

Die Stadt Bützow plant im Randgebiet der Stadt - im sogenannten Bahnhofsquartier - die Etablierung eines neuen Schulstandortes für 350 Schülerinnen und Schüler mit regionaler Ausstrahlung. Damit soll dem drohenden Bedeutungsverlust des Quartiers durch den anstehenden demographischen und wirtschaftlichen Strukturwandel begegnet werden.

#### Neue Adresse

Durch die Randlage das langgestreckten Baugrundstückes ergeben sich zwei Ausrichtungen mit völlig unterschiedlichem Charakter, einerseits nach Südosten zu einem von einer überregionalen Landesstraße, einer Bahntrasse und angrenzenden Gewerbebauten geprägten suburbanem Stadtquartier, andererseits nach Nordwesten in die freie Landschaft in Richtung Warnow und Stadtmoor. Setzung und Struktur der neuen Schule greifen diese gegensätzlichen Pole auf. Der am Vierburgweg zurücktretende Baukörper formuliert mit einem kleinen Vorplatz die neue Adresse mit dem Hauptzugang in die Schule. Auf nordwestlicher Seite verzahnt sich der gestaffelte Schulgrundriss mit einem großzügigen, zusammenhängenden Freiraum und zoniert diesen Freiraum in einzelne, unterschiedlich erfahrbare und nutzbare Teilflächen. Das Schulgebäude wird in südwestlicher Richtung so nah an der bestehenden Sporthalle positioniert, dass zwischen Sporthalle und Schule ausreichend Raum für einen leistungsfähigen Parkplatz und eine Bushaltestelle entsteht. Der im Nordosten verbleibende Freiraum kann temporär als kleiner Landschaftspark genutzt werden und steht mittelfristig als Erweiterungsfläche für die Schule oder weitere Institutionen zur Verfügung. Die Lage des Sportplatzes südwestlich der Sporthalle bleibt unverändert.

#### Vielfältige Freiräume

Das Freiraumkonzept betont die zweiseitige Ausrichtung der Anlage. Der Straßenraum des Viehburgweges sowie die Stellplatzanlage zwischen Sporthalle und Schule erhalten eine strenge, infrastrukturell optimierte Gestaltung. Dem Straßenverlauf folgt eine regelmäßige Baumreihe, den Schulvorplatz mit Fahrradstellplätzen und den großen Parkplatz an der Sporthalle dominieren ebenfalls schattenspendende, gerasterte Baumreihen. Das Schulgelände ist zum Viehburgweg durch eine transparente Einfriedung getrennt. Demgegenüber steht die Gestaltung der Pausenfläche auf der der offenen Landschaft zugewandten Seite des Schulneubaus. Hier rahmen geometrisch freie Wegeführungen mehrere „Schollen“, die je nach Nutzung unterschiedliche Bodenbeläge aufweisen. Dem Schulgarten am Freisitz der Mensa folgen abwechselnd Ruhezone für Kontemplation und Bewegungsflächen für aktive Erholung. Die Flächen schließen offen an den Andreassteig an und sollen in ihrer Gestaltung in den natürlichen Landschaftsraum überleiten. Punktuelle Baumgruppen großkroniger Laubgehölze wie *Ostrya spec.* (Hopfenbuche) und *Sophora japonica* (Japanischer Schnurbaum) formulieren Treffpunkte, öffnen neue räumliche Visionen und Blickwinkel und unterstützen die natürliche Gestaltung. Beide Baumarten gehören zu den zukunftsweisenden und nachhaltigen Klimagehölzen. Die nordöstliche, natürlich belassene Erweiterungsfläche, wird mit einem einfachen Ringweg erschlossen und kann jederzeit überbaut werden. Der für die Erschließung des Schulgebäudes wichtige Vorplatz wird mit einer „Kiss & Ride“-Spur ausgestattet. Um den Erschließungsverkehr zu entflechten liegt die Haltestelle für Schulbusse und den ÖPNV auf dem Parkplatz an der Schnittstelle zwischen Sporthalle und Schule. Die Anlieferung der Schulmensa sowie der Werkstattbereiche erfolgt über die Parkplatzzufahrt. Hierfür sind befestigte Zufahrts- und Lagerflächen direkt am Schulgebäude vorgesehen.

