



## Neubau der Sonnenschule – Vorstellung der Machbarkeitsstudie

Federführung: Fachbereich Umwelt und Bauen

Beteiligungen: Fachbereich Bildung, Kultur und Freizeit  
Fachbereich Finanzen und Beteiligungen

Auskunft erteilt: Herr Illbruck | 02521 29-6701 | illbruck@beckum.de

### Beratungsfolge:

Ausschuss für Bauen, Umwelt, Klimaschutz, Energie und Vergaben  
31.05.2023 Entscheidung

### Beschlussvorschlag:

#### Sachentscheidung

Die Machbarkeitsstudie zum Neubau der Sonnenschule wird zur Kenntnis genommen. Auf der Grundlage der Empfehlungen der Machbarkeitsstudie sind die erforderlichen planerischen Schritte durchzuführen, um das Vorhaben auf Basis der vorgestellten Variante „Konzept 3 – Baubeginn und Fertigstellung ohne Teilabbruch“ weiterzuentwickeln.

#### Kosten/Folgekosten

Für den Neubau des Schulgebäudes, den Abbruch des Bestandsgebäudes und die Neugestaltung der Außenanlagen wird mit einer Gesamtinvestition von circa 20.500.000,00 Euro gerechnet. Fördermittel von circa 1.680.000,00 Euro (KFW-Programm 499 – Klimafreundlicher Neubau - Kommunen) können der anteiligen Refinanzierung dienen, wenn eine Umsetzung entsprechend des Programms erfolgen sollte.

#### Finanzierung

Im Haushalt 2023 sind bei der Investitionsmaßnahme 00130601 – Neubau Sonnenschule – unter dem Produktkonto 030205.785100 – Auszahlungen für Hochbaumaßnahmen – in den Jahren 2023 bis 2026 10.580.000,00 Euro eingestellt. Die Ansatzbildung – auch einer eventuellen Förderung – ist in Abhängigkeit von der Realisierungsvariante mit dem Haushalt 2024 fortzuschreiben.

#### Erläuterungen:

Die Aufgabe der beauftragten Machbarkeitsstudie (siehe Anlage 1 zur Vorlage) ist in erster Linie eine umfassende Bewertung der Realisierbarkeit eines Neubaus. Hierzu werden verschiedene Lösungsansätze untersucht und verglichen sowie Empfehlungen zur Umsetzung ausgesprochen, um so Grundsatzentscheidungen zur weiteren Beauftragung der Planungen zu erzielen. Die Abstimmung mit den späteren Nutzerinnen und Nutzern und der Verwaltung ist im Rahmen der Machbarkeitsstudie ein strategisch wichtiger Faktor für einen zielgerichteten Weg zur Realisierung des Schulneubaus.

Unter Berücksichtigung der stadträumlichen Situation, der Verkehrsverbindungen, der kleinräumlichen Bezüge innerhalb des Quartiers, der Anforderungen an die Nachhaltigkeit, die Ökonomie und die energetischen Standards werden mit dem Blick auf die konkreten Bedarfe für die pädagogische Entwicklung verschiedene Entwurfskonzepte in der Machbarkeitsstudie dargestellt.

### **Favorisiertes Lernmodell Cluster**

Der Wunsch der Schule nach einer Anordnung von Klassenräumen, Gruppen-/Differenzierungsräumen, Inklusionsräumen und Mehrzweckräumen um eine gemeinsame Mitte – auch Cluster genannt – ist von Beginn an während der Planung kommuniziert worden und war Grundlage der bisherigen Planungsgespräche. Diese Raumanordnung ermöglicht eine Mischung von verschiedenen Lerngruppen, bietet unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten für unterschiedliche Tätigkeiten in Kleingruppen und zusätzliche Aufenthalts-, Bewegungs- und Begegnungsflächen.

Die Ganztagsbetreuung ist im Cluster integriert, sodass keine zusätzlichen Betreuungsräume notwendig sind. Es ist zu erwarten, dass die Nachfrage nach Ganztagsplätzen – auch im Rahmen des Rechtsanspruchs ab dem Jahr 2026 – weiter steigen wird. Der entsprechende zusätzliche Raumbedarf ist in der vorgesehenen Raumstruktur berücksichtigt.

