transluzenter Fassadenbekleidung der Sporthallen

- Aktivierung passiver solarer Gewinne durch opake Speicherelemente, die hinter einer Luftschicht liegen
- Steigerung des effektiven U-Wertes bei einer opaken Außenwandkonstruktion im Vergleich zu einem konventionellen Außenwandaufbau
- Reduzierung der Wärmeabstrahlung nach außen aufgrund der weitgehenden Undurchlässigkeit von Glas für langwellige Wärmestrahlung
- Wegfall der konvektiven Auskühlung der Bauteiloberfläche durch Wärmepuffer zwischen Außenwandoberfläche und Glasfassade
- Dynamisches thermisches Verhalten des Außenwandelements; solare Gewinne werden an den Raum abgegeben
- Sommerlicher Wärmeschutz bei steileren Sonnenständen durch hohen Reflexionsanteil der Glasoberflächen sowie durch Nutzung der Nachtauskühlung

Aufgrund der oben genannten Punkte sind die wesentlichen Rahmenbedingungen für den **energie- und ressourcenschonenden Bau der Schulgebäudes** gegeben.