

NEUES GYMNASIUM BOCHUM

STÄDTEBAU UND AUSSENRAUMGESTALTUNG

Mit dem Neubau des „Neuen Gymnasium Bochum“ konnten zwei renommierte Gymnasien unter einem Dach vereint werden. Südlich der Bochumer Innenstadt, in direkter Nachbarschaft des Naturdenkmals „Geologischer Garten“ gelegen, ist das Gymnasium Teil des Schulzentrums Bochum-Wiemelhausen.

Als Symbol für die Vereinigung zweier Schulen besteht der Neubau aus zwei ringförmigen, ineinandergreifenden Baukörpern. Die Grundrisslinien setzen die Landschaftsformen des geologischen Gartens fort und die Topographie des Naturdenkmals mit seinen Senken, Hügeln und Bruchkanten wird sowohl in der Gebäudegestaltung als auch in der Aussenraumgestaltung der Pausenflächen aufgenommen. Baukörper- und Raumgeometrien, Podeste und offene Galerien im Gebäudeinneren sowie Wasserflächen, Pflanzungen und Pflasterungen im Aussenraum entwickeln sich entlang organisch geschwungener Linien und werden zusätzlich durch Höhenstaffelungen sowie die Ausbildung inselartiger Hügel und Senken gegliedert. Auf diese Weise fügt sich das neue Schulgebäude harmonisch in die Umgebung.

Gleichzeitig entsteht durch die Höhenmodulation der Aussenbereiche eine Zonierung der Pausenflächen, die mit unterschiedlichen Aufenthaltsqualitäten entwickelt werden konnten: an den offenen, übersichtlichen Platz im Norden grenzt eine introvertierte Aussenfläche in der Senke, die den Kunsträumen zugeordnet ist und als „Klassenzimmer im Freien“ genutzt werden kann – das Amphitheater stand hier Pate. Im Osten entwickelt sich die Senke zu einem Hügel, der mit einem Fußballfeld, Basketballkörben und einer Kletterwand ausgestattet ist und im Süden, der Mensa vorgelagert, laden Sitzmöbel zum Verweilen ein. Flächen für ein ruhiges, zurückgezogenes Miteinander in kleinen Gruppen wechseln sich ab mit lauten Aktionsflächen, die Spiel- und Sportmöglichkeiten anbieten oder mit Bereichen, die zum Flanieren und Diskutieren animieren.

Der topographisch gestaltete Pausenbereich geht fließend in den angrenzenden Stadt- und Landschaftsraum über und integriert ganz selbstverständlich den bestehenden, öffentlichen Fußgänger- und Radweg, der die benachbarten Wohngebiete im Osten und Westen verbindet. Durch die offene Freiraumgestaltung, die sich in alle Richtungen öffnet, wird der geologische Garten zur Erweiterung des Pausenhofs und die Grünbereiche im Norden und Süden optisch miteinander verbunden.

Diese Einbindung in die Landschaft wird durch den ringförmigen Baukörper mit seinen gebogenen, fließenden Gebäudekanten noch verstärkt – als Insel in der Landschaft integriert sich die Schule einerseits in den Stadt- und Landschaftsraum und prägt andererseits durch die ungewöhnliche Formensprache eine markante, neue Adresse an der Querenburger Straße.

FORM UND FUNKTION

Funktional gliedert sich der dreigeschossige Baukörper in den „kommunikativen“ Westring und den „konzentrierten“ Ostring. Während die öffentlichen und häufig auch außerhalb der regulären Schulstunden genutzten Bereiche im Westring rund um die Eingangshalle angeordnet sind, gruppieren sich die Unterrichtsräume, die ein ruhiges konzentriertes Arbeiten oder den Bezug zum Außenraum erfordern, im Ostring um einen Innenhof.

Im Nordwesten des Neubaus, an dem zukünftigen „Hauptplatz“ des Schulzentrums, führt ein großzügig verglaster Eingang in eine dreigeschossige Eingangshalle, die sich als Zentrum der Schule hell und offen präsentiert. Sanft geschwungene Wände und Brüstungsbänder, die in jeder Ebene unterschiedliche Wellenformen ausbilden, eine spiralförmige Treppensculptur sowie frei geformte Podeste prägen den verspielt dynamischen Raumeindruck der Halle. Die amorph geformte zentrale Halle wird über ein leichtes, transparentes Luftkissendach von oben belichtet und ist über transparente Glaswände und Fassaden mit den angrenzenden Innen- und Aussenräumen verbunden. Die Transparenz der Wände und die Grundrissgestaltung mit offenen Galerien ermöglichen freie Durchblicke und eine schnelle Orientierung - bereits beim Betreten des Gebäudes kann das gesamte Innenraumgefüge wahrgenommen werden.

