

ERLÄUTERUNGSBERICHT

EINORDNUNG UND GESTALT

Als Auftakt für die neue Dreifelder-Halle wird parallel zum Waldemardamm eine neue öffentliche Platzfläche geschaffen, die als Zentrum und Verteiler der an diesen Bereich angrenzenden Sport- und Freizeitflächen fungiert. Von hier aus sind das Schulgelände, die neu entstehende Sportplatzanlage sowie die neue Halle zu erreichen. Die Zugänge von Dreifelder-Halle und Sportplatz orientieren sich klar zum neuen Platz und bilden mit einladender Geste des auskragenden Daches die nördliche Platzkante. Die vorhandene topografische Struktur auf dem Grundstück wird konsequent in den Gebäudeentwurf übersetzt. So findet sich auf dem höher liegenden Niveau der zukünftigen Sportanlage ein Zugang zum Foyer. Dieser ermöglicht u.a., bei geschlossener Sporthalle die im Obergeschoss liegenden Unterrichts- und Schulungsräume zu erreichen.

FREIRAUM

Das freiraumplanerische Konzept gliedert die Außenanlagen funktional in zwei Bereiche. Nördlich des Neubaus der Dreifelder-Halle ist ein Parkplatz angeordnet, südlich befindet sich der zentrale Eingangs- und Aufenthaltsbereich des Neubaus. Durch diese Gliederung wird eine räumliche Trennung von Fuß- und Radverkehr und dem Fahrzeugverkehr erreicht, verbunden durch das Wegekonzept.

Die Hauptachse für Fußgänger und Radfahrer verläuft von Nord nach Süd zwischen Sportplatz und Hallen-Neubau und ermöglicht damit eine vom Autoverkehr abgekoppelte, geschützte Erschließung. Sie wird durch eine Baumreihe begleitet. Querungsmöglichkeiten vom Parkplatz und von der Sporthalle sichern die Verbindung zwischen beiden Elementen. Die im Osten angeordnete Oberschule und der westlich liegende Hort werden durch eine Querverbindung, begleitet von einer Baumallee, direkt mit dem Neubau erschlossen. Eine untergeordnete Wegeverbindung parallel zum Sportplatz mit zwei Querungsmöglichkeiten komplettieren die Wegestruktur.

Der Parkplatz nördlich des Neubaus verfügt insgesamt über 100 Stellplätze, davon 2 barrierefreie und 10 E-Parkplätze. Ein weiterer barrierefreier Stellplatz ist süd-östlich der Halle, direkt an deren Haupteingang, angeordnet. Um den Versiegelungsgrad auf ein Minimum zu beschränken, sind die Stellplätze durch Rasengittersteine befestigt. So kann anfallendes Regenwasser vor Ort dezentral versickert und der lokale Wasserhaushalt positiv beeinflusst werden. Gehölzpflanzungen lockern die Parkfläche auf und spenden Schatten.

Südlich des Hallen-Neubaus ist der zentrale Eingangs- und Aufenthaltsbereich für Fußgänger und Fahrradfahrer angeordnet. Die Platzfläche ist aus großformatigem Betonsteinpflaster ausgebildet und stellt somit einen barrierefreien Zugang zur Sporthalle und dem angrenzenden Sportplatz dar. Er beinhaltet Platz für 40 Fahrräder. Der Süden des Platzes wird mit einer ökologisch wertvollen Wiesenfläche und einem geschützten Aufenthaltsbereich eingefasst. Dieser beinhaltet zwei Reihen Sitzbänke und ist aus einer wassergebundenen Wegedecke hergestellt. Eine Rasterpflanzung aus sechs Gehölzen bildet eine wirksame Raumkante und -gliederung. Im Westen wird der Aufenthaltsbereich durch eine Staudenpflanzung begrenzt und erfährt eine Verlängerung durch eine zusätzlich angeordnete Bank parallel zur Hauptwegeachse.

Der Hallen-Neubau verfügt im Westen über zwei Zugänge zu Umkleidekabinen. Diese Zugänge werden durch das freiraumplanerische Konzept aufgegriffen, indem sie durch Staudenpflanzungen eingerahmt und mit einem Wartebereich inklusive einer Bank ausgestattet werden.

INNERE STRUKTUR

Ziel des Entwurfs ist es, eine sowohl für sportliche als auch kulturelle Veranstaltungen uneingeschränkt nutzbare Halle zu konzipieren. Das Gebäude wird ebenerdig über ein großzügig verglastes Foyer betreten, das der Dreifelder-Halle räumlich zugeschaltet werden kann. Vom Foyer aus ist der Blick durch die gesamte Halle bis in den angrenzenden Parkplatzbereich und die Kleingartenanlage nördlich des Neubaus möglich. Die Ebenerdigkeit des Hallenniveaus ermöglicht die Zuordnung von angrenzenden Freiflächen und einfachste Erschließungen (Barrierefreiheit, Gerätetransport, Wartung und Pflege der Halle).

