

## Neubau Kultur- und Sportzentrum / Freiwillige Feuerwehr Wallstadt / Stadt Mannheim

### STÄDTEBAULICHES UND FUNKTIONALES KONZEPT

Der Entwurf definiert mit der städtebaulichen Setzung für die Feuerwehr und das Kultur- und Sportzentrum einen neuen Ort der Gemeinschaft. Dazu setzt das Konzept mehr um als die rationale Organisation des Raumprogramms und der Freianalgen, es will vielmehr mit dem Layout einen Mehrwert aus der inneren Gestaltung und den äußeren Raumbezügen erzeugen. Dazu werden die Grundrisse um einen zentralen Platz gruppiert der allen Einrichtungen als identitätsstiftende Mitte und Erschließungsauftakt dient.

Der südliche Grundstückanteil ist der Nutzung der freiwilligen Feuerwehr vorbehalten. Die Alarmausfahrt direkt auf die Normannenstraße erlaubt dabei kürzeste Alarmwege und übersichtliche Ein- und Ausfahrten über den vorgelagerten Betriebs- und Übungshof. Auch die Stellplätze werden unmittelbar und effektiv von der verlängerten Merowingerstraße aus angebunden und erlauben über den Vorplatz die schnelle Erreichbarkeit der Fahrzeughalle.

Durch die winkelförmige Abwicklung des Gebäudes wird der Erschließungshof räumlich gefasst und ist auch von der Normannenstraße aus gut sichtbar. Der ruhende Verkehr wird im nördlichen Grundstücksbereich zur bisher noch freien Landschaftsseite angeordnet und kann einer Streuobstwiese gleich mit Apfel- und Birnbäumen überdeckt werden. Von hier aus ist auch eine Anlieferungsmöglichkeit für den Bühnen- und Gerätebereich der Mehrzweckräume gegeben.

Die inneren Räume korrespondieren mit der äußeren Erschließung und gruppieren sich folglich um den zentralen Freiraum, welcher in das Foyer weitergeführt wird. Hier werden zwei Eingänge angeboten, der Alarmzugang unmittelbar zur Feuerwehr und der Haupteingang zum Kultur- und Sportzentrum. Auch im Foyer werden die räumlichen Synergien aus Vorplatz, kleinen und großen Mehrzweckräumen sowie dem mittig gelegenen Versorgungsbereich optimal genutzt. Die Veranstaltungs- und Sporträume sind dabei nach außen zur Landschaft orientiert und die Umkleiden sind introvertiert. Dadurch ergeben sich kurze Wege zu den Versorgungsbereichen und auch eine flexible Zuordnung der Nebennutzflächen.

Der große Mehrzweckraum nimmt die übergeordnete Stellung ein und bezieht sich sowohl auf den Vorplatz wie auch den östlichen Landschaftsraum. Er ist flexibel teil- und erschließbar, der Bühnen- und Nebenraumbereich liegt nach Norden.

Im Bereich der Feuerwehr liegen links die Alarmbereiche, im rechten Grundriss die Schulungs- und Aufenthaltsräume. Die innere Erschließungssachse wird vom Foyer kommend über die Feuerwehr nach Süden wieder auf den Betriebshof hinausgeführt und erlaubt daher eine gute Mitnutzung aller Freiräume im Verbund mit den inneren Funktionsbereichen.

Die Höhenentwicklung des Gebäudes wurde aus der inneren Nutzung heraus entwickelt, welche sich primär auf der Eingangsebene erstreckt. Um eine aufwändigere Vertikalerschließung mit notwendigen Treppenhäusern, 2. Rettungsweg und Aufzug zu vermeiden, sind auch alle Schulungsräume sowie die Umkleiden erdgeschossig angeordnet. Dadurch können die Schulungs- und Freizeitbereiche auch aktiv die Freiflächen mitnutzen, mitgestalten und mit beleben.

