

Der Neubaukomplex des neuen Bildungszentrums Tor zur Welt greift die städtebauliche Struktur des westlich direkt angrenzenden Eisenbahnviertels auf. Die nach Osten hin unvollständigen Blockstrukturen des Eisenbahnviertels werden durch die Ausbildung klarer Kanten zu einem städtebaulich adäquaten Abschluss geführt. Zur Krieterstraße und dem südöstlich anschließenden Helmut-Schmidt-Gymnasium mit seinen Bestandsbauten wird eine eindeutige Platzsituation ausgebildet, welche mit dem dort positionierten Multifunktionszentrum eine deutlich ablesbare Adresse für das neue Bildungszentrum ausbildet und somit eine Präsenz schafft, die seiner besonderen Bedeutung für den Stadtteil entspricht. Das Multifunktionszentrum als gemeinschaftlicher und stadteilöffentlicher Bereich bildet das Herz der Einrichtung. Es steht mit seinen vielfältigen Angeboten sowohl den Nutzern des Bildungszentrums, als auch den Bewohnern Wilhelmsburgs offen. Einladend und offen präsentiert es sich mit seinem verglasten Erdgeschoss im öffentlichen Raum, fördert einen Austausch zwischen innen und außen und soll zur Bereicherung des öffentlichen Lebens beitragen. So wird die Schule in den Stadtteil integriert und kann ihre positive Wirkung auf Wilhelmsburg entfalten.

## konzept



### Projektteam

Architekten :  
 bof architekten, Hamburg  
 Ausschreibung & Bauleitung :  
 bof architekten mit  
 DGI Bauwerk GmbH, Hamburg  
 Landschaftsarchitekten :  
 Breimann & Bruun, Hamburg  
 Technische Gebäudeausrüstung :  
 EGS-plan GmbH, Stuttgart  
 & Ridder & Prigge, Hamburg  
 Tragwerksplanung :  
 Schumacher + Gerber, Hamburg



### Auftraggeber :

 **GMH** | Gebäudemanagement  
 Hamburg GmbH  
 Maurienstraße 15  
 22305 Hamburg  
 fon 040 - 426 66 -95 00  
 www.gmh-hamburg.de

„Unter einem Passivhaus wird ein Gebäude verstanden, welches aufgrund seiner guten Wärmedämmung in der Regel keine klassische Gebäudeheizung benötigt.“  
[Quelle: Wikipedia]

Die fachliche Definition bezieht sich hierbei auf die für die Heizung benötigte Energiemenge. Ein Gebäude in der Größe eines Einfamilienhauses hat dabei in der Regel keine extra Raumheizung, es wird „passiv“ über die Sonneneinstrahlung oder die inneren Wärmelasten durch Nutzer und Geräte beheizt (daher der Name). Ein Gebäude in der Größe der Schule Tor zur Welt kann damit allein nicht beheizt werden. Hier gibt es nach wie vor Heizkörper. Da die maximale Energiemenge pro Quadratmeter jedoch eingehalten wird, spricht man auch hier von einem Passivhaus.

Das Gebäude gewinnt und verliert im Laufe des Jahres Heizwärme, zum einen durch Sonneneinstrahlung, innere Lasten, wie Personen, Geräte (Computer, Maschinen) und die Heizung, zum anderen durch die Gebäudehülle (die Außenwände) und zu einem Großteil über die erwärmte Raumluft.



Lernatelier

## passivhaus

Um die benötigte Energiemenge entsprechend den Vorgaben gering zu halten, sind verschiedene bauliche und technische Maßnahmen beim Tor zur Welt umgesetzt:

Die Gebäude haben eine sehr gute Wärmedämmung in den Außenwänden, auf dem Dach und den Fenstern.

Um den Verlust an Heizwärme (= Heizenergie) durch Lüftung so gering wie möglich zu halten, ist eine Lüftungsanlage unerlässlich. Die Lüftungsanlage sorgt über Wärmetauscher in den Lüftungskanälen dafür, dass ein Großteil der Heizenergie aus der bereits erwärmten Raumluft zurück gewonnen wird. Durch eine direkte Fensterlüftung im Winter würde diese aufgewendete Heizenergie einfach verloren gehen. Es müsste in den Räumen entsprechend viel nachgeheizt werden.

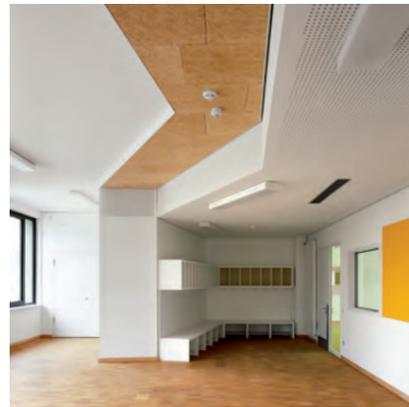
Im Tor zur Welt ist jeder Klassenraum mit einer eigenen kleinen Lüftungsanlage versehen (man spricht von einer dezentralen Lüftungsanlage). Nur die Flure, die Aula und die großen Raumbereiche wie die Sporthallen und die Bürobereiche sind über eine gemeinsame Lüftungsanlage auf dem Dach versorgt. Die dezentralen Lüftungsgeräte saugen Luft aus den Klassenräumen ab und bringen frische, vorgewärmte Außenluft in die Räume ein. Die Anlagen sind dabei so gesteuert, dass sie nur bei Benutzung der Räume in Betrieb gehen, geregelt über Präsenzmelder und CO<sub>2</sub>-Fühler. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Raumluft ist der Maßstab für die Luftqualität. Die Fenster sind nur noch aus Gründen des Nutzerkomforts zu öffnen. Im Sommer und in den Übergangszeiten kann aber auch über die Fenster gelüftet werden, wenn gewünscht. Für eine gute Luftqualität in den Räumen ist die Fensterlüftung grundsätzlich nicht erforderlich.