Eine große Freitreppe im westlichen Teil des Foyers stellt die unmittelbare Anbindung an die Sportplatzanlage her und erschließt sowohl die Garderobenräume und Tribüne im Obergeschoß als auch die Klassen- und Schulungsräume ebendort. Die Teeküche wird im Erdgeschoss zentral an der Nahtstelle zwischen Foyer und Sportplatzzugang angeordnet und ist dem Foyer zuschaltbar. Durch die zentrale Lage können alle Nutzungen wie Halle, Tribüne und Schulungsräume angedient werden. Damit kann die Teeküche ggf. Basis für eine gastronomische Versorgung bei einzelnen Veranstaltungen werden und mit möglichst minimalem Personalaufwand betrieben werden.

Die Umkleidebereiche der Dreifelder-Halle werden im Obergeschoß angeordnet. Deren Anbindung an die Halle erfolgt über zwei interne dezentrale Treppenräume, die einen unkomplizierten Zugang zu den max. möglichen dreigeteilten Hallenräumen ermöglichen. Die Umkleiden können zudem über die Treppenhäuser, auch unabhängig vom Hallen- und Foyerbetrieb, für den Sportplatz genutzt werden.

Die Tribüne im Obergeschoss ist längsseitig am Hallenraum den Umkleiden vorgelagert. Ein temporär nutzbares Ballfangnetz schützt bei Sportveranstaltungen die Zuschauer im Tribünenbereich. Die abgetreppte Tribüne erhält barrierefreie Stellflächen für Rollstuhlfahrer*innen.

Das Gebäude ist als kompaktes Volumen konzipiert. Verkehrsflächen sind multifunktional vorgesehen und können u.a. mittel mobiler Trennwände verschiedene Funktionen übernehmen. Das betrifft vorrangig das Foyer als auch den Bereich der Tribüne und der Schulungsräume. Die Anordnung der Garderoben erlaubt ein Zuschalten dieser Räume zur Sportplatzanlage auch ohne Nutzung des Foyers, ohne dass zusätzliche Verkehrsflächen geschaffen werden.

GEBÄUDEKONSTRUKTION

Grundlegender Gedanke der Gestaltung ist die Entwicklung eines angemessen und elegant auftretenden Baukörpers, der sich an der Nahtstelle zwischen Bildungscampus und nahem Naturraum unproblematisch einfügt und dennoch einen eigenständigen neuen baulichen Akzent setzt. Dazu wird das Gebäude als flacher geschichteter Baukörper mit einem angenehmen Wechsel zwischen offenen und geschlossenen Fassadenbereichen konzipiert.

Auf eine Unterkellerung wird aufgrund der zu erwartenden ungünstigen Baugrundverhältnisse und zusätzlichen Baukosten bewusst verzichtet.

DACH UND FASSADE - Das shedförmige Dachtragwerk sowie die Stützen der Dreifelder-Halle werden als Stahlkonstruktion hergestellt. Die Konstruktion wird mit einer Brandschutzbeschichtung versehen. Die Konstruktionsebene des Daches erhält im Inneren eine flächenbündige, ballwurfsichere und akustisch wirksame Unterhangdecke, so dass die eigentliche Binderkonstruktion nicht in Erscheinung tritt.

Sämtliche Medienführungen, TGA-Komponenten, Akustik-Elemente, sowie Sportgeräte und Trennvorhänge lassen sich so unproblematisch anordnen. Die Halle erhält eine Eleganz, die sie auch für kulturelle Veranstaltungen attraktiv macht.

Die im Erdgeschoss verglaste Nord-, Ost- und Südseite der Dreifelder-Halle wird als Pfosten- Riegel-Fassade hergestellt und mit einer hochwirksamen Sonnenschutzverglasung versehen. Diese Fassadenkonstruktion ermöglicht im Zusammenspiel mit den Oberlicht-Sheds eine optimale natürliche Belichtung der Halle.

Der Anprallschutz vor den Glasfassaden im Inneren wird mittels Glasprallwänden gewährleistet. Die erdgeschossige Glasfassade der Halle kann durch Innenrollos blickdicht geschlossen werden, die in die Fassade des Obergeschosses komplett eingefahren werden können.

Die im Obergeschoss fast komplett geschlossene Fassade des Hallenkörpers aus pulverbeschichteten, samt glänzenden Metallschindeln wird an drei exponierten Stellen durch rautenförmige Festverglasungen zusätzlich strukturiert.

