

## Vorlage Nr. 487/22

Betreff: **Neubau Elsa-Brändström-Realschule  
-Abschluss Entwurfsphase**

Status: öffentlich

### Beratungsfolge

Bau- und Mobilitätsausschuss	24.11.2022	Berichterstattung durch:	Frau Schauer Frau Jaske
------------------------------	------------	--------------------------	----------------------------

### Betroffenes Leitprojekt/Betroffenes Produkt

Leitprojekt 1.1	Bildung
Produkt 850	Bereitstellung schulischer Einrichtungen
Produkt 851	Zentrale Leistungen für Schüler/innen
Produktgruppe 23	Bildung
Produktgruppe 52	Gebäudemanagement

### Finanzielle Auswirkungen

- Ja       Nein  
 einmalig       jährlich       einmalig + jährlich

#### Ergebnisplan

Erträge	€
Aufwendungen	€
Verminderung Eigenkapital	€

#### Investitionsplan

Einzahlungen	€
Auszahlungen	79,360 Mio. €
Eigenanteil	79,360 Mio. €

#### Finanzierung gesichert

- Ja       Nein

durch

- Haushaltsmittel bei Produkt / Projekt 5202-950 in Höhe von 79.359.998 € (*Ansätze bis 2025*)  
 sonstiges (siehe Begründung)

**Beschlussvorschlag/Empfehlung:**

1. Der Bau- und Mobilitätsausschuss nimmt die Ausführungen zum Planungsstand für das zukünftige Gebäude der Elsa-Brändström-Realschule und die dazugehörige Sporthalle zur Kenntnis und beschließt den Abschluss der Leistungsphase 3 auf dieser Grundlage.
2. Der Bau- und Mobilitätsausschuss beauftragt die weitere Ausarbeitung auf dieser Grundlage und die Erstellung der Bauanträge für das Schulgebäude und die Sporthalle.
3. Der Bau- und Mobilitätsausschuss beschließt die Umsetzung einer Wärmepumpenanlage mit einem Erdsondenfeld.
4. Der Bau- und Mobilitätsausschuss beschließt die Ausstattung des Schulgebäudes mit dem Anschluss für ein mobiles Notstrom-Aggregat und die Anschaffung eines mobilen Notstromaggregates.
5. Der Bau- und Mobilitätsausschuss nimmt die Ausführungen zur Nachhaltigkeit zur Kenntnis und beauftragt die Weiterverfolgung dieser Punkte innerhalb der weiteren Planung. Bei zu erwartenden wesentlichen Überschreitungen der 10 %-Marke, erfolgt eine Entscheidungsvorlage im Ausschuss.

**Begründung:**

**Stand Entwurfsplanung:**

Im Bau- und Mobilitätsausschuss am 8. September 2022 war in der Vorlage 275/22 die Entwurfsplanung ausführlich vorgestellt worden. Diese Planung wurde seitdem weiter vertieft. Wesentliche Veränderungen liegen nicht vor.

Die Pläne der Anlage 2-9 enthalten die Grundrisse der beiden Gebäude. Sie stellen die Grundlage für die Kostenberechnung und den Abschluss der Leistungsphase 3, Entwurfsplanung. Die Kostenberechnung und die Fassadenplanung werden in der nächsten Sitzung des Bau- und Mobilitätsausschusses vorgestellt werden, mit dem Ziel die Umsetzung der Baumaßnahme zu beschließen.

Parallel zum Ende der Entwurfsphase startet auch die Genehmigungsplanung. Es werden für das Schulgebäude und die Sporthalle getrennte Bauanträge, einschl. aller erforderlichen Fachgutachten wie z.B. Brandschutzkonzept, Energienachweis etc., gestellt werden. So kann bei zukünftigen Veränderungen des Schul- oder Sportbetriebes individuell reagiert werden und der jeweils nicht betroffene Gebäudeteil unverändert bleiben.

Die im letzten Ausschuss mündlich angesprochene Erschließung der Sporthallenfläche und der Tribüne über zwei rollstuhlgerechte Aufzüge wurde beibehalten. Das sog. Barrierefrei-Konzept wird im Rahmen des Bauantrages erstellt werden.

**Energiekonzept:**

Der Bau- und Mobilitätsausschuss hat in der Sitzung am 8. September 2022 die Nutzung einer Wärmepumpenanlage als zukünftige Form der Beheizung beschlossen. Die Option der Abwasserwärmenutzung sollte noch einmal geprüft werden.