Als kommunikatives Zentrum der Schule wird die Halle im Erdgeschoss von den übergeordneten Sonderbereichen wie die Aula, die Mensa, das Schülercafé und der Europaraum flankiert. Bewegliche Trennwände ermöglichen die Verknüpfung der einzelnen Bereiche, so dass der Raum flexibel an die Bedürfnisse und Ereignisse der Schule angepasst werden kann und zu einem attraktiven Eventbereich mit einer großen Bandbreite an Bespielungsvarianten wird.

Im ersten Obergeschoss des Atriums - in unmittelbarer Nähe zum Haupteingang - sind weitere Gemeinschaftsfunktionen wie das Selbstlernzentrum mit zusätzlichen Arbeits- und Kommunikationszonen auf den geschwungenen, offenen Galerien sowie die Verwaltung angeordnet und im zweiten Obergeschoss befinden sich die Fachbereiche der Biologie, Chemie und Physik, die ebenfalls über offene Galerien mit der Eingangshalle verbunden sind.

Eine großzügige, gewendelte Freitreppe stellt die vertikale Verbindung der offenen Ebenen her, so dass die Galerien bei größeren Schulveranstaltungen genutzt und in das Geschehen des Forums eingebunden werden können. Im Schnittpunkt der ringförmigen Grundrisse angeordnet, verknüpft sie zusätzlich die Gebäuderinge miteinander und wird so als attraktive Hupterschließung zum „Dreh- und Angelpunkt“ der Schule. Das über alle Geschosse zusammenhängende Raumkontinuum fördert neben einer leichten Orientierung insbesondere die interne Kommunikation.

Die Unterrichtsräume im östlichen Gebäudering gruppieren sich um einen gestalteten Innenhof mit Wasserbecken. Ebenso wie das „Amphitheater“ erweitert diese ruhige, introvertierte Aussenfläche die Sonderfunktionen im Erdgeschoss - bei Bedarf können die Aktivitäten des Mehrzweck- und Ganztagsbereichs oder auch der Musik- und der Kunstunterricht nach draußen verlagert werden. Die regulären Klassenräume der Sekundarstufe I und II befinden sich geschossweise voneinander getrennt in den oberen Ebenen des Ostrings.

DIDAKTIK UND RAUM

Die Fusion zweier renommierter Schulen wurde genutzt, um die didaktischen Konzepte zu reformieren und räumlich umzusetzen - die räumliche Struktur des Neubaus spiegelt den modernen didaktischen Ansatz der Schule wider.

Bereits an der Gebäudegeometrie zeigt sich die Besonderheit der Schule. Mit ihren gebogenen, fließenden Wänden entfernt sie sich von einer strengen orthogonalen Ordnung mit Kanten, Ecken und klaren Grenzen. Statt dessen zeigen sich die Wände und Wege im Fluß: sie weiten und verengen, öffnen und schließen sich und bilden ohne Anfang und Ende ein Kontinuum. Jenseits zielgerichteter, eiliger Bewegungsabläufe in langen, geraden Mittelfluren entsteht ein Bewegungsraum, der zum Flanieren einlädt und durch unregelmäßig geformte, offene Galerien und geschwungene Sitzstufen Aufenthaltsqualitäten entfaltet, die zum Verweilen und Kommunizieren animieren; nicht das Ergebnis steht im Vordergrund, sondern der Prozeß. Damit entspricht das räumliche Konzept dem didaktischen Ansatz des kooperativen Unterrichts, in dem nicht nur Inhalte vermittelt, sondern soziale, kommunikative, methodische und personale Kompetenzen gefördert werden. Statt Lösungen werden Handlungsorientierungen angeboten - der Weg wird zum Ziel.

