

Vorlage Nr. 233/09

Betreff: **Euregio-Gesamtschule Sporthalle -Überarbeitung Vorentwurf und Energiekonzept -**

Status: **öffentlich**

Beratungsfolge

Bauausschuss	28.05.2009	Berichterstattung durch:	Herr Kuhlmann Herr Schröer					
TOP	Abstimmungsergebnis					z. K.	vertagt	verwiesen an:
	einst.	mehr.	ja	nein	Enth.			

Betroffene Produkte

11	Bereitstellung schulischer Einrichtungen
15	Sportförderung
52	Gebäudemanagement

Betroffenes Leitbildprojekt/Betroffene Maßnahme des Integrierten Entwicklungs- und Handlungskonzeptes

Leitbild 2 Jugend in Rheine

Finanzielle Auswirkungen

Ja Nein

Gesamtkosten der Maßnahme	Finanzierung		Jährliche Folgekosten	Ergänzende Darstellung
Baukosten: 3,0 Mio. €	Objektbezogene Einnahmen (Zuschüsse/Beiträge) €	Eigenanteil 3,0 Mio. €	<input type="checkbox"/> keine €	(Kosten, Folgekosten, Finanzierung, haushaltsmäßige Abwicklung, Risiken, über- und außerplanmäßige Mittelbereitstellung sowie Deckungsvorschläge) siehe Ziffer der Begründung

Die für die o. g. Maßnahme erforderlichen Haushaltsmittel stehen

- beim Produkt/Projekt 5202-161 in Höhe von 3,017 Mio € zur Verfügung.
- in Höhe von 200.000 (Variante 2) **nicht** zur Verfügung.
 Deckungsvorschlag: Projekt Nr.: 53014-901 Straßenausbau Baarentelgen-Nord; Verschiebung des endgültigen Straßenausbaus. (Für Kanal und Baustraße stehen die Mittel im HHjahr 2009 zur Verfügung)

mittelstandsrelevante Vorschrift

Ja Nein

Beschlussvorschlag/Empfehlung:

1. Der Bauausschuss beschließt die Variante 2 als Energiekonzept für den Neubau der Sporthalle (bivalent) und die Sanierung der Heizzentrale 1 (monovalent) im Altbau der Euregio-Gesamtschule.
2. Der Bauausschuss stimmt dem Bau der für die bivalente Heizungsanlage der Sporthalle erforderlichen Kellerräume zu.
3. Der Bauausschuss beschließt die Grundrissänderungen.

Begründung:

Energiekonzept:

Im Bereich der Schulgebäude der Euregio-Gesamtschule sind zur Zeit zwei Heizungsanlagen vorhanden: Anlage 1 aus dem Jahr 1982 befindet sich im Bauteil A (ehem. Fürstenberg-Realschule). Sie versorgt die Mensa, Bauteil A, die Sporthalle I und die neuen Pavillonklassen. Diese Anlage ist zu erneuern. Die Sanierung war für das Jahr 2008 geplant, wird aber nun zeitgleich mit dem Bau der Sporthalle durchgeführt werden. Die Anlage 2 im Bauteil C versorgt Bauteil B, C und D, Baujahr 1996. Die heutige Sporthalle der Euregio-Gesamtschule an der Elterstraße verfügte über eine eigene kleine Heizungszentrale. Der Neubau der Dreifach-Sporthalle kann, aufgrund der vorhandenen Auslastung der Kapazitäten, nicht direkt an eine der beiden Heizungsanlagen des Altbaus der Schule angeschlossen werden. (Darstellung der Bauteile siehe Lageplan **Anlage 1**)

Die Verwaltung hat das Ing.-Büro Temmen aus Rheine damit beauftragt, mögliche Standorte und unterschiedliche Energieträger für die Versorgung der Sporthalle und der Teilbereiche des Schulgebäudes zu untersuchen. Zu erörtern waren dabei auch die Wirtschaftlichkeit und die möglichen CO₂-Einsparungen (**Anlage 2**). Mit diesem Hintergrund entstanden die nachfolgenden vier Varianten:

