

Verfasser:
Amt für Architektur und Gebäudemanagement, Johannes Allgaier

Stand: 06.02.2024

Az.

Beteiligung:
Amt für Bildung, Soziales und Sport
Stadtkämmerei

Technischer Ausschuss	06.03.2024	öffentlich
-----------------------	------------	------------

**Welfengymnasium
Sanierung Wärmeverteilungsnetz
- Sachbeschluss
- Beauftragung Planungsleistungen**

Beschlussvorschlag:

1. Dem vorgeschlagenen Maßnahmenpaket, bestehend aus der Sanierung der Heizkörperanbindung und Umstellung der Heizkreistechnik wird zugestimmt.
2. Der Kostenberechnung in Höhe von 850.000 € wird zugestimmt. Darin enthalten ist ein Zuschlag in Höhe von rund 10% für Unvorhergesehenes.
3. Der Fachplaner ist stufen-/ abschnittsweise mit den Leistungsphasen 1-9 nach HOAI zu beauftragen.
4. Für die Finanzierung des Projektes stehen im Haushalt 2024 unter Kostenstelle 1124020665 Gebäudebewirtschaftung Gymnasien und Kostenart 42110570 Größere Unterhaltsmaßnahmen Rückstellungen in Höhe von 850.000 € zur Verfügung.

Sachverhalt:

Das Welfengymnasium verfügt über einen Anschluss am Nahwärmenetz der Campusheizzentrale. Für die Wärmeverteilung innerhalb des Gebäudes ist das Welfengymnasium seit der Bauzeit mit einem Einrohrheizkreissystem ausgestattet. Bei diesem Heizkreissystem sind alle Heizkörper mit einem einzigen Rohr ab dem Wärmeträger nacheinander in einer Ringleitung durchgeschaltet. Nach dem letzten Heizkörper führt das Rohr wieder zurück zum Wärmeträger. Dies kann zur Folge haben, dass die letzten Heizungen an kälteren Tagen nur noch eine geringe Restwärme abbekommen bzw. die letzten Räume im Heizungsstrang gar nicht beheizt werden können.

Im Welfengymnasium kam in den vergangenen Jahren und in den letzten Wintermonaten 2023/24 manche Klassenzimmer zeitweise nicht über 15°C Raumtemperatur, zudem fiel das Heizkreissystem aufgrund zugesetzter Schmutzfilter, veralteter Umwälzpumpen und verschlackter Rohrleitung zunehmend aus, was zeitweise sogar zu Unterrichtsausfällen geführt hat. Das bestehende Heizkreissystem ist dadurch nur mit erhöhtem Zeit- und Kostenaufwand in Betrieb zu halten, erneute, spontane Ausfälle im Schulbetrieb sind nicht auszuschließen.

Um diesen Zustand zu beheben, muss notwendigerweise auf ein Zweirohrheizkreissystem umgestellt werden. Bei diesem gängigen Heizkreissystem führt eine Leitung mit heißem Wasser (Vorlauf) in einem Kreislauf an jeden Heizkörper. Das abgekühlte Wasser der Heizkörper führt wiederum in einer weiteren, separaten Leitung (Rücklauf) zurück zum Wärmeträger, wird dort wieder erwärmt und in den Vorlauf geleitet. Neben den Leitungen sollen bei dieser Umsetzung auch die alten Heizkörperventile getauscht werden und ein hydraulischer Abgleich der Heizkörper erfolgen. Zusätzlich werden auch die einzelnen Heizgruppen (Nord-Ost, Süd, West, Flure) in der Technikzentrale saniert und mit einer neuen Regelung ausgestattet. Die Heizkörper selber sollen weitestgehend beibehalten werden. Für die Klassenzimmer ist eine intelligente Einzelraumsteuerung vorgesehen.

Aus der Umstellung auf ein Zweirohrsystem mit hydraulischem Abgleich und intelligenter Einzelraumsteuerung sind neben einer Verbesserung der Behaglichkeit und der besseren Temperatursteuerung auch Energieeinsparungen und die mögliche Verringerung der Vorlauftemperatur im Heizkreis zu erwarten.

Kosten und Finanzierung:

Die Baukosten basieren auf der aktuellen Kostenberechnung des Fachplaners:

Baukosten Erneuerung Heizkreissystem ca.	620.000 €
Baukosten Elektroarbeiten ca.	30.000 €
Baukosten Hochbaumaßnahmen ca.	30.000 €
Unvorhergesehenes 10% auf Baukosten ca.	70.000 €
Baunebenkosten ca.	100.000 €
Gesamtinvestition brutto:	850.000 €

Ergebnishaushalt (konsumtiver Aufwand und Ertrag)	
Gesamtkosten der Maßnahme	850.000 €
Mittelbereitstellung im Haushaltsplan	
Kostenstelle (10-stellig)	1124020665
Bezeichnung Kostenstelle	Gebäudebewirtschaftung Gymnasien
Planansatz ordentlicher Sachaufwand	850.000 € (Rückstellung aus dem Jahresabschluss 2023)
Sachkonto (Kostenart) und Bezeichnung	42110570 Größere Unterhaltungsmaßnahmen

Klimawirkungsprüfung:

Einschätzung der CO₂-Relevanz



Hat der Beschlussgegenstand voraussichtlich Auswirkungen auf die CO₂-Bilanz der Stadt Ravensburg?

Ja ☒

☒ positiv
☐ negativ

Nein ☐

1. Menge der CO₂-Emissionen

- ☒ **gering** → bis ca. 3 t CO₂ / Jahr (entspricht < 6,3 MWh_{el} / 12 MWh Erdgas / 13.800 PKW km)
☐ **mittel** → bis ca. 130 t CO₂ / Jahr (entspricht < 270 MWh_{el} / 525 MWh Erdgas / 600.000 PKW km)
☐ **erheblich** → über ca. 130 t CO₂ / Jahr (entspricht > 270 MWh_{el} / 525 MWh Erdgas / 600.000 PKW km)

2. Dauer der CO₂-Emissionen

- ☐ **kurz** → max. 1 Jahr
☐ **mittel** → 1 Jahr bis 10 Jahre
☒ **langfristig** → 10 und mehr Jahre

Textliche Begründung der Einschätzung (Kurzversion)

Der Austausch der Heizkreisleitungen und der Einbau von energieeffizienten Umwälzpumpen soll zu einer Einsparung der Stromkosten führen. Auch die intelligente Einzelraumsteuerung und der hydraulische Abgleich soll zu einer besseren Zieltemperatursteuerung führen. Dem steht ein höherer Wärmeenergieverbrauch aber auch eine höhere Behaglichkeit gegenüber, da nun alle Räume ausreichend mit Wärme versorgt werden können.

Folgende Maßnahmen wurden getroffen, um die CO₂-relevanten Auswirkungen zu optimieren:

Es werden intelligente Einzelraumsteuerungen sowie energieeffiziente Steuerungs- und Pumpenanlagen zum Einsatz gebracht.

Weitere Alternativen wurden geprüft / werden zur Prüfung empfohlen:

-

Anlage/n:

Keine