Lediglich größere Technikräume sind im Obergeschoss angeordnet und ergeben dadurch sehr kurze Leitungswege für die Lüftungstechnik zwischen dem großen Veranstaltungsraum bzw. der Fahrzeughalle und den unmittelbar darüber befindlichen Lüftungszentralen. Die Zu- und Abluftführung kann problemlos an der Fassade oder über Dach geführt werden. Im Erdgeschoss sind die kleinen Hausanschluss- und Verteilerräume gelegen.

## FREIANLAGEN

Mit dem Freiraumkonzept kann eine übersichtliche Zonierung und Gliederung der repräsentativen Freibereiche für eine öffentliche Nutzung als Kultur- und Sportzentrum und gleichzeitig ein geordnetes Flächenkonzept für einen reibungslosen Betriebs- und Einsatzablauf der Freiwilligen Feuerwehr umgesetzt werden. Wesentliches Merkmal ist die funktionale Trennung der Erschließung und Parkierungsflächen und ein gemeinschaftlicher großer verkehrsfreier einladender Vorplatz.

Der zentrale Haupteingang mit einer vorgelagerten Platzfläche und hochstämmigen Linden als erweitertes Foyer - verortet beide Funktionseinheiten als eigenständige Adresse. Der autofreie Eingangsplatz nimmt die Fassadenflucht der Baukörper exakt auf und kann als multifunktionaler Außenraum für Veranstaltungen und Feste flexibel bespielt werden.

Die geschickte Anordnung und Ausrichtung der Gebäudeeinheiten ermöglicht die erforderlichen Erschließungsflächen für Alarmstellplätze, den Übungshof und die Besucherstellplätze funktional und räumlich zu trennen.

Um eine Entzerrung und damit eine gefahrlose Organisation von abfahrenden Einsatzfahrzeugen und ankommenden Feuerwehrleuten mit PKWs zu gewährleisten, werden die Alarm-Stellplätze kompakt im Osten zusammengefasst. Mit gesonderter Einfahrt zur neuen Merowingerstraße und kurzem Wegeanschluss an den Haupteingang sind alle 27 Stellplätze für die eintreffenden Rettungskräfte der Freiwilligen Feuerwehr hier kompakt gebündelt.

Der große befestigte Feuerwehr- und Übungshof wird als funktionale geschlossene Einheit durch die Fahrzeughalle räumlich klar vorgegeben. Auf Grund den strengen funktionalen Bedingungen und die hohen Anforderungen an Material und Oberfläche durch eine dauerhafte und hochfrequentierte Belastung werden diese Verkehrsflächen homogen und niveaugleich in Asphaltbauweise ausgeführt. Die direkte Alarm Ausfahrt nach Süden ermöglicht eine schnelle und verkehrssichere Verkehrsabwicklung für die an- und ausrückenden Einsatzkräfte zur Normannen- und Siebenbürgerstraße.

Die geforderten Besucherstellplätze für das Kultur- und Sportzentrum sind nach Norden positioniert und autark über eine getrennte Zufahrt an die Wendeanlage der Merowingerstraße angebunden.

Entsprechend der ortsräumlichen Situation und Nutzungsintensität können die Stellplätze mit einem Rasenfugen Pflaster entsiegelt werden und von locker eingestreuten Solitäräumen beschattet werden. Im Gegensatz zur funktionalen Ordnung rund um das Feuerwehrgebäude können die dort angrenzenden Grünflächen und Übergangszonen für notwendige Ausgleichsmaßnahmen und Nachpflanzungen naturnah gestaltet werden und als naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme angerechnet werden.

## REGENWASSERNUTZUNG

In das Konzept der Regenwasserbewirtschaftung ist sowohl das Oberflächenwasser der großen Parkierungsflächen und der Rangierflächen miteinbezogen als auch das Dachflächenwasser der Bebauung. Alle Dächer der Neubauten werden extensiv begrünt, der Begrünungsaufbau und die Dränschicht dienen als Retentionsspeicher, überschüssiges Wasser kann dann gedrosselt zusammen mit dem gesammelten Oberflächenwasser aus den befestigten Verkehrsflächen in einer großen zentralen Zisterne unter dem Einsatzhof gesammelt werden. Aus diesem üppigen Reservoir steht so im Sinne des Klima- und Ressourcenschutzes Wasser für Pumpversuche, für Schlauch- und Stiefelwäsche, oder den Hochdruckreiniger in der Waschhalle Brauchwasser konstant zur Verfügung. Überschüssiges Wasser wird in Sickermulden im Bereich der Östlichen Grünflächen über ein unterirdisches Rigolensystem dem Grundwasser zugeführt wird.

