

Bearbeiter: Kerns, Alexander  
Einreicher: Amt für Gebäude u.  
Liegenschaften  
Beteiligte Bereiche:

Datum	Drucksachen Nr. (ggf. Nachtragsvermerk)
<b>22.01.2024</b>	<b>009/2024</b>

Beratungsfolge	Termin	Beratungsergebnis			
		TOP	Für	Geg	Enth
Technischer Ausschuss nicht öffentlich	06.02.2024				einstimmig
Verwaltungs- und Finanzausschuss nicht öffentlich	20.02.2024				
Stadtrat öffentlich	28.02.2024				

**Betreff:**

Bereitstellung von weiteren außerplanmäßigen Aufwendungen und Auszahlungen für die Erneuerung der Heizung im Technischen Rathaus

**Beschlussvorschlag:**

Der Stadtrat beschließt die Bereitstellung von weiteren außerplanmäßigen Mitteln für das Haushaltsjahr 2024 in Höhe von insgesamt 175.000EUR bei folgenden Konten:

	Konten außerplanmäßige Aufwendungen Auszahlungen	für und
Maßnahme-Nr.	M-4-095	
Produkt	11100400	
Sachkonto	42112000	
USK	42112.41110	
Finanzrechnungskonto	72112000	

Der Beschluss erfolgt auf der gesetzlichen Grundlage von 79 Abs.1 Nr. 1 der Gemeindeordnung für den Freistaat Sachsen (SächsGemO) in der jeweils gültigen Fassung i. V. m. § 3 der Hauptsatzung der Großen Kreisstadt Markkleeberg vom 29. November 2023.

### **Sachdarstellung:**

Der Stadtrat beschließt die Bereitstellung von weiteren außerplanmäßigen Mitteln für das Haushaltsjahr 2024 für die Erneuerung der Heizungsanlage im Technischen Rathaus

- a) in Höhe von insgesamt 175.000 EUR für den Einbau einer Pelletheizung und Photovoltaik mit einer Kollektorfläche von 20m<sup>2</sup>, wobei zusätzlich eine Förderung von bis zu 30% der Baukosten möglich ist. Die jährlichen Wartungs- und Verbrauchskosten betragen bei dieser Variante ca. 11.500 EUR.

oder

- b) in Höhe von insgesamt 135.000 EUR für den Einbau einer Brennwert Gastherme und Photovoltaik mit einer Kollektorfläche von 20m<sup>2</sup>. Die jährlichen Wartungs- und Verbrauchskosten betragen bei dieser Variante ca. 16.000 EUR.

Durch die LMBV werden ab März 2024 im Keller des Technischen Rathauses notwendige Maßnahmen zur Sicherung aufgrund des Grundwasserwiederanstieges durchgeführt. Im Zuge dieser Maßnahme muss die vorhandene Gas-Brennwertterme aus dem Jahr 2003 demontiert werden. Der vorhandene Wärmeerzeuger hat eine Leistung von 65 KW, die Vor- und Rücklauftemperaturen betragen 70/50°C.

Um Synergieeffekte nutzen zu können, ist geplant, die Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlage im Technischen Rathaus vorzuziehen, sprich im Zusammenhang mit der LMBV-Maßnahme durchzuführen.

Aus diesem Grunde wurden mit Beschluss des Verwaltungs- und Finanzausschuss vom 22.08.2023 außerplanmäßige Mittel für die Planung in Höhe von 20.000 EUR im Jahr 2023 bereitgestellt.

Zunächst erfolgte in einer Machbarkeitsstudie mit Betrachtung der nachfolgend genannten Varianten:

- a) Anschluss an ein Wärmenetz
- b) Elektrische Wärmepumpe
- c) Wärmepumpenhybridheizung
- d) Biomasseheizung (Pelletheizung)
- e) Gas-Brennwerttherme zum Betrieb mit Erdgas und 65% Biogas

Zudem wurde die Ergänzung durch eine Photovoltaikanlage untersucht.