Die Nutzung der Abwasserwärme kann nur ein zusätzlicher Bestandteil im Energiekonzept sein. Dieser Zusatz hat lediglich eine Reduzierung der Anzahl der Erdsonden für die Ge-

othermie als Investition zur Folge. Die Pachtkosten für den Wärmetauscher im Kanal und die Leitungsführung von der Berlbomstiege bis ins Schulgebäude erhöht die jährlichen Betriebskosten, siehe hierzu Anlage 1.

Für eine alleinige Beheizung des Gebäudes über die Abwasserwärme reicht die vorhandene Abwärme des Kanals nicht aus.

Die im Ausschuss am 8. September 2022 vorgelegte Wirtschaftlichkeitsberechnung bleibt unverändert gültig.

Daher erfolgt die weitere Planung mit der Nutzung der Geothermie.

### **PV-Anlage:**

Die Anordnung der PV-Flächen wird aktuell überarbeitet. Anzahl und Ausrichtung werden so gewählt, dass Stromertrag, dauerhafte Begrünung und Biodiversität, optimal mit den Anforderungen an Sicherheit, Wartungsfähigkeit, Entwässerung, Lastbegrenzung und Brandschutzkonzept miteinander harmonisieren.

Auf dem Schulgebäude werden voraussichtlich 750 Module und auf der Sporthalle 450 Module aufgestellt werden können. Auf dem Schulgebäude werden Module auf der Dachfläche des 1. OGs und des 2. OGs aufgestellt werden.

### **Notstrom:**

Aufgrund der geopolitischen Lage und der Situation im Energiesektor soll auf dem Schulgelände ein Einspeisepunkt für ein mobiles Notstromaggregat vorgesehen werden. Der Anschluss soll in der Nähe zur Mensa vorgesehen werden, da die Mensa extern erreichbar ist und sich in unmittelbarer Nähe der Parkplatzfläche befindet. Bei einem längeren Stromausfall könnte in der Mensa ein allgemeiner Anlaufpunkt für den Stadtteil entstehen. Warme Getränke und einfache Speisen könnten hergestellt und verteilt werden. Die Mensa verfügt über 340 - 350 Sitzplätze. Je nach Bedarf könnten auch noch die angrenzenden Räume, die WC-Anlagen und/oder ein Gymnastikraum in der Sporthalle mitgenutzt werden.

Für diese Größenordnung wäre ein Aggregat von 250 kva vorstellbar.

Ein fester, permanenter Einbau eines Notstromaggregates würde umfangreiche Folgemaßnahmen bedingen. So müsste zumindest die Lagerung des Treibstoffs, z. B. Benzin oder Diesel ermöglicht werden, das Aggregat müsste für die Abgase einen über Dach führenden Schornstein erhalten, der monatlicher Probelauf, jährlicher Austausch des nicht genutzten Kraftstoffes o. ä. könnten den Schulbetrieb stören und eine regelmäßige Wartung wäre dezentral zu organisieren.

Ein externes Gerät ermöglicht auch den Einsatz an anderen Standorten. So kann auf ggf. im Stadtgebiet Rheine unterschiedliche Erfordernisse flexibel reagiert werden.

Bei einer Dimension von 250 kva würden aktuell die Kosten für ein mobiles Notstromaggregat ca. 36.000 € - 42.000 € brutto betragen. Hinzu kommen die Kosten für die Einbindung in das Elektroverteilungsnetz im Schulgebäude und verschiedene weitere elektrotechnische Maßnahmen in Höhe von ca. 120.000 € brutto.

Die finanziellen Mittel sind zusätzlich zur Verfügung zu stellen.

Das Notstromaggregat wird seinen Stellplatz im Bereich der Kläranlage Nord erhalten.

Konzeptionell ist noch das Thema der Betankung zu organisieren, falls mehrere Standorte im Stadtgebiet gleichzeitig betrieben werden sollten.

**Nachhaltigkeit:**

Das Thema der Nachhaltigkeit wurde mit den Architekten und allen Fachplanern in einem Workshop weiter aufgearbeitet. Es wurden Teilaspekte aus den unterschiedlichsten Fachdisziplinen erörtert. Dabei wurde auch differenziert zwischen Aspekten, die bereits in der Planung enthalten sind oder noch zu integrieren sind:

