

VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4 Siegen, 29.05.24
Bereich: Technische Gebäudewirtschaft Bauunterhaltung/ Umbau
Bearbeitet von: Bernd Wiezorek

Beratungsfolge: ☒ öffentlich ☐ nichtöffentlich

Bauausschuss 12.06.2024

Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie 12.06.2024

Kurzbezeichnung:

Abschlussbericht über die Erstellung eines „Fahrplanes - Klimaneutraler Gebäudebetrieb 2040“ für die kommunalen Liegenschaften der Stadt Siegen“ durch das Fachbüro Energielenker Projects GmbH

Beschlussvorschlag:

Der Bauausschuss nimmt den Kurzbericht und die Vorstellung des Abschlussberichtes über die Erstellung eines „Fahrplanes - Klimaneutraler Gebäudebetrieb 2040“ für die kommunalen Liegenschaften der Stadt Siegen“ durch das Fachbüro Energielenker Projects GmbH und die Ausführungen der Verwaltung zur Kenntnis.

Der Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie nimmt den Kurzbericht und die Vorstellung des Abschlussberichtes über die Erstellung eines „Fahrplanes - Klimaneutraler Gebäudebetrieb 2040“ für die kommunalen Liegenschaften der Stadt Siegen“ durch das Fachbüro Energielenker Projects GmbH und die Ausführungen der Verwaltung zur Kenntnis.

Sachverhalt / Begründung:

Der Rat der Stadt Siegen hat in seiner Sitzung am 26.02.2020 u.a. folgenden Beschluss zur Umsetzung der Klimaschutzerfordernisse gefasst (CO₂-neutralen kommunalen Gebäudebestand bis spätestens 2040):

„Die Stadt Siegen senkt ihren CO₂-Ausstoß durch Gebäudeheizung oder Gebäudebetrieb jährlich um mind. 5%. Ziel ist, spätestens 2040 einen CO₂-neutralen Gebäudebestand zu erreichen. Dies kann durch Heizungstausch, Heizungsoptimierung, Dämmmaßnahmen, durch

Beleuchtungstausch oder die Optimierung anderer haustechnischer Anlagen (z.B. Pumpen) erfolgen. ...“

Zur Umsetzung des Beschlusses wurde in einem aufwändigen Vergabeverfahren das Fachbüro Energielenker Projects GmbH mit der Erstellung eines „Fahrplanes - Klimaneutraler Gebäudebetrieb 2040“ für die kommunalen Liegenschaften der Stadt Siegen“ beauftragt.

Der Auftrag beinhaltet im Wesentlichen folgende 3 Arbeitspakete:

Arbeitspaket 1: Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes und Festlegung von Standards:

- Definition von Baustandards bei Neubau und Sanierung (Berücksichtigung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit und Vergleich der einzelnen Standards hinsichtlich ihrer Lebenszyklusemissionen und –kosten unter Berücksichtigung von Fördermöglichkeiten), Erarbeitung von Empfehlungen zu den Gebäudestandards und Abstimmen.
- Analyse der vorhandenen Zählerstrukturen und des Sachstandes im Bereich des kommunalen Energiemanagements (einschließlich Software) zur Identifikation von Handlungserfordernissen für ein zeitgemäßes Monitoring.
- Analysen zum sommerlichen Hitzeschutz bei den kommunalen Liegenschaften.

Arbeitspaket 2: Sanierungsfahrpläne und Empfehlungen für die Zielpfade erstellen und bewerten:

- Erstellung von Sanierungsfahrplänen für ganzheitliche Komplettsanierungen für verschiedene Gebäudetypen als Muster für den übrigen Gebäudebestand
- Erarbeitung von Sanierungsmaßnahmen als Basis für eine Plausibilitätsprüfung
- Hochrechnung von gewonnenen Erkenntnissen auf den gesamten Gebäudebestand
- Planung von Personal- und Finanzbedarf für beide Zielpfade (Verteilung der Projekte in zeitlicher Abfolge anhand von Qualifikations- und Erfahrungsniveaus mit wechselnden Groß- und Kleinprojekten (Belastungssteuerung) auf den vorhandenen Personalbestand und noch benötigtes Personal, Reserve für kurzfristige Einzelmaßnahmen einkalkulieren)
- Priorisierung des Gebäudebestandes hinsichtlich der erforderlichen energetischen Sanierungen auf Basis der zuvor durchgeführten Analyse (Empfehlungen für Sanierungsreihenfolge)
- Erarbeitung von Empfehlungen, für welche Gebäude die Kommune im Nachgang weitere detaillierte Sanierungsfahrpläne mit Kostenschätzungen und Wirtschaftlichkeits-