## KONSTRUKTION UND MATERIAL

Der nachhaltige Entwurfsansatz im Dialog zwischen innerer Nutzung und Einfügung in den Landschaftsraum findet sich auch in der konstruktiven Struktur der Baukörper wieder. Wo sinnvoll machbar sollen lokale Lieferketten und Materialien eingesetzt werden und vor allem heimische Baustoffe zur Ausführung kommen. Daher werden die Fassaden mit rot vorlasierter Douglasie bekleidet welche geringen Energieeinsatz bei der Herstellung und ein hohes Maß an Carbonatbindung inkludiert.

Um diese Vorteile auch in der tragenden Konstruktion zu erhalten sollen auch die Zwischenwände und Dächer aus Massivholzbauteilen vorgefertigt und innerhalb kurzer Zeit auf der Baustelle montiert werden. Dadurch ist nur die Gründung vor Ort aus Recyclingbeton notwendig und ab der Bodenplatte entstehen nur wenige Gewerkeabhängigkeiten, da der Rohbau sehr frühzeitig abgeschlossen wird.

Mit der Verwendung offenporiger Materialien in Form von Massivholz geht auch eine hohe thermische und hygroskopische Trägheit der Konstruktion einher. Dies fördert die Behaglichkeit und lässt eine hohe Nutzerfreundlichkeit erwarten.

## ENERGIE, NACHHALTIGKEIT, WIRTSCHAFTLICHKEIT

Ziel der Gebäudeplanung muss es sein, den Wärme-, Lüftungs- und Strombedarf zu minimieren und für das Gebäude einen möglichst langfristigen Nutzungszyklus zu ermöglichen. Um dies zu erreichen, wurde die Planung unter Maßgabe nachfolgender Punkte entwickelt:

### 1. Optimierung der Flächenwerte (z. B. HNF/BGF etc.)

Die Verhältniswerte zwischen eigentlicher Programmfläche und der dafür notwendigen Erschließungsflächen müssen in einem günstigen Bereich liegen, so dass keine unnötigen Kosten für die Herstellung der Verkehrsflächen und deren Unterhalt und Betrieb aufgewendet werden müssen. Ebenso ist das Gebäudevolumen möglichst kompakt zu halten und ein günstiges Verhältnis zwischen Volumen und Oberfläche anzustreben. Diese Maßnahmen sind jedoch mit der Nutzungs- und Aufenthaltsqualität der Einrichtung abzuwägen, so sollten dunkle Flure und schlecht belichtete zu tiefe Aufenthaltsräume vermieden werden und die Erschließungsflächen auch als Treff- und Kommunikationsorte dienen sowie gute Proportionen und Belichtungsverhältnisse bieten.

### 2. Weitgehend natürliche Belüftung, Speichermasse

Alle Aufenthaltsräume sind in der warmen Jahreszeit natürlich belüftbar. Lediglich Abstell- und WC-Räume werden mech. belüftet. Hier wird die Bauweise des Gebäudes zur "Kühlung" genutzt. Der Sonnenschutz verhindert ein Überhitzen der Räume. Die Gebäudemasse wird tagsüber die entstehende Wärme zwar aufnehmen und speichern, durch ein automatisch geregeltes Öffnen der Fenster werden die Bauteile jedoch mit der kalten Nachtluft wieder abgekühlt und stehen am Folgetag wieder als Speichermasse zur Verfügung (Nachtauskühlung).

Während der „Heizperiode“ sind alle Räume an die kontrollierte Raumbelüftung angebunden, welche über eine Wärmerückgewinnung verfügt. Der Trassenverlauf sollte dabei raumhöhen sparend im Bereich der flurseitigen Schrankwände vorgenommen werden, wodurch eine einfache Anbindung von Aufenthaltsräumen und Fluren möglich ist.

