

Neubau der Heinz-Neukäter-Förderschule in Varel

Planungsstand LPH 2- Zusammenfassung der Planungsergebnisse

Allgemeine Baubeschreibung

Das zweigeschossige Gebäude der Förderschule gliedert sich in drei Hauptbaukörper, welche durch ein zentrales Foyer mit Luftraum und großzügiger Spiel- und Sitztreppe verbunden werden. Bauteil 1 nimmt dabei die Räumlichkeiten der Grundschule auf, Bauteil 2 bildet den Verwaltungsbereich und in Bauteil 3 befinden sich die gemeinschaftlich genutzten Räume wie Mensa, Musikraum, Werkraum und Sporthalle. Im Obergeschoss finden die Oberstufenbereiche sowie Fachklassenräume ihren Platz.

Foyer, Musikraum mit Bühne und Mensa bilden als zusammenschaltbare Fläche im Erdgeschoss die Möglichkeit eines hellen multifunktional bespielbaren Bereichs. Mensa und Musikraum können zudem als Versammlungsstätte mit über 200 Personen genutzt werden. Die Notwendigkeit der Versammlungsstätte ergibt sich aus dem Schulkonzept der Förderschule, die alle 6 Wochen eine große Schulversammlung mit allen Schülern und Lehrkräften vorsieht.

Die geplanten Bruttogrundflächen betragen:

BGF EG (ohne Sporthalle):	3155 m ² ,
BGF Sporthalle mit Nebenräumen:	736 m ² ,
<u>BGF OG:</u>	<u>3215 m²,</u>
BGF gesamt:	7106 m ²

Konstruktion / Bauweise

Im ursprünglichen Wettbewerbsentwurf wurde eine Massivbauweise (Stahlbetonkonstruktion und Klinkerfassade) geplant. Mit Beginn der Vorentwurfsplanung wurde das Thema der Nachhaltigkeit aufgegriffen und eine QNG-Zertifizierung für das Bauvorhaben angestrebt. Vor diesem Hintergrund wurden Alternativlösungen zur Bauweise aus der Wettbewerbsplanung untersucht. Die für den Klimaschutz notwendige Reduktion des CO₂-Ausstoßes und die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen betrifft in hohem Maße auch die Baubranche. Dazu muss der Einsatz von Beton und anderen zementgebundenen Baustoffen auf ein Minimum reduziert werden.

Das Architekturbüro hat zusammen mit dem Tragwerksplanungsbüro WP Ingenieure mehrere Varianten untersucht. In einer Entscheidungsvorlage wurden 3 Varianten in einem gemeinsamen Termin mit dem Gebäudemanagement durchgesprochen und entschieden.

Es wurden folgende Varianten untersucht:

- Massivbauweise
- Holzverbunddecken mit einer vorgehängten Fassade in Holzrahmenbauweise
- Stahlbetonskelettbau in Kombination mit einer vorgehängten Fassade in Holzrahmenbauweise.

Die Qualitätsmerkmale der Varianten wurden anhand einer Bewertungsmatrix

verglichen und bewertet. Um eine möglichst wirtschaftliche Bauweise zu erzielen, wird Variante 3, d.h. eine hybride Konstruktion aus Beton und Holz gewählt. Die Tragstruktur wird durch ein Stahlbetonskelett gebildet. Die Hülle bildet eine nicht tragende Fassade in Holzrahmenbauweise.

Im Zuge der LPH 3, der Entwurfsplanung, werden dann die weiteren architektonischen Gestaltungselemente untersucht.

Der Architektentwurf sieht die Verwendung von natürlichen Materialien (Klinker/Holz) in der Fassade vor, die Zugangsbereiche sollen großflächig verglast werden, um die Zugänge zu kennzeichnen und eine Zäsur zu schaffen, so dass die einzelnen Häuser deutlich ablesbar werden. Im Inneren sollen den einzelnen Schulfamilien identitätsstiftende Farben zugeordnet und mit warmen Holztönen kombiniert werden.

Das Flachdach soll extensiv begrünt und weitgehend mit PV-Anlagen belegt werden. Für alle Fenster ist ein außenliegender Sonnenschutz geplant.