Kooperative Lehrmethoden erfordern ein hohes Maß an Flexibilität in der Raumorganisation. Trotz der organisch geschwungenen Grundrisse sind die Fach- und Klassenräume nahezu rechteckig, so dass die Anordnung der Möblierung an die jeweilige Unterrichtsform angepaßt werden kann. Grundmodul ist der rechteckige Einzelarbeitsplatz, der selbst in den Chemie- und Physikräumen dank der deckenhängenden Leitungen und Medien vielfältig organisiert werden kann: für den Frontalunterricht werden die Arbeitsplätze individuell, frei im Raum positioniert oder gereiht, im Kreis oder Halbkreis aufgestellt entsteht ein Diskussionsforum und für Gruppen- und Projektarbeit können die Tische vielfältig gruppiert werden. Spezielle dreieckige Tische, die zu einem großen runden Tisch gefügt werden können, und die Möbelwand, in die neben der Garderobe, dem Geräteschrank und den Schülerfächern eine Sitzbank mit Tisch zum zurückgezogenen Arbeiten integriert ist, ergänzen und erweitern die möglichen Raumlays und Nutzungen.

Passend zu der flexiblen Raumgestaltung, die eine Vielzahl unterschiedlicher Unterrichtsformen zulässt, gibt es auch für die Vermittlung der Lerninhalte vielfältige Möglichkeiten. Weiße Tafeln, die beschrieben, als Projektionsfläche oder als magnetisch haftender Untergrund genutzt werden, können frei im Raum angeordnet, Gruppen zugeordnet oder an die Wand gehängt werden. Ergänzt werden die analogen, mobilen Tafeln durch sogenannte elektronische Tafeln, die als Projektionsfläche für digital gespeichertes Unterrichtsmaterial dienen. Das digitale Tafelbild wird von einem „interaktiven“ Beamer erzeugt und kann mit speziellen Stiften ergänzt und gesteuert werden. Der Beamer, der mit einer Kamera ausgestattet ist, liest das neue, veränderte Tafelbild, das wiederum digital gespeichert werden kann. Zusätzlich können die Schüler an schuleigenen Laptops oder festen Computerstationen arbeiten.

Die „Lehranstalt“ des beginnenden 20. Jahrhunderts, bei der Disziplin und Ordnung im Vordergrund standen und der Lernstoff im Frontalunterricht vermittelt wurde, wird zum „Haus des Lernens“ mit viel Raum für selbstorganisiertes Lernen, die Förderung individueller Interessen und Fähigkeiten

sowie gemeinschaftliche Aktivitäten. Das Schülercafé, das Selbstlernzentrum, der Computerraum, der Spiel- und Sportbereich sowie die Büros für die Schülerzeitung und die Schülervertretung, die von den Schülern eigenverantwortlich verwaltet werden, aber auch Projekte, bei denen sich die Schüler als Konfliktlotsen und „Hilfslehrer“ gegenseitig helfen, fordern und fördern Verantwortung und soziales Engagement. In Arbeitsgemeinschaften erproben die Schüler ihr tänzerisches, musikalisches, schauspielerisches, literarisches, künstlerisches oder naturwissenschaftliches Können.

Kommunikation und Kooperation als wesentliche Merkmale des didaktischen Ansatzes finden ihre räumliche Entsprechung in der dreigeschossigen, zwölf Meter hohen Eingangshalle – dem kommunikativen Zentrum und räumlichen Mittelpunkt der Schule. Durch die offenen Galerien und transparenten Glastrennwände zu den angrenzenden Aufenthaltsbereichen, haben die Schüler jederzeit den Überblick über das Geschehen im Raum – hier sieht und trifft man sich, hier wird gearbeitet und diskutiert. Zu diesem Zweck ist der Raum mit schwarz-weißen DoNuts – luftgefüllte Sitzreifen auf denen bis zu neun Schüler an einem runden Tisch zusammenfinden – oder roten, zweisitzigen „PicNiks“, die auch zu langen Tischen zusammengeschoben werden können, möbliert. Hier können die Schüler in Gruppen arbeiten, diskutieren und entspannen. Die im Forum und auf den Galerien frei verteilten Möbel können den Bedürfnissen entsprechend positioniert werden. Mit Computern ausgestattete Kommunikationsinseln und mobile Arbeitsplätze mit verstellbarer Schreibunterlage, die im Selbstlernzentrum installiert sind, dienen dem zurückgezogenen, ruhigen Arbeiten und Recherchieren.

Der wandelbare Zentralraum gehört der Schulgemeinschaft. Er fördert mit seinen Gestaltungsmöglichkeiten die Aneignung des Raumes und stärkt damit die Identifikation der Schüler mit ihrer Schule. Außerdem symbolisiert er nicht nur formal ein „demokratisches“, gleichberechtigtes Miteinander. Lehrer- und Schülerverwaltung sind – mitten im Geschehen – ringförmig um die kommunikative Zentrum angeordnet. Der taghelle Kommunikationsraum unter dem Luftkissendach entfernt sich mit seiner heiteren, luftigen Atmosphäre von den üblichen Konzepten geordnet-kontrollierter Schulräume und wird zur räumlichen Manifestation einer demokratischen, kooperativen Schullandschaft zu Beginn des 21. Jahrhunderts.