Variante 1

- Getrennte Anlagen für die Sporthalle und den Altbau
- mit klassischer Gas-Brennwerttechnik für jeweils beide neu zu erstellenden Anlagen

Variante 2

- Getrennte Anlagen für die Sporthalle und den Altbau
- Für die Sporthalle eine Kombination aus Gas-Brennwerttechnik, Solarflächen und einer Wärmepumpe mit Erdsonden (Antrieb Ökostrom) als bivalente Anlage
- Für den Altbau klassische Gas-Brennwerttechnik

Variante 3

- Gemeinsame Anlage für die Sporthalle und den Altbaubereich der Heizzentrale 1
- Bivalente Anlage mit der Verknüpfung der Gas-Brennwerttechnik mit Solarflächen und einer Wärmepumpe mit Erdsonden (Antrieb Ökostrom)
 - a) Minimale Stufe: Sporthalle →Grundlast Solar/Erdwärme, Spitzenlast Gas-Brennwert
Altbau →Grundlast Gas-Brennwert, Spitzenlast Solar/Erdwärme
 - b) Maximale Stufe: für Sporthalle und Altbau →Grundlast Solar/Erdwärme, Spitzenlast Gas-Brennwert
 - c) 50 % Stufe: für Sporthalle und Altbau →Gesamtlast zu gleichen Teilen auf Gas-Brennwert und Solar/Erdwärme verteilt

Variante 4

- Theoretische Maximal Variante wie in 3b beschrieben, jedoch zusätzlich auch die Erneuerung der Heizzentrale 2 aus dem Jahr 1996 im Altbau.

Aufgrund der Lage des Gebäudes in einem dicht bebauten Wohngebiet wird die Möglichkeit einer Holzheizung (Emissionsbelastung) nicht weiter untersucht. Für ein BHKW fehlen außerhalb der Heizperiode nennenswerte Wärmeabnahmen. Daher ergibt sich kein wirtschaftlicher Einsatz.

Der Einsatz einer Energie-/Wärmeversorgung durch das Biomassekraftwerk wurde bei diesem Bauvorhaben nicht untersucht. Die dort kurzfristig freigewordenen Kapazitäten sollen bei zukünftigen Projekten als Energielieferant geprüft werden.

Für die aufgeführten Varianten 1 – 4 wurde vom Büro Temmen eine Kostenschätzung aufgestellt, die die Investitionskosten für die eigentliche Heizzentrale, die Kapitalkosten/Jahr, den geschätzten Verbrauch/Jahr und die jährliche Wartung enthält (siehe Anlage 2, Energiekonzept des Büro Temmen). In den aufgeführten und gegenübergestellten Investitionskosten ist jeweils nur die Heizzentrale enthalten, jedoch keine Planungs-/Nebenkosten. Diese sind zusätzlich mit ca. 18% anzusetzen.

Variante 1 (Grundversion)

Investitionskosten Heizzentralen 109.000 €,
davon Sporthalle 39.000 € und Altbau 70.000 €,
144 to/a CO₂-Austoß

Variante 2

Investitionskosten Heizzentralen 232.000 €,
davon Sporthalle 162.000 € und Altbau 70.000 €,
38 to/a CO₂-Einsparung gegenüber Variante 1

Variante 3

a) Investitionskosten Heizzentralen 415.000 €,
davon Sporthalle 310.000 € und Altbau 105.000 €
50 to/a CO₂-Einsparung gegenüber Variante 1

- b) Investitionskosten Heizzentralen 585.000 €,
davon Sporthalle 480.000 € und Altbau 105.000 €
134 to/a CO₂-Einsparung gegenüber Variante 1
- c) Investitionskosten Heizzentralen 495.000 €,
davon Sporthalle 390.000 € und Altbau 105.000 €
92 to/a CO₂-Einsparung 92 to/a gegenüber Variante 1

Variante 4

Investitionskosten 935.000 €, jedoch nicht direkt vergleichbar, da die Heizzentrale 2 mit enthalten ist

In der Kostenschätzung zum Wettbewerb war nur die Grundversion einer Gas-Brennwertanlage enthalten. Bei der Entscheidung für eine Wärmepumpenanlage werden zusätzliche Räume, z.B. als Teilkeller unter der Sporthalle erforderlich. Hierfür fallen zusätzlich ca. 50.000 € Mehrkosten an.