#### Übersichtliche Gebäudegliederung

Das neue, durchgängig zweigeschossige Schulgebäude setzt sich aus vier einzelnen, miteinander verschränkten kompakten Baukörpern zusammen, einem zentralen „Gemeinschaftshaus“ mit Haupteingang, Aula, Mensa und Verwaltung sowie drei strukturell identischen „Lernhäusern“. In den dreibündigen Lernhäusern liegen im Obergeschoss jeweils zwei Klassenstufen einander

gegenüber, die sich im mittleren Bund gemeinsame Vorbereitungs- und Gruppenräume teilen. Zur Belichtung und Belüftung des Mittelbundes ist jeweils ein kleiner Innenhof in die Baukörper eingeschnitten. In den Schnittstellen zwischen den Lernhäusern sind Treppen und Sanitärbereiche, so dass jeder Klassenstufenbereich unabhängig erschlossen werden kann und eigene, abgeschlossene „Klassenwelten“ entstehen. Im Erdgeschoss sind - thematisch geordnet - die Fachräume und Werkstätten mit zugeordneten Nebenräumen untergebracht. Alle Unterrichtsräume haben einen direkten Zugang ins Freie. Im Obergeschoss ermöglicht dies ein umlaufender Laubengang. Zentrale Funktionen des Funktionsbereiches Beratung befinden sich in unmittelbarer Nähe des Haupteinganges. Die Aula im Erdgeschosses des Gemeinschaftshauses bildet das Herz der neuen Schule. Der mittels Oberlichtern belichtete zweigeschossige Raum liegt an der Schnittstelle der horizontalen Erschließungswege und kann durch flexible Abtrennungen für die unterschiedlichsten Veranstaltungen – auch außerschulische – oder als Pausenhalle optimal genutzt werden. Die seitlich positionierte Mensa bildet sowohl die Möglichkeit der Erweiterung wie auch den direkten Außenbezug zum Freisitz im Pausenhof. Verwaltung und Bereich für Lehrkräfte befinden sich im Obergeschoss des Zentralhauses. Die übersichtliche Erschließung und die helle und modulare Gestaltung des Gebäudes ermöglichen eine selbstverständliche und barrierefreie Nutzung, in sich geschlossene Teilbereiche und zahlreiche Treff- und Kreuzungspunkte schaffen mit der neuen Regionalschule eine schulische Heimat mit hoher Identifikationskraft.

#### Wirtschaftliche Konstruktion

Das Schulgebäude ist als offenes Tragskelett mit Stützen, Unterzügen und Massivdecken aus Holz geplant, welches auf einer zusammenhängenden Fundamentplatte aus Stahlbeton mit Massivsockel errichtet wird. Die Aussteifung erfolgt über Erschließungskerne in Stahlbeton-Massivbauweise sowie die Deckenscheiben. Durch die direkte Ableitung der Deckenlasten in übereinander stehenden Stützen erhöht sich die Nutzungsflexibilität und Anpassungsfähigkeit des Gebäudes, gewählte Raumzuschnitte können später innerhalb des Rastersystems geändert werden. Die Außenwand wird vor der Tragkonstruktion durchlaufend montiert. Sie besteht wechselweise aus hochgedämmten Holztafelementen mit Zellulosedämmung oder Fensterelementen mit Dreifachverglasung. Eine umlaufende Dachauskragung und eine umlaufende Sockelausbildung gewährleisten den konstruktiven Holzschutz. Das einheitliche Konstruktionsraster des Tragwerkes und ein festgelegter Katalog an Außen- und Innenwandelementen in Holztafelbauweise ermöglichen eine modulare Bauweise. Der Einsatz von vorgefertigten Elementen garantiert ökonomisch sinnvolle und zeitlich effiziente Fertigungs- und Montageprozesse sowie eine störungsarme und präzise Ausführung. Aufgrund der Rettungswege aus jedem Unterrichtsraum direkt ins Freie können große zusammenhängende Gebäudebereiche als sogenannte „Lernlandschaften“ zu Nutzungseinheiten zusammengefasst werden. Damit können die Brandschutzanforderungen an Innenwände und Innentüren wesentlich gesenkt werden.

#### Nachhaltige Baustoffe

Die eingesetzten Materialien folgen in ihrer Auswahl dem Anspruch einer nachhaltigen ökonomisch-ökologischen Konstruktion und Bauausführung. Dabei stehen kurze Transportwege, schadstofffreie und leichte Verarbeitung, dauerhafte Funktion sowie eine hohe Gesundheits- und Umweltverträglichkeit im Vordergrund. Der umfassende und sichtbare Einsatz von Holz als natürlichem Baumaterial ist von zentraler Bedeutung. Holz speichert CO<sub>2</sub>, vermittelt als nachwachsender Rohstoff eine hohe Wertigkeit und trägt damit direkt zur Identifikation mit dem Lern- und Lebensort Regionalschule bei. Aufgrund des robusten konstruktiven Holzschutzes kann bei der Außenhülle auf chemische Holzschutzmittel, Farbanstriche oder Beizungen und deren regelmäßige Erneuerung verzichtet werden. Im Sinne der zyklischen Ressourcennutzung können die Hölzer als rein organisches Material am Ende der Lebensdauer des Gebäudes ohne chemische Altlasten in den natürlichen Kreislauf zurückgegeben werden. Weitere natürliche Baustoffe wie z.B. Zellulosedämmung tragen zu diesem Konzept bei.