HÜLLE UND MATERIAL

Fassadenkonstruktion

Um die runde, gekurvte Gebäudegeometrie zu stärken und den fließenden Eindruck der organisch geschwungenen Linien zu unterstützen ist die Fassade horizontal gegliedert. Fassadenbänder aus transparenten Verglasungen wechseln sich ab mit farbig gestalteten Fassadenbändern und Sonnenschutzlamellen, die der Fassade als horizontale Ringe geschossweise vorgelagert sind und sich von dem Baukörper lösen, betonen zusätzlich die dynamisch-geschwungene Form des Neubaus. An der Bänderung der Fassade, die den Brüstungs- und Attikaverlauf markiert, lassen sich die einzelnen Geschosse ablesen und der Baukörper setzt sich maßstäblich in Relation zu der kleinteiligen Umgebung. Gleichzeitig verleiht die regelmäßige Struktur der Fassade, die sich kontinuierlich und ungestört entlang des gesamten Baukörpers entwickelt, der Schule ein klares und elegantes Erscheinungsbild.

Funktional-konstruktiv betrachtet, bilden die farbig gestalteten Fassadenbänder die „Wetterschale“ einer hinterlüfteten Vorhangfassade, die sich aus kastenförmigen, 26 cm breiten Fassadenmodulen aus Aluminiumblech zusammensetzt. Das Aluminiumblech ist innenseitig farbig pulverbeschichtet und mit einer 7 mm starkem Profilglasabdeckung versehen, so dass außenseitig eine ebenengleiche, glatte Oberfläche entsteht. Aneinandergereiht folgen die Module dem Verlauf der Gebäudegeometrie und erzeugen in der Fassade durch die kastenförmige Struktur eine dreidimensionale Tiefenwirkung, die zusätzlich durch die etwa ein Meter vorspringenden Sonnenschutzringe verstärkt wird.

Neben den hohen Wärmedämmwerten, die zu der positiven Energiebilanz beitragen, sind die farbigen Fassadenbänder auch gestalterisch eine Besonderheit. Der Künstler Ulrich Erben entwickelte für die Fassade ein Farbkonzept, das auf den Grundfarben rot, blau und gelb basiert. Die Farben sind in den vertikalen Fassadenmodulen so angeordnet, daß sich das Erscheinungsbild der Schule mit dem jeweiligen Blickwinkel des Passanten in dem Farbspektrum von rot nach blau kontinuierlich verändert. Zusätzlich ist der erste Satz der Menschenrechtsdeklaration der Vereinten Nationen - „Alle Menschen sind frei und gleich an Würde und Rechten geboren. Sie sind mit Vernunft und Gewissen begabt und sollen einander im Geiste der Brüderlichkeit begegnen.“ - als Gebäudeinschrift an der Fassade installiert. Als moderne Interpretation antiker Gebäudeinschriften ist der Satz in punktförmig gerasterten, gelben Buchstaben zu lesen, die in den farblich gestalteten Fassadenfeldern integriert sind und sich in drei Sprachen - in der deutschen Landessprache sowie in Englisch und Latein - jeweils auf einem horizontalen Fassadenband um den gesamten Baukörper legen.

Symbolisch verweist die dreisprachige Widmung auf das Lehrkonzept des Gymnasiums, das als Europaschule das Interesse und Wissen über europäische Kulturgeschichte vertieft und dementsprechend sowohl neusprachlich orientierten, bilingualen Unterricht anbietet, als auch altsprachlich orientiert ist. Gleichzeitig erinnert die Inschrift an die Grundwerte einer demokratischen, zivilisierten Gesellschaft als kulturelle Erungenschaft. Vertrauen und Vernunft bilden den Gegenpol zu Gewalt und Intoleranz und sind damit die Grundlage für den Frieden.

Folienkissendach

Das Atrium wird über eine transparente, etwa 1000 Quadratmeter große Dachkuppel von oben belichtet. Als dreilagiges, pneumatisch gestütztes ETFE-Folienkissendach ausgebildet, stellt sich das Dachtragwerk als leichte, filigrane Stahlkonstruktion dar. Runde Stahlhohlprofile mit einem Durchmesser von 152 Millimetern formen eine flache Gitternetzku­p­pel, die im Grundriss quadratische Felder mit einer Seitenlänge von 5,30 Meter ausbildet. Dank des geringen Eigengewichts der Konstruktion konnte die Kuppel trotz der großen Spannweite von bis zu 41 Metern mit einer Stichhöhe von nur drei Metern ausgeführt werden - mit einem Flächengewicht von 20 kg/m² wiegt das Folienkissendach inclusive Tragkonstruktion nur etwa 1/5 einer vergleichbaren Dachkonstruktion aus Glas.