In Wettbewerb zur Sporthalle war nicht die Erneuerung der Heizungsanlage im Altbau der Schule enthalten. Hierfür wurden für das Jahr 2008 120.000 € als gesonderte Maßnahme eingestellt und entsprechend zurückgestellt. Diese decken die Kosten der Grundversion/Variante 1 (inklusive Peripherie und Planungskosten) ab.

Am 11.05.09 tagte der begleitende Arbeitskreis u.a. zum Thema Energiekonzept. Auf der Grundlage des Konzeptes des Büro Temmen wurden die verschiedenen Alternativen mit den unterschiedlichen Schwerpunkten Ökonomie, Ökologie und dem Mittel aus beiden Schwerpunkten diskutiert.

Die kostengünstigste Variante ist die **Variante 1**, die getrennte Ausführung zweier Gas-Brennwertanlagen. Für diese Variante wären zusätzlich keine Gelder bereitzustellen. Diese Variante wäre jedoch rein ökonomisch ausgerichtet. Sie bedingt jedoch den größten CO₂-Ausstoß der 4 vorgestellten Varianten.

Variante 2 ist ein Kompromiss zwischen Ökonomie und Ökologie. Sie kommt den Forderungen aus dem Gesetz für regenerative Energien nach und unterstützt die Ziele des „Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes der Stadt Rheine“. Bei den aktuellen Energiepreisen ergeben sich jährliche Kosten für Kapital, Verbrauch und Wartung in Höhe von 66.318 €/a und eine CO₂-Einsparung von 34 to/a.

Die Mehrkosten der aktuell erforderlichen Investition betragen ca. 50.000 € für die Kellerräume und ca. 123.000 für die Solar/Erdwärmetechnik der Sporthalle. Für den Bereich Altbau fallen keine zusätzlichen Kosten an. Zusammen mit den zusätzlichen Planungskosten werden die Mehrkosten etwa 200.000 € für das Budget der Sporthalle betragen.

Aus ökologischer Sicht ist die **Variante 3b** am positivsten zu bewerten. Sie weist unter Berücksichtigung des Ökostroms nur noch einen CO₂-Ausstoß von 10 to/a auf. Durch diese Maßnahme würde sich erstmals ein Altbaubereich der Stadt Rheine von der reinen Gas-Brennwerttechnik trennen und so ein weiterer Schritt in Richtung klimaneutrale Kommune getan.

Die Mehrkosten für diese Variante betragen 50.000 € für Kellerräume in der Sporthalle, 441.000 für die Solar/Erdwärmetechnik und 35.000 € für die Technik im Altbau. Mit den zusätzlichen Kosten der Erdarbeiten für die Fernleitung und den Planungskosten würden die zusätzlich zur Verfügung zu stellenden Mittel etwa 600.000 € betragen.

Grundriss:

Die Technikräume der Sporthalle waren für eine klassische Grundversion ausgelegt worden. Dies gilt sowohl für die Heizungstechnik, als auch für die Sanitärtechnik und die Elektrotechnik. Der für eine Wärmepumpenanlage notwendige Platz benötigt größere Raumbedingungen. Daher ist es notwendig einen Teilbereich des Umkleidetraktes zu unterkellern. Dieser Keller könnte in einer der Gebäudeecken zum Schulhof liegen und von außen erschlossen werden. Ferner sollen die Nassbereiche der Umkleiden einen Kriechkeller erhalten. Dieser ist bei Objekten der Stadt Rheine zwischenzeitlich Standard und erleichtert die zukünftige Bauunterhaltung (Zugänglichkeit der Schmutzwasserleitungen, Reparatur, Nachinstallation) des Gebäudes.