	<b>Inhalt/Eigenschaft</b>	<b>enthalten</b>	<b>Nicht enthalten bzw. weiteres Vorgehen</b>
<b>Konstruktion</b>	Planung von wirtschaftlichen Spannweiten in der Primärkonstruktion	bereits enthalten	
	Vorfertigung und/oder Teilelementierung wiederkehrender Bauteile, z.B. Treppenläufe	bereits enthalten	
	Verwendung von recyceltem, C2C zertifizierten Beton		Möglichkeit ist genauer auf Verfügbarkeit in der erforderlichen Menge zu prüfen, wird zu Mehrkosten führen
	Recycling des Abbruchmaterial der Sporthalle und möglichst hoher Anteil der Wiederverwendung auf dem Grundstück	bereits enthalten	
<b>Materialien, insb. im Innenausbau</b>	Vermeidung von Verbundwerkstoffen und Werkstoffen, die nach Abbruch nur deponiert werden können		Wird je Gewerk geprüft werden, kann zu Mehrkosten führen
	Verwendung von Baustoffen, die im mit nachhaltiger, erneuerbarer Energie hergestellt werden und ggf. C2C zertifiziert sind.		Wird je Gewerk geprüft werden, kann zu Mehrkosten führen
	Verwendung von Materialien mit Umweltzertifikaten z.B. blauer Engel, lösungsmittelfrei o.ä.	bereits enthalten	
	Abwägung der verwendeten Dämmstoffe, z. B. kein EPF sondern Hanf oder Wolle		Wird in der Leistungsphase 5 zu prüfen sein, ob technisch möglich. Kann zu Mehrkosten führen.
	Wirksamer, effektiver Sonnenschutz vor Glasflächen, zentral (sonnenstandabhängig) gesteuert (Lamellenraffstore)	bereits enthalten	

	Inhalt/Eigenschaft	enthalten	Nicht enthalten bzw. weiteres Vorgehen
	Ggfls. Mit Lichtumlenkung		
	Beim Abbruch der Sporthalle ist zu prüfen, ob einzelne Elemente oder Einbauten für eine weitere Verwendung geeignet sind. Die Verwendung könnte am Neubau oder an anderen Objekten erfolgen.		Soll nicht zu Mehrkosten führen.
	Verwenden von Materialien mit hellen, reflektierenden Oberflächen zur Vermeidung der Aufheizung der Umwelt (Fassade, Dach)		Wird in die Planung übernommen, kostenneutral
<b>HLS</b>	KFW 40	bereits enthalten	
	Effizienter Betrieb der der Anlagentechnik und so wenig Anlagentechnik wie möglich – so viel Anlagentechnik wie nötig	bereits enthalten	
	Vermeidung von Rebound-Effekten z. B. welche Räume werden an die Lüftungsanlage angeschlossen – wie hoch ist die Einsparung der Lüftungsverluste im Vergleich zum Betrieb der Anlage – welche Räume werden mit Lüftungsanlage betrieben.	Wird im Planungsprozess fortlaufend geprüft	
	Der Einsatz einer Wärmepumpe (Erdwärme) kombiniert mit Photovoltaik (Aufstellflächen: Flachdächer)	bereits enthalten	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizen / Kühlen über Rohrsystem im Fußboden mit niedrigen Vorlauftemperaturen</li> <li>• Reduktion der Anforderung an die Raumtemperatur in Fluren / Treppenhäusern / Gemeinschaftsbereichen</li> <li>• Effiziente Wärmerückgewinnung für die Lüftungsanlage</li> <li>• Absenken der Zuluft- / Abluftmengen in Klassenräumen d. Präsenzmelder</li> <li>• Kontrolle d. Schließfunktion d. Fenster gekoppelt m. Heiz- + Lüftungskreislauf</li> </ul>	bereits enthalten	

	Inhalt/Eigenschaft	enthalten	Nicht enthalten bzw. weiteres Vorgehen
	Einsatz von Solarthermie für die Duschen der Sporthalle	bereits enthalten	
<b>Elektro</b>	LED Leuchtmittel flächendeckend innen	bereits enthalten	
	Elektr. Betriebs- + Vorschaltgeräte m. langer Lebensdauer + geringer Ausfallrate, d.h. AMF 50.000 Std. Lebensdauer	bereits enthalten	
	Lichtmanagementsysteme, die Leuchten einzeln oder in Gruppen unabhängig voneinander dimmen + steuern sowie das Tageslicht und die Belegung von Räumen einbeziehen Ein-, Ausschaltung der Beleuchtung über Präsenzmelder	bereits enthalten	
	Ein-, Ausschaltung der Beleuchtung über Präsenzmelder	bereits enthalten	
<b>Außenbereiche</b>	Beleuchtung LED warmweiß im Außenbereich zum Schutz der Insekten, so wenig wie möglich und dennoch verkehrssicher	Bereits enthalten	
	Bereitstellung einer technischen und funktionalen Infrastruktur für E-Mobilität	Bereits enthalten	
	Gute Anfahrmöglichkeit für ÖPNV und Schulbusse	Bereits enthalten	
	Gestaltung nach Kriterien der Biodiversität und Herstellung von Bezügen zur Natur.	Bereits enthalten	
	Bepflanzung mit regionalen bienen- und insektenfreundlichen Blumen und Sträuchern.	Bereits enthalten	
	Bei erforderlichen Pflasterflächen findet eine Prüfung der möglichen Versickerungsfähigkeiten statt, ohne dass die Qualität der Bepflanzbarkeit für Schüler oder Tragfähigkeit (Feuerwehrumfahrt) reduziert wird.		Wird je Fläche geprüft, kann zu Mehrkosten führen
	„Urban Gardening“ im Innenhof des 1. OGs im Ostflügel	Bereits enthalten	
	Extensive Begrünung der Dachflächen, zusätzlich mit Insektenquartieren z.B. im Totholz	Bereits enthalten	
	Versickerungsfähiges Pflaster	Bereits enthalten	