Die Gebäude verfügen nicht über eine Kühlungsanlagen (mit Ausnahme weniger Räume mit extremen Wärmelasten, wie Computerräumen). Um die sommerliche Überhitzung der Gebäude zu vermeiden wird die Lüftungsanlage so gesteuert, dass sie die Räume bei hohen Tagestemperaturen in der Nacht und den frühen Morgenstunden mit kühler Außenluft durchspült. Die massiven Betondecken werden dabei abgekühlt, und können am Tage wieder Wärme von den Nutzern oder der Sonneneinstrahlung aufnehmen. Die Betondecken sind „Speichermassen“ für die Wärme, die im Sommer zu viel vorhanden ist. Bei hohen Außentemperaturen am Tage sollen die Fenster deshalb ebenfalls geschlossen gehalten werden. Die Wärmetauscher in den Lüftungsanlagen funktionieren jetzt umgekehrt und kühlen die eingeblasene Luft ab.

Der Sonnenschutz hat im oberen Drittel anders geneigte Lamellen. Diese ermöglichen eine Tageslichtlenkung an die Zimmerdecke bei herunter gefahrenem Sonnenschutz, um trotz Sonnenschutz die eine angenehme Raumhelligkeit zu erzielen und den Kunstlichtbedarf zu senken.

Um im Sommer eine Überhitzung der Innenräume zu verhindern, ist an allen süd-, ost- und westausgerichteten Fenstern ein außen liegender Sonnenschutz angebracht. Die Sonnenschutzlamellen sind an eine zentrale Anlage angeschlossen, die den Sonnenschutz automatisch witterungsbedingt herunterfahren. Die Lamellen können jedoch jederzeit vom Nutzer wieder hochgefahren werden. Eine mögliche Aufheizung der Räume ist damit allerdings in Kauf zu nehmen. Die großflächigen Glasfassaden im EG und an den Lernateliers haben eine Sonnenschutzverglasung, die keine extra Sonnenschutzlamellen notwendig machen.

Um auch die Energie für die Raumbelichtung nicht zu verschwenden (indem z.B. vergessen wird, das Licht bei Verlassen der Räume auszuschalten), sind auch die Deckenleuchten der Klassenräume über Präsenzmelder und Tageslichtsensoren geschaltet. Bei verlassen der Räume schaltet sich das Licht nach einer gewissen Zeit automatisch selbstständig ab.



Rauchmelder

Bewegungsmelder

Zuluftauslaß

Abluftansaugung

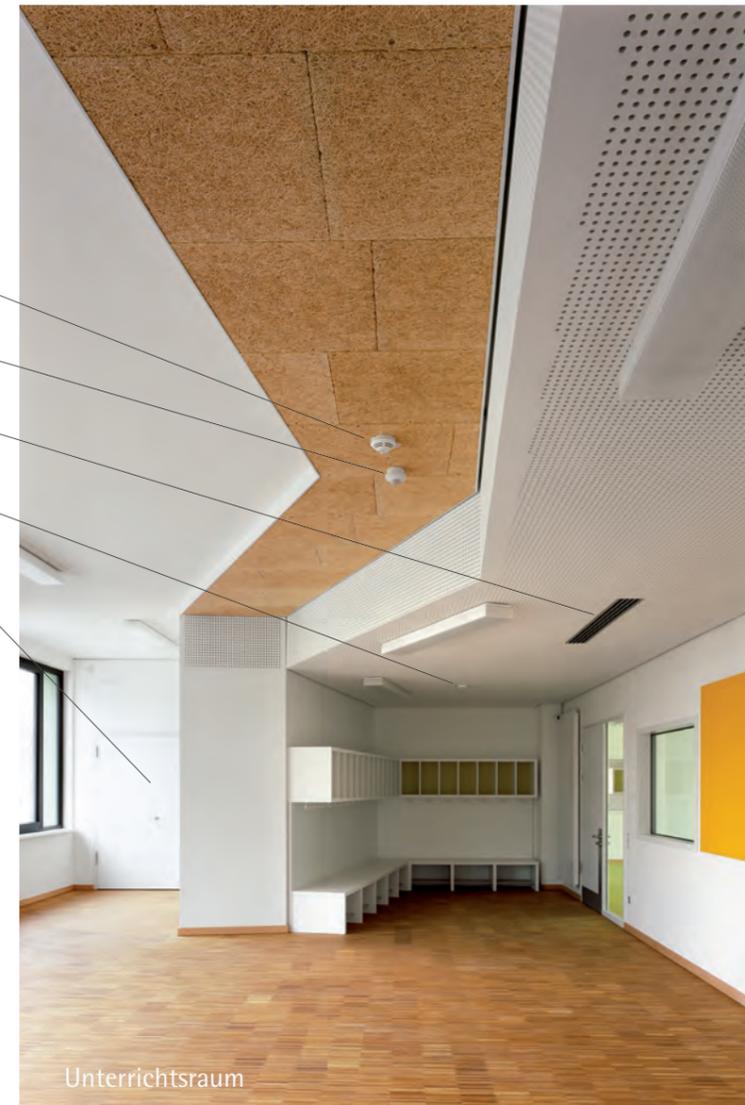
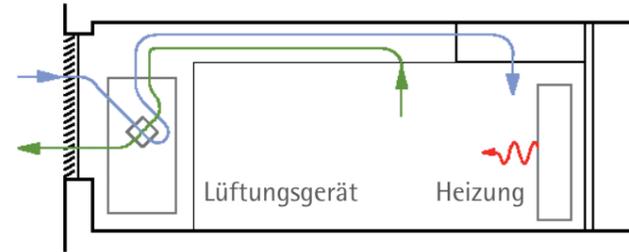
Lüftungsgerät