Ausschlaggebend sowohl für die Dimensionierung des Stahltragwerks als auch für die Festlegung der optimalen Folienkissengröße sind die Schneelasten, da sich die Kissengröße, die Folienstärke, der Innendruck und die Stichhöhe des Kissens gegenseitig bedingen. Für die annähernd quadratischen Folienkissen mit einer Seitenlänge von 5,30 Meter ergibt sich in der oberen und unteren Folienlage eine Stichhöhe von 50 Zentimetern.

Als Kuppel konstruiert, entstehen in dem Stahltragwerk nahezu ausschließlich Druckkräfte, die von einem umlaufenden Stahlrahmen aus quadratischen Hohlprofilen (25 x 25 x 1,6 cm) aufgenommen und über kleine Stahlstützen in die angrenzende, ringförmige Stahlbetondecke weitergeleitet werden. An den Auflagerpunkten der leichten Gitternetzku­p­pel entstehen hauptsächlich Schubkräfte, die von der umlaufenden Massivkonstruktion durch die Ausbildung von Ringzugkräften aufgenommen werden. Dementsprechend konnte auf Zugbänder im „Kuppelraum“ verzichtet werden.

Für die Versorgung der ETFE-Kissen mit vorgetrockneter Luft werden die tragenden Stahlhohlprofile genutzt, die an das zentral gesteuerte Luftversorgungssystem angeschlossen sind – damit entfallen zusätzliche Rohrsysteme, die üblicherweise den notwendigen Überdruck in den Kissen sicherstellen. Die Entfeuchtung der Zuluft verhindert zum einen eine Kondensatbildung *im* Kissen als auch die Korrosion der Stahlhohlprofile. Der Druck in den Luftkissen wird permanent sensorisch kontrolliert und über Zu- und Abluft reguliert, so dass der Überdruck im Kisseninneren von 300 Pa konstant gewährleistet und bei anfallenden Schneelasten automatisch auf 600 Pa erhöht wird.

Während kleine Löcher von dem System kompensiert werden, müssen Schäden, die zur Evakuierung mehrerer Kissen führen, an Regentagen innerhalb von 48 Stunden beseitigt werden, da das Tragwerk nicht für die dauerhafte Belastung durch mögliche Wassersäcke ausgelegt ist. Für diesen Notfall wird automatisch eine Fehlermeldung versendet.

KLIMA UND TECHNIK

In Klassenräumen ist das Raumklima und damit verbunden die subjektiv empfundene Behaglichkeit verantwortlich für die Konzentrationsfähigkeit und die Aufmerksamkeit der Schüler und somit für das Gelingen des Unterrichts von entscheidender Bedeutung. Die subjektiv empfundene Behaglichkeit wird von den Lichtverhältnissen, von der Luftqualität sowie von visuellen, olfaktorischen und akustischen Reizen beeinflusst und wesentlich von der sogenannten „operativen“ Temperatur – die empfundene Temperatur, die sich aus dem Mittelwert der Strahlungstemperatur der Umgebungsflächen und der Lufttemperatur sowie den Luftbewegungen ergibt – bestimmt.

Dementsprechend sind der sommerliche und winterliche Wärmeschutz – gekoppelt an ein nutzerorientiertes Heiz- und Kühlsystem –, aber auch die Materialwahl der Wände, Decken, Böden und Möblierung von entscheidender Bedeutung, um die empfohlene operative Temperatur von 20 – 26°C während des gesamten Jahres einzuhalten.