betrachtungen erarbeiten sollte und wie die Projektsteuerung bei der Abarbeitung der Maßnahmen aussehen muss

- Identifikation von Gebäuden, deren Zustand ein Erreichen des Ziels nicht ermöglicht oder deren erwartete Lebensdauer größere Sanierungsmaßnahmen nicht mehr als sinnvoll erscheinen lässt (auf der Basis der Ergebnisse soll die Kommune beraten können, ob ein Verzicht auf diese Gebäude möglich ist oder Ersatzneubauten erforderlich sind)
- für beide Zielpfade den Ausstiegspfad aus fossilen Heizungen konzipieren (Abschaltreihenfolge) und finanzielle Einsparungen aufzeigen (vermiedene Brennstoff-, CO₂- und Kompensationskosten)

Erstellung von Plänen zur Umstellung auf erneuerbare Energien (gebäude-spezifische Lösungen unter Berücksichtigung vorbereitender Maßnahmen wie Dämmung und Einbau von Flächenheizungen), dabei sind Kosten darzulegen und Fördermittel aufzuzeigen.

- Berechnungen, ob Kompensation durch Überschüsse aus EE-Quellen in kommunalen Liegenschaften möglich ist (Potenzialabschätzung und Abgleich mit erwartetem Bedarf)
- Erarbeitung von Empfehlungen, ob ein Strombilanzkreismodell für Photovoltaikanlagen entwickelt werden sollte (ev. mit Aussage ob dies im Falle der gesetzlichen Verankerung von Energysharing überflüssig wird)

Erarbeitung von Vorschlägen zur Implementierung eines umfassenden Controllings und Monitorings auf Basis der erfolgten Analyse.

- Ermittlung des Aufwandes für die Ausstattung von Nichtwohngebäuden mit einer Nennleistung von mehr als 290 kW bis zum Jahr 2025 mit bestimmten Gebäudeautomations-Funktionen.
- Erarbeitung von Empfehlungen für Gebäudeautomations- und -steuerungssysteme, die in der Lage sein müssen zu kontinuierlicher Überwachung, Protokollierung und Analyse des Energieverbrauchs, sowie der Möglichkeit zur Anpassung des Energieverbrauchs.
- Kostenschätzung für die erforderlichen und sinnvollen Maßnahmen durchführen, aufzeigen von Fördermöglichkeiten.

Erstellung von Dienst- und oder Planungsanweisungen, Betriebsanweisungen und Vergabe-grundsätze (Klimaneutralität und Kosteneffizienz auf Basis der Lebenszykluskosten muss gewährleistet sein).

- Vorschläge zur Anpassung der Dienstanweisung zum wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren von 2015 als auch der Dienstanweisung für den Betrieb und

die Überwachung der betriebstechnischen Anlagen von 1998 entsprechend der neuen Standards.

- Erarbeitung von Planungsempfehlungen, welche neben den energetischen Aspekten (Graue Energie bei der Herstellung ebenfalls berücksichtigen) auch Themen der Klimaanpassung (Überflutungs- und Wärmeschutz, Begrünung) beinhalten.
- Definition von Vorgaben zur Integration und CO₂-Bilanzierung von PV-/ Solaranlagen und Gründächern als Planungsgrundlage.
- Erarbeitung von Vergabeempfehlungen, welche Vergabeentscheidungen auf Basis der Lebenszykluskosten ermöglichen (inkl. Beispiel-Bewertungsmatrix) Kompensation von Restemissionen.
- Festlegung von Annahmen zu zukünftigen Kompensationskosten (mindestens für 2030, 2040 und 2050, in Anbetracht der steigenden Nachfrage im Emissionshandel) (bezieht sich auf die verbleibenden Emissionen des Gebäudebestandes)
- Erarbeitung eines Konzeptes zur Kompensation von nicht vermeidbaren Treibhausgasemissionen, bevorzugt auf Basis von regionalen Möglichkeiten, (vorwiegend echte Kohlenstoffsenken nutzen).