### **Vorgeschlagenes Konzept: Baubeginn und Fertigstellung ohne Teilabbruch**

Das Konzept für den Neubau der Sonnenschule berücksichtigt sowohl städtebauliche als auch pädagogische Aspekte. Der Neubau soll auf den derzeitigen Freiflächen des Grundstücks angeordnet werden, ohne den Bestand zu tangieren. Erst nach der Fertigstellung und dem Einzug der Nutzerinnen und Nutzer in den Neubau soll der alte Bestand abgerissen werden. Ein Interimbau wird während der gesamten Bau- und Abbruchphase nicht benötigt.

Durch diese Vorgehensweise kann ein weitgehend fortlaufender Schulbetrieb gewährleistet werden. Zudem können Ressourcen eingespart werden und es ergibt sich eine Zeit- und Kostenersparnis.

Städtebaulich nimmt der vorgeschlagene Baukörper die Fluchten der umliegenden Bauungen auf und zeigt zur südwestlichen Grundstücksgrenze eine klare städtebauliche Kante. Im Nordosten öffnet sich die Form des geplanten Schulgebäudes in Richtung des geplanten neuen Schulhofs und verläuft in einer Staffelung bis zur vorhandenen Sporthalle.

Der geplante neue Schulhof soll durch die Erhaltung des vorhandenen Bolzplatzes und die Schaffung erfahrbarer Grünflächen in Form eines „grünen Klassenzimmers“ aufgewertet werden. Neue Zuwegungen über den Pirolweg und die Verschiebung der Zuwegung an der Oberen Wilhelmstraße in unmittelbarer Nähe der Busstation sollen ein sicheres Ankommen der Kinder auf dem Schulgelände ohne Kollision mit motorisiertem Individualverkehr ermöglichen. Der Schulhof ist leicht einsehbar geplant und weist keine dunklen Bereiche auf, sodass ein sicherer Schulbetrieb gewährleistet werden kann.

Durch die Kompaktheit des geplanten Baukörpers und die damit verbundene gute Flächenausnutzung im Verhältnis zur Außenwandfläche soll ein nachhaltiges Konzept der Schule ermöglicht und ein hoher energetischer Standard erreicht werden.

Die Bruttogeschossfläche des Konzeptes ist deutlich geringer als die in der Machbarkeitsstudie geprüften alternativen Varianten, was sich positiv auf die daraus resultierenden Kosten auswirkt. Kurze Verbindungen, die Wegeführungen im Gebäude und sinnvoll angeordnete Raumstrukturen führen zu einer wirtschaftlichen Flächenausnutzung.

Eine Besonderheit des Konzepts ist die Erweiterbarkeit auf eine 4-Zügigkeit ohne großen baulichen Eingriff in den Bestand. Hierfür wird durch vorzeitig geschicktes Einschleusen des Bauvolumens ein Außenraum als Pufferfläche vorbereitet, der nach einem Umbau an der Südfassade geschlossen und zu einem weiteren Lichthof transformiert werden kann. Die Neuordnung der Raumgefüge und die eingeschnittenen Außenräume ergeben klar ablesbare Teilvolumen, welche die Clusterstrukturen, die Verwaltungsbereiche und die Mensa optisch voneinander abheben. Zusätzliche Belichtungs- und Belüftungsflächen werden ebenfalls gewährleistet.

Die Gesamtkosten für das Projekt betragen nach aktueller Schätzung unter Berücksichtigung eines Baustartes im Mai 2025 circa 20.500.000,00 Euro. Die Fertigstellung wurde auf Dezember 2026 terminiert.

### **Energetische Empfehlung: KFW – Klimafreundliches Nichtwohngebäude mit QNG (KFNWG-Q)**

Die Architektinnen und Architekten sowie die Verwaltung sehen es als Aufgabe, Gebäude zu errichten, die nicht nur funktional und ästhetisch ansprechend sind, sondern auch nachhaltig – auch im wirtschaftlichen Sinne- und umweltbewusst.

Durch eine mögliche QNG-Zertifizierung (Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude) würde die Nachhaltigkeit des Gebäudes bestätigt. Gleichzeitig würde es die Umsetzung der Ziele der Stadt Beckum, welche im Masterplan „100% KlimaBEwusst“ genannt werden, unterstützen. Die Qualitätssiegel QNG-PLUS und QNG-PREMIUM des Bundes sind staatliche Gütesiegel.