Einer übermäßigen Erwärmung der Räume im Sommer wirkt bereits der ringförmige Grundriss entgegen, der eine eindeutige Ausrichtung der Räume nach Osten oder Westen mit den unerwünschten flach einfallenden Sonnenstrahlen vermeidet. Vor den steil einfallenden Sonnenstrahlen im Süden und Südwesten schützt eine horizontale, etwa ein Meter auskragende Fassadenlamelle und verhindert so ein Überhitzen der Räume. Zusätzlich zu der feststehenden Sonnenschutzlamelle können bei Bedarf individuell steuerbare, außenliegende Jalousien aus Aluminiumlamellen genutzt werden. Die automatisch gesteuerten Lamellen sind den Himmelsrichtungen entsprechend in Zonen unterteilt und reagieren auf die Sonneneinstrahlung. Neben den umfangreichen Sonnenschutzmaßnahmen kühlen die sichtbaren Betondecken die Räume und die Wasserfläche im Gartenhof des Ostrings verbessert das Raumklima. Die massiven Bauteile speichern tagsüber die Wärme, die in den Nachtstunden über Fassadenöffnungen nach Aussen abgeführt wird. Zu diesem Zweck sind 50% der Deckenflächen nicht bekleidet. Die Wasserfläche schafft nach dem Wirkungsprinzip der adiabaten Kühlung durch die auftretende Verdunstungskälte ein angenehmes Mikroklima. Aufgrund der umfangreichen Maßnahmen zum sommerlichen Wärmeschutz kann auf eine Kühlung der Klassenräume in den Sommermonaten verzichtet werden.

In dem dreigeschossigen Atrium verhindert die Bedruckung der Folienkissen von 75% mit silber reflektierenden Punkten ($d=5\text{ mm}$) eine übermäßige Erwärmung des Raumes und Öffnungen in der Fassade und am Dachrand verursachen aufgrund der Thermik eine natürliche Luftströmung, die zusätzlich zur Kühlung der Halle beiträgt..

Im Winter fallen die flachen Sonnenstrahlen ungehindert durch die großflächig verglasten Fassaden und werden an der Südseite als solare Wärmeeinträge genutzt, um die Räume mit einer Grundwärme zu versorgen. In Kombination mit der hochwirksamen Wärmedämmung und der luftdichten Gebäudehülle wird der Wärmebedarf des Gebäudes minimiert; dementsprechend kann auf ein herkömmliches Heizsystem verzichtet werden. Statt dessen wird in den Klassenräumen die zur Beheizung notwendige Wärme über die dezentrale Lüftungsanlage, die in der Fassade integriert ist, zur Verfügung gestellt und das Atrium über eine Fußbodenheizung erwärmt. Aufgrund der großen Fläche kann der Raum mit niedrigen und damit energetisch günstigen Temperaturen betrieben

werden.

Um jederzeit eine gute Luftqualität in den Unterrichtsräumen zu gewährleisten, wird die Be- und Entlüftung über Sensoren, die den CO₂-Gehalt der Luft messen, kontrolliert und die Öffnung der Fassadenflächen automatisch gesteuert, so dass der Raum bei Bedarf mit Frischluft versorgt wird. Eine integrierte Wärmerückgewinnung nutzt die Abwärme um die Zuluft im Winter zu erwärmen.

Ein weiterer Aspekt, der für optimale Bedingungen während des Unterrichts verantwortlich ist, ist die akustische Gestaltung der Schulräume, die sowohl von den Schallschutzmaßnahmen als auch von raumakustischen Maßnahmen beeinflusst wird. In den Unterrichtsräumen ist die Sprachverständlichkeit von wesentlicher Bedeutung. Aufgrund der Ausstattung mit gelochten Gipskarton-Akustikdecken und einer akustisch wirksamen Möbelwand aus gelochten Holzplatten konnte die geforderte Nachhallzeit von etwa 0,6 s während des Unterrichts eingehalten werden. Zusätzlich wird die Sprachverständlichkeit durch die Raumgeometrien mit leicht gebogenen oder konisch angeordneten Wänden und Fassaden optimiert – die Vermeidung planparalleler Wände wirkt einer Echobildung entgegen und verbessert die akustische Diffusität.

In der Aula wurden durch die Ausstattung mit akustisch wirksamen Vorhängen vor der Fassade und den mobilen Trennwänden, Akustikdecken sowie Deckenreflektoren im Bühnenbereich festgelegte Nachhallzeiten eingehalten, so dass der Veranstaltungsraum sowohl für schauspielerische als auch für musikalische Darbietungen vielfältig genutzt werden kann.

Photovoltaik- Module, die auf der Dachfläche installiert werden, ergänzen das Haustechnik-Konzept durch zeitgemäße Technik. Durch das Zusammenwirken der vielfältigen Maßnahmen wurde die Schule als „Green Building“ zertifiziert und unterschreitet die EnEV um mehr als 25%. Durch den Anschluss an die Fernwärme, die in Bochum einen Kraft – Wärme – Kopplungsanteil von 87 % aufweist, wird das Gebäude den Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes gerecht.