Energiekonzept

Der Landkreis Friesland strebt die Klimaneutralität bis 2030 an. Daher wird für den Neubau der Förderschule der Standard KfW 40 klimaneutraler Neubau mit QNG-Zertifizierung angestrebt, für die voraussichtlich auch 2024 Fördermittel über die KfW beantragt werden können.

Voraussetzung für die Förderung sind folgende Faktoren grob zusammengefasst:

- Effizienzhaus- Stufe 40
- Wärmeerzeugung nicht mit Öl, Gas oder Biomasse
- Nachhaltigkeitszertifikat mit QNG (Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude)

Vorteile:

- Niedriger Strom- und Heizwärmebedarf, niedrige laufende Energiekosten.
- Ermittlung und Steuerung der Gebäude-Lebenszykluskosten im Planungsprozess: ein vorgegebener Mindestwert ist dabei einzuhalten. Die Gebäudelebenszykluskosten beziehen sich auf Energieverbrauch, Trinkwasserverbrauch, Reinigung, Wartung, Instandhaltung und Instandsetzung.
- Unabhängigkeit von Strom- und Gaspreisen.
- Schonung von Ressourcen, Klima und Umwelt:
Es wird eine Ökobilanzierung durchgeführt, um einen ressourcenschonenden Umgang mit Baumaterialien zu gewährleisten.
- Zukunftssicherer Standard angesichts wachsender gesetzlicher Anforderungen.
- Insgesamt wird die Nachhaltigkeit durch die Einhaltung vorgegebener Kriterien erreicht und dokumentiert, es handelt sich insbesondere um die Bereiche ökologische, ökonomische, soziokulturelle (Nutzerzufriedenheit, Barrierefreiheit, Funktionalität, Variabilität) und technische Qualität.

Technische Ausrüstung

Wärmeversorgung

Für die Wärmeversorgung des Neubaus ist eine Luft/Wasser-Wärmepumpe vorgesehen. Die Beheizung der Räume erfolgt über eine Fußbodenheizung. In den Flurbereichen sind derzeit Heizkörper vorgesehen. In der Sporthalle kommen Deckenstrahlplatten zum Einsatz.

Sanitäranlagen

Die Warmwasserbereitung erfolgt aufgrund der geringen Warmwasseranforderung und der Entfernung der Entnahmestellen zueinander dezentral mittels Durchlauferhitzer. Für die Mensa ist ein Fettabscheider einzubauen.

Lüftungsanlage

Das Thema Lüftungskonzept wurde umfangreich untersucht, da es darum geht, für die Schüler die erforderliche Versorgung mit Frischluft sicherzustellen, die Konstruktion des hochgedämmten und abgedichteten Gebäudes vor Feuchteschäden zu schützen und Wärmeverluste durch Lüften im Winter zu vermeiden. Andererseits strebt das GBM eine möglichst wirtschaftliche Lösung mit geringen Wartungskosten an. Es wurden vom Büro Sehlhoff vier unterschiedliche Varianten mit Untervarianten untersucht.

- V 1: Maschinelle Zentrallüftung, die sämtliche Räume vollumfänglich versorgt.
- V 2: Hybride Lüftung als Kombination aus 3 zentralen Lüftungsgeräten mit Fensterlüftung.
- **V 2a: wie 2, jedoch werden Nebenräume und Räume mit weniger als 4 Personen nur über Fensterlüftung versorgt.**
- V 3: Wie 2, jedoch dezentrale Lüftungsgeräte in der Fassade.
- V 4: Lüftung nur über Fenster.

Eine rein maschinelle Be- und Entlüftung (Variante 1) wurde wegen der enormen Kosten für die Technik und die erhöhten Kosten für die Baukonstruktion (größerer Platzbedarf für Lüftungsgeräte und Kanäle) ausgeschlossen. Auch eine reine Fensterlüftung (V4) wurde ausgeschlossen, da insbesondere die Wärmeverluste durch die erforderliche Stoßlüftung in der Heizperiode mit dem KfW 40 Standard nicht vereinbar sind.