Arbeitspaket 3: Projektmanagement:

- Durchführung einer Online-Infoveranstaltung für alle relevanten Beschäftigten der Stadtverwaltung Siegen (erst wenn die neuen Standards und Planungsanweisen vorliegen)
- Ergebnisdokumentation und Abschlussbericht (Langfassung als PDF, max. 200 Seiten, DIN A4)
- Vorstellung des Abschlussberichtes in der Verwaltung
- Ergebnisdokumentation und Abschlussbericht (Kurzfassung als PDF, max. 15 Seiten, DIN A4)
- Vorstellung der Ergebnisse in einer gemeinsamen Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Klima und Energie, mit dem Bauausschuss sowie im Siegener Stadtrat

Auf Grund der Komplexität der Aufgabenstellung können im Rahmen einer Ausschuss- bzw. Ratssitzung nur die wesentlichen Punkte der Aufgabenstellung vorgetragen werden. Ein Kurzbericht und ein ausführlicher Bericht werden erstellt und zur Verfügung gestellt.

Basis der Erstellung des Fahrplanes - Klimaneutraler Gebäudebetrieb 2040 für die kommunalen Liegenschaften der Stadt Siegen ist das Arbeitspaket 2 – „Sanierungsfahrpläne und Empfehlungen für die Zielpfade erstellen und bewerten“.

Die Erstellung von Sanierungsfahrplänen ausgewählter Gebäude sollen als Muster für den übrigen Gebäudebestand dienen. Hier wurden in Abstimmung mit der technischen Gebäudewirtschaft Gebäude ausgewählt, die zur Hochrechnung des Sanierungsaufwandes für vergleichbare Gebäudetypen dienen können.

Für folgende Gebäude wurden Energieberichte erstellt:

- Hallenbad Eiserfeld
- Grundschule Eisern
- Diesterwegschule
- Kindertagesstätte Waldesruh
- Bismarkhalle
- Feuerwehrgeräthaus Eiserfeld
- Turnhalle Paul-Peter-Rubens Gymnasium
- Gymnasium Auf der Morgenröte
- Gesamtschule Eiserfeld
- Rathaus Geisweid

Die gewonnenen Erkenntnisse wurden auf den gesamten Gebäudebestand der Universitätsstadt Siegen hochgerechnet.

Auf Grund der abstrakten und systematischen Betrachtung im Rahmen der Energieberichte wurden die Kostenansätze auf die zur Zielerreichung notwendigen Baukosten beschränkt. Nicht berücksichtigt wurden bei den ermittelten Kosten zusätzliche notwendige Baumaßnahmen wie z.B.:

- Erneuerung der Dachfläche, Klempnerarbeiten, Blitzschutz bei Aufbau einer Photovoltaikanlage
- Demontage von Heizkörpern und Heizungsleitungen, Verschließen von Heizkörpernischen, Malerarbeiten und Montage einer Flächenheizung bei Montage einer Wärmepumpe
- Wiederherstellung von Geländeoberflächen bei Bohrungen von Erdwärmepumpen oder bei Dämmung von Kellerwänden
- Anpassung von Türstürzen, Treppenanlagen, Sanitärinstallationen bei Dämmung des Estrichs zum Erdreich.
- Neue Zuleitungen und Verteilungen bei Änderung an elektrischen Anlagen wie z.B. Umrüstung auf LED-Beleuchtung.
-

Unberücksichtigt sind ebenfalls

- die Nebenkosten für die zusätzlichen Arbeiten,
- der Umbauzuschlag bzw. Sicherheitszuschläge für das Bauen im Bestand.
- die mittlere Preissteigerung bei Durchführung der Maßnahmen in den nächsten 15 Jahren bis 2040
- Kosten für die Vorhaltung von Ersatzräumlichkeiten

Bei der energetischen Sanierung handelt es sich um einen umfangreichen Eingriff in das Gebäude. Eine Nutzung während der Sanierung wird in vielen Fällen nicht möglich sein, so dass hier noch Kosten für temporäre Ersatzräumlichkeiten anfallen werden. So muss z.B. eine Schule für die Zeit der Baumaßnahme ausziehen und in Schulcontainern o.ä. untergebracht werden.