Zu a) Anschluss an ein Wärmenetz

Derzeit ist die Stadt Markkleeberg nicht an ein Fern- oder Nahwärmenetz angeschlossen. Eine kommunale Wärmeplanung soll gemäß GEG bis zum 30.06.2028 vorliegen. Der Anschluss an ein Wärmenetz ist derzeit demzufolge nicht möglich.

Zu b) Elektrische Wärmepumpe

Generell lässt sich sagen, dass die Effizienz von Wärmepumpen mit sinkenden Vorlauftemperaturen steigt. In einem Bereich von 35-55 °C werden die besten Ergebnisse erzielt.

Ausgehend von den vorhandenen Auslegungstemperaturen (70/50°C), welche unter anderem den Lüftungsheizkreis für das Archiv versorgen, ist die alleinige Wärmeversorgung über eine Wärmepumpe nicht effizient, da der Stromverbrauch bei extremen Außentemperaturen drastisch steigt und die Anlage somit nicht wirtschaftlich arbeitet.

Da in absehbarer Zeit keine weiteren wärmeschutztechnischen Maßnahmen am Gebäude vorgesehen sind, welche dann zu einer Absenkung der Vorlauftemperaturen führen würden, wird im Folgenden eine Wärmepumpenhybridheizung betrachtet.

#### Zu c) Wärmepumpenhybridheizung (bivalenter Betrieb)

Im Gebäude ist bereits ein Gasanschluss vorhanden, daher wird hier eine Kombination aus Luft-Wasser-Wärmepumpe und Gasbrennwerttherme in Betracht gezogen.

Dabei ist zu beachten, dass die Wärmepumpe für mindestens 30% der Gebäudeheizlast ausgelegt sein muss und vorrangig betrieben wird, um den Forderungen des GEG zu entsprechen. Die Regelung der Anlagen hat so zu erfolgen, dass die Wärmepumpe den Hauptbetrieb während des Jahres übernimmt und die Gasheizung lediglich bei sehr niedrigen Außentemperaturen in Betrieb geht und somit die erforderlichen Vorlauftemperaturen absichert.

Für das Technische Rathaus scheiden Erdwärme- oder Grundwasser-Wärmepumpen auf Grund der städtebaulichen Lage des Grundstückes aus. Da der Hofbereich mit dem Archiv unterkellert ist, ist die Platzierung von Erd- bzw. Grundwassersonden praktisch nicht möglich.

Als Standort für die Luft-Wasser-Wärmepumpe kommt nur der Innenhof in Frage, wobei hier die angrenzende Wohnbebauung problematisch ist. Die Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm kann zum jetzigen Zeitpunkt herstellerseitig noch nicht abgesichert werden. Lediglich über aufwendige Schalldämmkonstruktionen könnten die erforderlichen Werte eingehalten werden.

Als Kältemittel stehen nach neuer F-Gasverordnung R32 oder natürliches Kältemittel wie etwa Propan zur Verfügung. Das Kältemittel R410A darf ab 2025 nicht mehr verwendet werden. Bei dem Einsatz von Propan sind jedoch die erhöhten Sicherheitsanforderungen zu beachten. Die jährlichen Energiekosten (Strom und Gas) für die Hybridvariante betragen ca. 11.000 Euro. Dabei wird von einer Jahresarbeitszahl 4 ausgegangen.

#### Zu d) Pelletheizung

Die baulichen Gegebenheiten lassen grundsätzlich den Einbau einer Pelletheizung zu. Der Schornstein ist in ausreichender Größe vorhanden. Der Heizraum hat die erforderliche Fläche und Höhe für den Einbau eines Pelletkessels mit einer Leistung von ca. 65 KW sowie der erforderlichen Pufferspeicher. Die Lagerung von Pellets ist in angrenzenden Kellerräumen möglich.