Die im Gebäude vorhandenen Wärmequellen, wie z. B. Sonneneinstrahlung, Geräteabwärme und Personenwärme, werden zur Beheizung der Facility ebenso herangezogen, indem die Abluft über einen Wärmetauscher ihre Wärme zu ca. 90 % an die Zuluft überträgt und diese entsprechend vorwärmt. Vor dem Wärmetauscher wird die Luft gefiltert, was besonders auch den Allergikern zu Gute kommt. Es ist somit gewährleistet, dass die Luftqualität in den Räumen

bei geschlossenen Fenstern deutlich verbessert werden kann und die Konzentrationsfähigkeit und die Effizienz steigen.

### 3. Effizienter Sonnenschutz

Die Fensterflächen werden mit einem außen liegenden Sonnenschutz ausgestattet der den ohnehin vorhandenen konstruktiven Sonnenschutz der Fluchtbalkone ergänzt und als zusätzlicher Blendschutz dient.

### 4. Nutzung natürlicher Ressourcen / regenerativer Energien

Auf den Dachflächen können Photovoltaikmodule und Sonnenkollektoren installiert werden um die Versorgung des Gebäudes zu unterstützen.

### 5. Umfassende Tageslichtnutzung, optimale Kunstlichtnutzung

Alle Aufenthaltsräume sind natürlich belichtbar und haben mit einer guten Raumproportion, dunklere Bereiche werden für sekundäre Funktionen wie Einbauschränke und Versorgungsbereiche genutzt. Die Flurzonen werden weitgehend über die Innenhöfe belichtet. Lediglich Abstell- und WC-Räume haben Kunstlichtbedarf. Es wird eine tageszeit- und präsenzabhängige Beleuchtungssteuerung vorgeschlagen.

### 6. Nutzung natürlicher Ressourcen / regenerativer Energien

Das Regenwasser kann als Grauwasser zur Toilettenspülung und Freianlagenbewässerung genutzt werden. Dazu wird in den Freianlagen eine Zisterne vorgehalten. Zur Reduzierung der Abwassermenge werden extensiv begrünte Flachdächern ausgebildet.

Auf diesen können wiederum Fotovoltaikmodule und Sonnenkollektoren installiert werden, die ebenfalls als flach geneigte Dachverglasung (Glas-Glas-PV-Module) in die Wärmeschutzverglasung der Oberlichter integriert werden können um die Versorgung des Gebäudes zu unterstützen. Die Dachkonstruktion ermöglicht außerdem vertikal angeordnete RWA-Öffnungen, die ebenfalls zur Nachtlüftung verwendet werden können. Auch ein geringer Grad der Grundstücksüberbauung und Flächenversiegelung schont die natürlichen Grundflächenpotentiale und bietet ausreichende Versickerungsflächen an.

### 7. Flexibilität + Nachhaltigkeit + Wirtschaftlichkeit

Die Grundriss und Gebäudeorganisation ist rational und mit den flächen- und nutzungskohärenten Geschossausbildungen lassen sich vertikal durchlaufende Schächte und gleiche Nutzungseinheiten bilden. Die Tragwerkspannweiten sind unproblematisch und erlauben auch eine längerfristige Nutzungsänderung durch leichte Trennwände. Auch sind Nebennutzflächen und notwendige Treppenhäuser außerhalb der Hauptraumachsen angeordnet, was eine langfristig veränderbare Raumaufteilung zulässt.

### 8. natürliches Energiekonzept

Der Gebäudeschnitt schafft eine natürliche Thermik im Haus. Das heißt, dass im Bereich der erdgeschossigen Eingänge Oberlichter als Zuluftöffnung und im Oberlicht des zentralen Luftraumes Entlüftungsklappen vorgesehen sind, wodurch die Wärme im Sommer ohne zusätzliche mechanische Anlagen aus dem Gebäude geführt wird. Der außenliegende Sonnenschutz verhindert dabei ein Überhitzen in der warmen Jahreszeit.