## Energieeffizienter Betrieb

Das energetische Konzept basiert auf einem Gebäude mit einer hochgedämmten, luftdichten und weitgehend wärmebrückenfreien, aber gleichzeitig diffusionsoffenen Gebäudehülle zur Senkung der Transmissions- und Lüftungswärmeverluste. Zur Gewährleistung des hygienisch notwendigen Außenluftwechsel und zur Schaffung eines behaglichen Raumklimas, wird neben der natürlichen Fensterlüftung in den Sommertagen auch eine mechanische Be- und Entlüftung für die kalte Jahreszeit geplant. In den Unterrichts- und Gruppenräumen sind dafür dezentral angeordnete Lüftungsgeräte mit effizienter Wärmerückgewinnung vorgesehen, deren Lage im Deckenbereich die konstruktive Höhe der Deckenunterzüge ausnutzt. Die dezentrale Lüftung kann im Sommer während der Betriebszeit zur Wärmeabfuhr bei der geplanten natürlichen Nachtauskühlung über witterungsgeschützte Fensterklappen beitragen. Der Einsatz dezentraler Technik in den Klassenräumen bietet den Vorteil einer optimalen nutzungsabhängigen Lüftung mit kurzen Reaktionszeiten, niedrigem Energiebedarf, geringen Installationsaufwand, weniger Leitungswegen und entsprechend geringem Flächen- und Raumbedarf. Der Aufwand für den anlagentechnischen Brandschutz kann wesentlich reduziert werden. Für größere Raumeinheiten wie Aula und Mensa wird ein kompaktes zentrales Lüftungssystem mit hocheffizienter Wärme- und Feuchterückgewinnung vorgeschlagen.

Für die Deckung des minimierten Heizwärmebedarfs ist in den Räumen ein Thermoboden vorgesehen. Er soll neben der Heizfunktion im Winter auch eine Kühlfunktion im Sommer übernehmen, da die geringen Systemtemperaturen auch zur Kühlung genutzt werden können. Der Wärmetransport erfolgt in den Übergangszeiten von warmer zu kalter Zone bei gleichzeitiger Heizung bzw. Kühlung ohne Primärenergieverbrauch durch die Wärmeverschiebung zwischen den Zonen. Die Wärmeerzeugung und -bereitstellung erfolgt nach dem Prinzip Grund- und Spitzenlast. Spitzenlasten und der Energiebedarf für die Warmwasserbereitung werden über den Fernwärmeanschluss sichergestellt. Als regenerative Quelle soll zur Abdeckung der Grundlast eine oberflächennahe Geothermie („Wärmesee“) unter der Bodenplatte zum Einsatz kommen. Im Winterbetrieb wird der Wärmesee entladen und in Verbindung mit einer Wärmepumpe zur Beheizung genutzt. Wird im Sommer Kühlenergie benötigt, kann diese dem entladenen kalten Wärmesee entzogen werden während dieser gleichzeitig wieder beladen wird. Die Umsetzbarkeit des Wärmesees muss mit der vorhandenen Grundwassersituation abgeglichen und im weiteren Planungsverlauf vertiefend geprüft werden.

Zur Vermeidung von Speicherverlusten und zur Verhinderung des Legionellenwachstums wird ein System dezentraler Frischwasserstationen mit sich anschließenden kurzen Leitungslängen geplant. Zirkulationsleitungen sind nicht erforderlich. Räume und Bereiche mit geringem Warmwasserbedarf werden mit dezentralen elektrischen Durchlauferhitzern ausgestattet. Alle Schüler-WC-Anlagen werden nur mit Kaltwasser versorgt. Die Ausstattung der sanitären Anlagen erfolgt mit wassersparender Technologie und Sensorik. Urinale und WC Einheiten werden über ein zweites Rohrnetz an das Grauwassernetz angeschlossen. Das Grauwasser wird in einer Regenwasserzisterne zwischengespeichert und kann auch zur Außenbewässerung verwendet werden.

Über das örtliche Energieversorgungsunternehmen wird die Stromversorgung sichergestellt. Zusätzlich werden die wirtschaftlichen Möglichkeiten der Eigenenergieerzeugung und -nutzung durch eine Photovoltaikanlage genutzt. Diese wird flächenoptimiert auf den Eigenbedarf ausgelegt. Vorteilhaft wirkt sich die gute Übereinstimmung der Betriebszeit der Schule mit der effektiven Sonneneinstrahlzeit aus. Für den sommerlichen Wärmeschutz sind außenliegende Verschattungen an allen Fenstern vorgesehen. Eine sonnenstandsgeführte automatische Verschattung führt zur Optimierung der solaren Gewinne im Winter und Vermeidung der Überhitzung im Sommer. Ein intelligentes Steuerungssystem mit Präsenzerfassung in Abhängigkeit des Tageslichtes reduziert den Energiebedarf für die Beleuchtung. Sämtliche solaren Erträge werden in der Energiebilanz berücksichtigt.