Durch die Verlagerung der Heizzentrale in den Keller und die Zusammenfassung der übrigen Technik besteht die Möglichkeit, die Geräteraumflächen im Erdgeschoss zu erweitern (siehe **Anlage 3 und 4**) Die Außenmaße des Gebäudes bleiben dabei unverändert. Die Grundrissversion im Wettbewerb erfüllte den geforderten Standard einer Schulsporthalle nach DIN. Die zusätzlichen Geräteraumflächen sollen von den eigentlichen Geräteräumen abgetrennt werden. So ist es möglich, diese Räume Vereinen oder speziellen Sportarten zuzuordnen. In diesen Räumen sollen insbesondere Kleingeräte (Bälle, Reifen, etc.) oder spezielle Geräte wie z.B. Tischtennisplatten untergebracht werden. Die Schulleitung begrüßt eine solche Abtrennung. Der Tischtennisverein, der derzeit die vorhandene Sporthalle an der Elter Straße nutzt, hat bereits im Vorfeld zum Wettbewerb den Wunsch für einen derartigen eigenen Gerätebereich geäußert. Die im Plan dargestellten Abmessungen würden es dem Verein ermöglichen, sein bereits vorhandenes Sportmaterial unterzubringen.

Durch den freigewordenen Technikraum am Foyer kann das Behinderten-WC/Umkleide hierhin verlagert werden. Damit verbessern sich die räumlichen Möglichkeiten für das Beh.-WC/Umkleide und die Lehrerumkleide/Sanitätsraum.

Kosten:

Der Bauausschuss hat durch seinen Beschluss die Baukosten für den Bau der Dreifach-Sporthalle auf 3.000.000 € gedeckelt.

Die Kosten für den Bau der Dreifach-Sporthalle an der Euregio-Gesamtschule liegen bereits im unteren Bereich, vergleichbar mit dem Standard in Salzbergen. Daher sind diese Mehrkosten nicht innerhalb des Budgets aufzufangen und sind zusätzlich zur Verfügung zu stellen.

Die Mehrkosten für die Wahl der Variante 2 für die Energieerzeugung setzten sich wie folgt zusammen:

Kosten für alternative Heizungsanlage Sporthalle	162.000 €	
abzgl. Kosten für herkömml. Heiztechnik Sporthalle	-39.000 €	
		<hr/>
Mehrkosten Heizung	123.000 €	
Kosten für zusätzlichen Keller für Wärmepumpenanlage	50.000 €	
		<hr/>
		173.000 €
Zusätzliche Planungskosten <18 %		27.000 €
		<hr/>
Mehrkosten für Variante 2		200.000 €

Finanzierung der Mehrkosten für das vorgeschlagene Energiekonzept:

Die Mehrkosten in Höhe von 200 T€ werden erst im HHjahr 2010 wirksam. Da das Investitionsprogramm 2010 nicht ausgeweitet werden soll, wird hierfür folgender Deckungsvorschlag gemacht:

Projekt Nr.: 53014-901 Straßenausbau Baarentelgen-Nord; Verschiebung des endgültigen Straßenausbaus
(Für Kanal und Bastraße stehen die Mittel im HHjahr 2009 zur Verfügung)

Anlagen:

- Anlage 1 Bauteile des Schulkomplex
- Anlage 2 Ausschnitte aus dem Konzept des Ing.-Büros Temmen über die Heiz- und Energieversorgung des Neubaus der Sporthalle und Teilerneuerung der Kesselanlagen
- Anlage 3 Grundriss der Sporthalle
- Anlage 4 Grundrissausschnitt Nebenräume