Heizraum und Lagerräume müssen F 90 abgeschottet sein. Dies betrifft Türen, Wände und Rohrdurchführungen. Alle erforderlichen Bauelemente (hier Planungsfabrikat Ökofen) lassen sich durch 80 cm breite Türen transportieren.

Der Pellet Lagerraum ist bauseitig herzurichten (Verkleidung der Wände, Ausbildung von Schrägen, Rückbau Elektro, Stützen für Lieferungen in Außenwand, Ausbau der Fenster)

Die Anlieferung der Pellets ist sowohl von der Herrmann-Landmann-Straße als auch von der Raschwitzter Straße möglich. Dort bedarf es 2-3 x jährlich eines partiellen Halteverbotes für die Anlieferung.

Eine Wartung ist jährlich erforderlich, die manuelle Entleerung des Aschebehälters ca. 5 x jährlich.

Derzeit beträgt der Preis für Holzpellets ca. 8 ct pro kWh, dies entspricht jährlichen Heizkosten von ca. 10.000 Euro (ohne Stromkosten).

Nachdem ein Teil der vorbeschriebenen Heizsysteme auf Grund der vorhandenen Rahmenbedingungen ausscheiden verbleiben für eine weiterführende Betrachtung folgende Varianten:

- **Pelletkessel mit Pufferspeicher und Pelletlager, Leistung 60-70 kW**
- **Gas-Brennwertherme (60-70 kW) zum Betrieb mit Erdgas und 65%Biogas**

Erläuterungen zur Ergänzung durch eine Photovoltaikanlage:

Durch Gauben, Dachfenster und Notaustritte steht nur eine begrenzte Fläche für Solarkollektoren zur Verfügung. Die verfügbare Dachfläche beträgt ca. 30 m<sup>2</sup>, dies entspricht einer möglichen Kollektorfläche von ca 20m<sup>2</sup>. Daraus ergibt sich ein möglicher Stromertrag von ca. 4.600 kWh/a. Die Ausrichtung ist in Ost- und Südrichtung möglich. Städtebaulich gibt es keine Einschränkung zur Montage der Kollektoren, das Gebäude des Technischen Rathauses steht nicht unter Denkmalschutz.

### **Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile der beiden Varianten:**

#### Pelletkessel mit Pufferspeicher und Pelletlager, Leistung 60-70 kW

Vorteile:

Abdeckung des Wärmebedarfs und der erforderlichen Vorlauftemperaturen, niedrige Heizkosten durch z.Z. noch günstigen Preis/kWh, hoher Wirkungsgrad durch Brennwerttechnik

Nachteile:

Nutzung von Kellerräumen für Lagerung, manuelle Ascheentsorgung, brandschutztechnische und bauliche Ertüchtigung des Lagerraumes, Anlieferung ca. 2-3 x jährlich über öffentlichen Bereich, höherer Wartungsaufwand, ungewisse Preisentwicklung

#### Gas-Brennwertherme (60-70 kW) zum Betrieb mit Erdgas und 65%Biogas

Vorteile:

Abdeckung des Wärmebedarfs und der erforderlichen Vorlauftemperaturen, Gasanschluss bereits vorhanden, geringe Investitionskosten, Biogas ist CO<sup>2</sup>steuerfrei

Nachteile:

ungewisse Preisentwicklung, höhere jährliche Energiekosten.

### **Finanzielle Auswirkungen:**

Die Finanzierung der Aufwendungen und Auszahlungen ist gesichert.

Im Haushaltsjahr 2023 wurde die Maßnahmen M-4-00000058 „Grundschule Markkleeberg Ost, Einsatz erneuerbarer Energien“ nicht realisiert. Die dafür nicht benötigten Aufwendungen und Auszahlungen verbessern das Rechnungsergebnis im Ergebnis- und im Finanzhaushalt 2023 und können in 2024 zusätzlich eingesetzt werden.

Karsten Schütze  
Oberbürgermeister