Der Einsatz von Einzelraumgeräten (V3) wurde untersucht, aber insbesondere wegen der hohen Wartungskosten ausgeschlossen. Die genaue Betrachtung aller Aspekte und Einzelvarianten wurde in Variantenuntersuchungen dokumentiert und anhand von Entscheidungsvorlagen, die das Architekturbüro erstellt hatte, in einem gemeinsamen Termin mit dem GBM besprochen und entschieden. Die Entscheidung erfolgte letztendlich für die Variante 2a, d.h. alle Unterrichtsräume werden mechanisch be- und entlüftet, unter zu Hilfenahme zusätzlich möglicher Fensterlüftung. Die Nebenräume und die Sporthalle werden ebenfalls über Fenster belüftet. Damit mit dieser Kombination der erforderliche Luftvolumenstrom u.a. für die QNG-Zertifizierung konstant gewährleistet ist, werden CO²-Ampeln installiert.

Die erforderlichen 3 zentralen Lüftungsgeräte werden innerhalb des Gebäudes

aufgestellt. Eine Ausnahme bildet dabei das Lüftungsgerät für die Mensaküche, welches auf dem Dach aufgestellt wird.

Elektrotechnik

Die Ausführung der Niederspannungsschalt- und Installationsanlagen, Verteil- und Verlege-Systeme, Sicherheitsbeleuchtung, Beleuchtung, Starkstromanlagen, Gefahrenmeldeanlagen usw. werden auf der Grundlage der Standards des Landkreises und der geltenden technischen Vorgaben ausgeführt.

Als Besonderheit ist hervorzuheben, dass gemäß der Aktualisierung der NBauO ab 2024 für Neubauten eine Belegung von mind. 50% der Dachflächen mit PV-Modulen erforderlich ist. Für die angestrebte QNG-Zertifizierung müssen zusätzlich weitere Flächen mit PV-Modulen belegt werden, um die geforderte Leistung zu erreichen. Für den Hausanschluss Elektro und die Einspeisung der Stromgewinne muss ein neuer Trafo gesetzt werden.

Außenanlagen:

Der Pausenbereich wird in zwei klar abgegrenzte Bereiche für die Oberstufe und die Grundschule gegliedert.

Im Grundschulbereich werden vorrangig Bewegungsräume durch verschiedene Spielgeräte geschaffen. Die barrierefrei erreichbare Spielarena umfasst einen Rundkurs aus Klettern, Rutschen und Schaukeln. Angrenzend an den Grundschulbereich ist eine Rasenfläche angegliedert, die freies Spiel ermöglicht.

Der Außenbereich der Oberstufe I und II bietet ebenfalls Spielmöglichkeiten in Form von Tischtennisplatten und Ballwurfkörben an, aber auch Holzpodeste für Gruppenbegegnungen und Hängematten als Rückzugsorte.

Als trennendes als auch als verbindendes Element liegt im Zentrum des Pausenbereiches das Basketball- bzw. Fußballfeld, welches von allen Altersgruppen genutzt werden kann. Daran angegliedert befindet sich der Außenbereich der Mensa. Ein Grünzug als Erweiterung des Grünsaumes des Planungsgebietes trennt den Pausenhof von der neuen Sportfläche, die sich im Norden angliedert.

Das geplante Sportfeld umfasst einen Fußballplatz sowie eine Kurzlaufstrecke, eine Weitsprung- und eine Kugelstoßanlage. Die Einbauten und Spielgeräte sind im Zuge der LPH 3 mit dem Bauherr und Nutzer abzustimmen.

Die Begrünung der Flachdächer wird durch die Architekten geplant, Innenhöfe und die intensiv begrünten Lichthöfe durch das Büro Brandenfels.

Bei der Kostenentwicklung der Außenanlagen spielt die Größe der vorhandenen Grundstücksfläche eine Rolle, da die Freifläche größer ist, als für die Schule rechnerisch erforderlich. Im Rahmen der Vorplanung war es notwendig, die zu überplanenden Bereiche in Abhängigkeit des Kostenrahmens zu definieren. Zusätzliche Anforderungen an die Außenanlagenplanung ergeben sich auch im Zuge der Auswertung des Baugrundgutachtens, wonach in LPH 3 Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung auf dem Grundstück und ggf. auf Dachflächen zu

untersuchen und umzusetzen sind. Das anfallende Regenwasser aus den Freianlagen und dem Gebäude muss gedrosselt in die Leke bzw. an die vorhandenen RW-Leitung angeschlossen und entwässert werden. Auf dem Grundstück müssen Rückhalteräume und/ oder Einstauflächen geschaffen werden.