Die Energieerzeugung findet mit einer möglichst regenerativen Energiequelle statt. Das Tor zur Welt wird daher über eine Holzpellettheizung mit 2 Heizkesseln in der Energiezentrale mit Wärme versorgt.

Es kommen zwei weitere Verfahren der regenerativen Energieerzeugung zum Einsatz: Eine PV-Anlage auf den südausgerichteten Dachflächen erzeugt Strom, eine Solarthermie-Anlage an der Fassade und auf dem Dach der Energiezentrale erzeugt Warmwasser für die Sport-Umkleidebereiche.

Die zusätzlichen Windfangtüren hinter den Eingangstüren dienen ebenfalls der Reduzierung von Wärmeverlusten und sollten im Winter geschlossen gehalten werden.

In einem Passivhaus wird über das Jahr ein möglichst gleichbleibendes Klima ohne besondere Temperaturspitzen angestrebt. Daher sind die Thermostate an den Heizkörpern auf eine ideale Einstellung festgestellt. Sollte es zu unerwünschten Abweichungen der Raumtemperaturen kommen, dies bitte den Hausmeistern melden, damit ggf. nachge-regelt werden kann.



Unterrichtsraum

Einige Wasserhähne in den Gebäuden sowie einige Duschen sind elektronisch mit einer Hygienespülung versehen. Die aktuelle Rechtslage schreibt vor, dass es keine Stränge mit (längere Zeit) stehendem Wasser in öffentlichen Gebäuden geben darf. Die automatische Hygienespülung lässt aus der Leitung in regelmäßigen Abständen eine bestimmte Menge Wasser auslaufen, um einer Legionellenbildung vorzubeugen. Die Wasserhähne mit Hygienespülung sind daran zu erkennen, dass sie eine Sensortätigkeit und keinen Drehknopf oder Drucktaster haben. Nicht erschrecken, wenn einmal ohne Zutun das Wasser läuft.

## hygiene

Die Gebäude sind mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage ausgestattet. Rauchmelder in jedem Raum erkennen eine Rauchentwicklung und lösen umgehend selbsttätig einen Alarm und Feuerwehrruf aus. In den Küchen sind teilweise andere Erkennungsmechanismen vorgesehen, um das Risiko von Fehlalarmen zu vermeiden. Die Blauen Melder in den Fluren lösen nur einen Hausalarm aus. Handmelder für den direkten Ruf der Feuerwehr (bei anderen Notfällen als Feueralarmen) befinden sich jeweils in den Verwaltungsbereichen der Schulen und den Hausmeisterdienstzimmern. Die orangefarbenen Taster an den Treppenhäusern dienen der Auslösung des Rauchabzugs im jeweiligen Treppenhaus. Die Melder sind auf die Brandmeldeanlage aufgeschaltet und können daher nicht zu Lüftungszwecken geöffnet werden.

In den Gebäuden befinden sich eine ganze Reihe von Türen mit Feststellanlagen (Magnethalter). Diese Türen sollten im Regelfall offen gehalten bleiben, da die Lüftung der Flurbereiche über diese Türen verläuft. Im Brandfall schließen sich diese Türen automatisch. Gleiches gilt für die Türen mit Türschließern mit Freilauf-Funktion (Türschließer, die scheinbar nicht funktionieren, z.B. an der Tür zur Schulküche BTB). Diese Türen können wie normale Türen begangen oder offen stehen gelassen werden, erst bei Rauchentwicklung wird der Türschließer aktiviert.

Alle Türen mit sichtbaren Türschließern sind aus baurechtlichen Gründen so vorgesehen worden, da sie im Brandfall den Raumabschluss herstellen müssen. Sie dürfen auf keinen Fall anderweitig als über die vorgesehenen Magnethalter fest- oder verstellt werden.

## brandschutz