Die bewusst weiß-samtglänzende Färbung der Metalltafeln bildet einen zeitlos-neutralen Screen vor der neuen Sportplatzanlage des Bildungscampus. Licht- und Schattenreflexe der umgebenen Vegetation und das Widerspiegeln der Tages- und Jahreszeiten tauchen die Halle in stetig neue Farben.

INNENWÄNDE - Die festen Innenwände werden als tragende aussteifende Massivwände in Stahlbeton ausgeführt, während leichte Trennwände im Trockenbau errichtet werden.

FUSSBÖDEN - Das Foyer und die öffentlichen Verkehrsflächen erhalten einen homogenen Fußbodenbelag aus robust-langlebigem Kunstharzterrazzo mit darunterliegender Fußbodenheizung, während die Dreifelder-Halle einen flächenelastischen Sportboden mit PU-Beschichtung erhält. Dieser weist deutlich verschleißresistentere Eigenschaften auf, als vergleichbare Linoleum- oder Kautschukböden. Reparaturen sind ohne Austausch des Belags ansatzlos möglich.

ENERGIE- UND KLIMAKONZEPT

Das haustechnische Konzept ist hinsichtlich seiner Struktur intelligent angelegt. Ziel der technischen Konzeption ist die Vermeidung langer Installationswege und eine größtmögliche Flexibilität. Es wird eine Kernzone mit Umkleidebereichen, Lager und Sanitär ausgebildet, die einen komprimierten Bereich mit größerer Haustechnikdichte darstellt, und entsprechende Verteilungen aufnimmt. Im Fußboden und in der Dachkonstruktion wird die Haustechnik sinnvoll verteilt, so dass sie optisch nicht in Erscheinung tritt. Es ist auf die Minimierung der laufenden Energiekosten sowie der langfristigen Aufwendungen für Wartung und Betrieb ausgerichtet. Es wird eine energieeffiziente Gebäudeausrüstung unter Einbeziehung natürlicher Energieressourcen vorgesehen. Grundsätzlich sollen in der späteren Planung die hier vorgeschlagenen Varianten detailliert mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, die neben den Investitionskosten auch Betriebskosten sowie weitere Faktoren wie Lebensdauer, Entsorgungskosten und Zuverlässigkeit berücksichtigen, untersucht werden.

Mit der architektonischen Gestaltung sowie den darüber hinaus vorgesehenen Maßnahmen zum baulichen Wärmeschutz sollen die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes GEG bezüglich des Heizenergie- und des Primärenergiebedarfes deutlich unterschritten werden. Es wird großer Wert auf die Ausnutzung natürlicher Ressourcen gelegt. Die Zuströmöffnungen und Oberlichter werden so ausgebildet, dass eine effiziente und natürliche Belüftung sowie Nachtauskühlung möglich ist. Diese Öffnungen werden gleichzeitig für die natürliche Entrauchung genutzt.

Die vorgeschlagene Energie- und Klimakonzeption gliedert sich in mehrere Teilbereiche:

- Wasser-Erdwärmetauscher in der Bodenplatte des Gebäudes für Niedertemperatur-Heizung über Wärmepumpe während der Heizperiode und eine Gas-Brennwertkessel zur Ergänzung der Wärmepumpe,
- direkte Bauteilaktivierung zur Kühlung von ausgewählten Bereichen in der sommerlichen Hitzeperiode,
- Solarkollektoren auf den Dachflächen für Warmwasserbereitung Sanitärbereiche,
- Regenwasserzisterne für Brauchwassernutzung in WC-Bereichen und Außenanlagenbewässerung
- dezentrale Lüftungsanlagen Sanitär mit Wärmerückgewinnung mit Wirkungsgraden > 85%, preiswerte adiabate Kühlung (Befeuchtung der Abluft mit Wasser und Kühlung der Zuluft über Wärme- bzw. Kälterückgewinnung) für ausgewählte Bereiche und Nachkühlung der Luft über Kaltwasser aus Erdwärmetauscher,
- zusätzliche sommerliche Nachtkühlung für Foyer und Dreifelder-Halle

Wesentliches Element der Konzeption ist der Wasser-Erdwärmetauschers in der Bodenplatte. Dieser sichert im Heizbetrieb in Verbindung mit der Wärmepumpe eine effektive Beheizung des Gebäudes. Im Sommerbetrieb können mit dem Erdwärmetauscher Vorlauftemperaturen von ca. 16°C erreicht und somit ohne technischen Mehraufwand eine Kühlung des Gebäudes realisiert werden. Die Aktivierung von Bauteilen zum Beispiel durch Fußbodenheizung oder Betonkernaktivierung ermöglicht eine deutlich wirksamere Kühlung als eine alleinige Kühlung mit Luft. So kann in den Nachtstunden der Erdwärmetauscher zur Kühlung der Bauteile und in den Tagstunden zur Nachkühlung der Zuluft in den Lüftungsanlagen eingesetzt werden.