	Inhalt/Eigenschaft	enthalten	Nicht enthalten bzw. weiteres Vorgehen
	im Bereich der Schulhöfe		
<b>Müll/Abfallstoffe während der Bauzeit</b>	Im Rahmen der Ausschreibungstexte soll aufgeführt werden, dass die Firmen und Hersteller Verpackungsmüll und Restmaterial zurücknehmen und nachweislich der Wiederverwertung zuführen. Auf der Baustelle soll ein Müllmanagement durchgeführt werden zur Sammlung, Trennung und Wiederverwertung von unvermeidbarem Müll. „Restmüllcontainer“ für Baustellenabfälle sind zu vermeiden. Ggf. ist dafür ein Dienstleister erforderlich		Vergabeaspekte sind noch zu erarbeiten. Kosten sollen möglichst weitgehend auf die Verursacher umgelegt werden.
<b>Vergaberecht</b>	Prüfung, ob über eine Matrix z. B. kurze Transportwege für schwere Lasten „Bonuspunkte“ erhalten könnten.		Ist im Rahme der Vergabe zu erarbeiten.

\*1)

*C2C = Das Cradle to Cradle-Zertifikat (Cradle to Cradle Certified™) ist eine internationale Zertifizierung für Rohstoffe und Produkte, die vollständig wiederverwendet werden können, um ihren Wert zu erhalten oder sogar zu steigern.*

Wie der Liste zu entnehmen ist, gehören bereits zahlreiche Punkte zum Projektstandard für den Neubau der Schule und der Sporthalle. Weitere Aspekte sind in der anstehenden Leistungsphase 5 (Ausführungsplanung) weiter zu erarbeiten bzw. zu entwickeln.

Grundsätzlich soll das Thema Nachhaltigkeit von Baustoffen und Materialien weiterverfolgt werden, auch wenn dadurch Mehrkosten entstehen. Dies gilt insb. für die Punkte

- C2C-Beton
- C2C-Aluminium für Fenster und Türen
- Dämmstoffe Hanf, Wolle
- Lehmbauplatten anstelle von Gipskarton

Sollte sich im Rahmen der Ausführungsplanung und bei der Bepreisung der Leistungsverzeichnisse herausstellen, dass für diese Punkte Mehrkosten von >10 % gegenüber einer klassischen/ konventionellen Bauweise zu erwarten sind, so wird dies dem Ausschuss zur Entscheidung vorgelegt.

## Finanzierung

Die Maßnahme ist bereits im Haushaltsplan 2022 veranschlagt worden. Aufgrund der Konkretisierung der Planung sind die Ansätze zum Haushaltsplanentwurf 2023 zwischenzeitlich aktualisiert worden. Vorbehaltlich der Zustimmung zum Haushaltsplanentwurf 2023 sollen für die Realisierung der Maßnahme Mittel i. H. v. rund 79,360 Mio. EUR bereitgestellt werden. Eine Kostenberechnung (bislang liegt nur eine Kostenschätzung vor) wird derzeit auf der

Grundlage der dann planerisch abgeschlossen Entwurfsphase erstellt und im Bau- und Mobilitätsausschuss im Februar 2023 vorgestellt. Dort soll auch der Auftrag an die Verwaltung erteilt werden die Ausführung der Baumaßnahme zu starten.

**Anlagen:**

Anlage 1 Wirtschaftlichkeitsberechnung zum Energiekonzept

Anlage 2 Schulgebäude EG

Anlage 3 Schulgebäude 1OG

Anlage 4 Schulgebäude 2OG

Anlage 5 Schulgebäude UG

Anlage 6 Sporthalle EG

Anlage 7 Sporthalle 1OG

Anlage 8 Sporthalle 2OG

Anlage 9 Sporthalle UG