Durch die Erreichung von Energie- und Wassereinsparungen, die mit dieser Zertifizierung einhergehen, können Betriebskosten gesenkt werden. Gleichzeitig kommt es zu einer Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, was zu einem besseren ökologischen Fußabdruck des Gebäudes führt.

Für ein klimafreundliches Nichtwohngebäude mit QNG gewährt der Bund Förderungen in Form von Investitionszuschüssen. Die förderfähigen Kosten belaufen sich auf maximal 3.000,00 Euro pro Quadratmeter Nettogrundfläche, maximal 15 Millionen Euro pro Vorhaben. Der Zuschuss würde ausgehend von 4 500 Quadratmetern, 3.000 Euro maximal förderfähigen Kosten pro Quadratmeter Nettogrundfläche und einem Fördersatz von 12,5 Prozent circa 1.680.000,00 Euro (4 500 Quadratmeter x 3.000 Euro x 12,5 Prozent) betragen.

Die Antragstellung würde bei der KFW erfolgen.

Im weiteren Projektverlauf wird – auch unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Aspekten – zu entscheiden sein, welcher energetischer Standard berücksichtigt werden soll.

### **Empfohlene Bauweise: Modulbauweise**

Bei der Modulbauweise werden vorgefertigte Elemente oder ganze Raumzellen auf die Baustelle geliefert und montiert. Dies führt zu einer erheblich verkürzten Bauzeit und somit zu einer geringeren Belastung des laufenden Schulbetriebs.

Durch die systematisierte Produktion der Bauteile in großen Mengen kann eine effiziente Rohstoffverwertung erreicht werden, was zu einer Einsparung von Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen führt. Ein weiterer Vorteil der Verwendung von Fertigteilen ist der schnelle und saubere Bauablauf, da die verschiedenen Komponenten mit vorab geplanten und hergestellten Fügepunkten zusammengesetzt werden können.

Durch die modulare Bauweise können die einzelnen Bauelemente so gestaltet werden, dass sie leicht demontierbar und wiederverwendbar sind, und somit idealerweise in den Materialkreislauf zurückgeführt werden können.

Die Modulbauweise kann deutliche Vorteile im Hinblick auf Bauzeit, Ausführungsqualität und Umweltschutz für sich verbuchen. Die Gesamtkosten sind im Vergleich zu einer konventionellen Bauweise gleich zu setzen. Die Kosten- und Terminalsicherheit ist jedoch deutlich höher.

Des Weiteren wurde der Antrag der FDP-Fraktion vom 22.02.2021 hinsichtlich einer etwaigen 3D-Druckweise geprüft:

3D-gedruckte Gebäude können schnell gebaut und dabei Materialien eingespart werden. Allerdings gibt es Materialbeschränkungen, da 3D-Drucker nur begrenzte Materialien verarbeiten können. Der Einsatz von Beton führt zu einer schlechteren Öko-Bilanz gegenüber Baumaterialien aus erneuerbaren Rohstoffen. Ein weiterer Nachteil sind die höheren Kosten für die 3D-Druck-Technologie und Materialien im Vergleich zu herkömmlichen Bautechniken.

Diese Bauweise wird im Zuge des Programmes „Innovation in der Bauwirtschaft“ mit einer Summe von bis zu 400.000,00 Euro gefördert, was die derzeitigen Mehrkosten der Bauweise von circa 10 bis 15 Prozent (Quelle: Thost PM) nicht kompensiert.

Aufgrund der unkalkulierbaren Risiken durch eine unbekannte und gerade im Schulbau nicht erprobte Bauweise ist nach Auffassung des beauftragten Projektsteuerers und aus Sicht der Verwaltung von einem 3D-Druck-Verfahren abzuraten. Sowohl für zeitliche Risiken in der Planungs- und Bauphase als auch Qualitäts- und Genehmigungsrisiken sind derzeit unkalkulierbar. Aus den vorgenannten Punkten und Risiken ergibt sich, dass mit erheblichen Mehrkosten im Gegensatz zu konventionellen Bauweisen zu rechnen ist.

Über die weiteren Planungen wird fortlaufend berichtet.

**Anlage(n):**

- 1 Machbarkeitsstudie
- 2 Übersichtsbericht 3D-Druck-Verfahren