Ausgangsbasis hierfür sind detaillierte Energiebilanzen für den Wärmebedarf sowie für den vorgeschlagenen Erdwärmetauscher mit Wärmepumpe. Hierüber kann die Wirtschaftlichkeit der vorgeschlagenen Lösungen untersucht werden.

LÜFTUNG - Eine dezentrale Lüftungsanlage wird für die Dusch- und Umkleidebereiche vorgesehen. Die Luftwechselraten sollen individuell und unabhängig voneinander, gesteuert werden. Die bedarfsabhängige Steuerung hilft zusätzlich Lüftungswärmeverluste zu reduzieren. Die Frischluftversorgung der Halle erfolgt über eine Querlüftung durch motorisch bediente Lüftungsflügel in der Fassade und dem Hallendach. Unverkleidete Stahlbeton-Massivteile als Speichermassen werden auf diese Weise für den darauffolgenden Tag ausgekühlt. Durch die Gliederung der Sanitärräume in Ab- und Zuluft-Zonen mit Überströmung soll der Außenluftvolumenstrom bei Einhaltung der vorgeschriebenen Luftwechselraten optimiert werden. Zusätzlich erhalten die Duschen Feuchtigkeitsfühler zur Reduzierung der erforderlichen Luftmengen.

HEIZUNG - Die Gebäudeheizung soll vorzugsweise über Niedrigtemperatursysteme (Fußbodenheizung, Deckenstrahlplatten, Betonkernaktivierung) erfolgen. Über den Wasser-Erdwärmetauscher können die Systeme in ausgewählten Bereichen (Halle) auch zur gleichzeitigen Kühlung des Gebäudes ohne zusätzlichen Primärenergieaufwand genutzt werden. Hierzu sollen freiliegende Massivbauteile als auch die Fußbodenkonstruktion genutzt werden, wobei der geplante Anteil in Massivbauweise erstellter Wand- und Deckenelemente aufgrund seiner aktivierten als auch seiner natürlichen Speicherfähigkeit zur Temperierung der Räume beiträgt.

SANITÄR - Zur Warmwasserbereitung wird auf dem Gebäudedach eine thermische Solaranlage mit Flachkollektoren vorgeschlagen. Diese wird so ausgelegt, dass sie bei Normalbetrieb im Sommer den Wärmebedarf zur Warmwasserbereitung einschließlich Zirkulationswärmeverlusten vollständig deckt. Lediglich bei Bedarfsspitzen wie Wettkämpfen oder Veranstaltungen soll eine Nachheizung zur Warmwasserbereitung erforderlich werden. Für die Bewässerung der Freianlagen sowie die WC-Anlagen wird Niederschlagswasser eingesetzt.

BELEUCHTUNG - Der bauliche Entwurf gewährleistet für die Dreifelder-Halle sowie das Foyer eine helle Raumwirkung und eine ausreichende Beleuchtung mit Tageslicht. Durch mehrseitige Belichtung und zusätzliche Sheddächer in den Decken (natürliche Entrauchung, natürliche Entwärmung, natürliche Belichtung) kann dabei sowohl ein hoher Tageslichtquotient als auch eine gleichmäßige Helligkeitsverteilung des Tageslichts gewährleistet werden. Ergänzend hierzu wird die Beleuchtung mit bedarfs- und sensorgeführter Lichtregelung in Verbindung mit dimmbaren elektronischen Vorschaltgeräten ausgeführt. Damit sollen Beleuchtungswärmelasten und die innere Erwärmung der Dreifelder-Halle im Normalbetrieb reduziert werden. In den Sanitärbereichen soll die Beleuchtung vollständig durch Anwesenheitssensoren gesteuert werden.

SCHALLSCHUTZ - Schalltechnische Maßnahmen werden in ohnehin notwendige Elemente wie Deckenverkleidungen und Innenfassaden bzw. Vorhänge integriert. Massive Wände der Kernzone funktionieren als Speichermedien, die gerade durch den Verzicht von bekleidenden Materialien klimaregulierend wirken.

BRANDSCHUTZ - Das Gebäude ist nach der Versammlungsstättenrichtlinie zu beurteilen. Das Foyer und die Dreifelder-Halle werden über Zuströmöffnungen in den Glasfassaden und Treppenhäusern und NRWG-Anlagen in der Fassaden- und Dachkonstruktion natürlich entraucht. Alle Rettungswege führen ebenerdig ins Freie. Die klare Einsehbarkeit unterstützt das frühzeitige Erkennen und die unkomplizierten Rettungswege.