Anhand von 3 Beispielen wurde überschläglich ermittelt, dass sich die angegebenen Kosten bei Durchführung der energetischen Sanierung unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Punkte voraussichtlich etwa verdreifachen werden.

Durch die energetische Sanierung werden starke Eingriffe in die Bausubstanz erfolgen, so dass sich eine Gesamtsanierung des Gebäudes anbieten wird. Eine Sanierung der durch die energetische Sanierung nicht betroffener Bauteile kann und sollte im Rahmen der Baumaßnahme mit durchgeführt werden. Die Kosten hierfür müssten zusätzlich ermittelt werden.

Die grobe Kostenschätzung durch den Fachplaner für die energetische Sanierung belaufen sich auf rd. 325 Mio. Euro.

Gemäß der vorgenannten Aufstellung werden mit voraussichtlichen Kosten in Höhe von rd. 975 Mio. Euro für die energetische Sanierung der Gebäude der Stadt Siegen bis 2040 gerechnet werden müssen. Die Kostenschätzung beruht auf einer überschläglichen Ermittlung. Die tatsächlichen Kosten können um bis zu 40 % von der vorliegenden Kostenschätzung abweichen.

Rechnerisch ergibt sich somit ein Finanzierungsbedarf in Höhe von 65 Mio. € pro Jahr für die nächsten 15 Jahre. Für die Umsetzung des Bauvolumens von rd. 65 Mio. Euro pro Jahr ergibt sich ein zusätzlicher Personalbedarf. Unter der Voraussetzung, dass ein hochqualifizierter Mitarbeiter bei Umbaumaßnahmen im Bestand rd. 1 Mio. € Bauvolumen umsetzen kann, ergeben sich rechnerisch rd. 65 neue Mitarbeiter für die Umsetzung der energetischen Sanierung der städtischen Gebäude. Bei externer Vergabe der Planungsleistungen reduziert sich der Bedarf um rd. 40 %. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang noch darauf, dass der freie Markt weder ausreichende Planer-Kapazitäten noch ausreichende Kapazitäten im Bereich der Handwerker bieten kann.

Die Politik hat im Rahmen der Zwischenberichterstattung die Bildung eines Arbeitskreises angeregt. Im Rahmen des Arbeitskreises können dann u.a. die Priorisierung der Maßnahmendurchführung und die Erstellung eines Leitfadens für die Baustandards bei Neubau und Sanierung der Stadt Siegen thematisiert werden.

Finanzielle Auswirkungen ☐ ja ☒ nein

Gesamtkosten der Maßnahme	jährliche Folgekosten	Finanzierung Eigenanteil	Finanzierung objektbezogene Einzahlungen	Abstimmung mit dem Kämmerer <input type="checkbox"/> ist erfolgt. <input type="checkbox"/> ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen.
---------------------------	-----------------------	--------------------------	--	--

Veranschlagung

<input type="checkbox"/> im Finanzplan	<input type="checkbox"/> im Ergebnisplan	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, mit	Kostenträger/ Investitionscode Sachkonto
--	--	-------------------------------	----------------------------------	--

Klimaschutz

Klimarelevanz	Veränderungen CO ₂ -Emissionen	Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen	Bestehen alternative Handlungsoptionen?
<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, positiv <input type="checkbox"/> Ja, negativ <input type="checkbox"/> Prüfbedarf	<input type="checkbox"/> erhebliche Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Erhöhung <input type="checkbox"/> erhebliche Erhöhung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Unbekannt	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
Erläuterung Klimarelevanz 			
Begründung (Veränderung / Übereinstimmung / Handlungsoptionen) 			

In Vertretung

gez.

Henrik Schumann
 Stadtbaurat

Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.