

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

208/25

Beschluss

Nr.

vom

wird von StSt OB-Büro ausgefüllt

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
19.11.2025

1. Betreff: Energiezentrale Campus Zell-Weierbach

2. Beratungsfolge:	Sitzungstermin	Öffentlichkeitsstatus
1. Haupt- und Bauausschuss	02.03.2026	öffentlich
2. Gemeinderat	16.03.2026	öffentlich

3. Finanzielle Auswirkungen:
(Kurzübersicht)

Nein Ja
☐ ☒

4. Mittel stehen im aktuellen DHH bereit:

Nein Ja
☐ ☒

☐ in voller Höhe ☒ teilweise

DHH 2024/25 500.000,00 EUR
DHH 2026/27 1.050.000,00 EUR
DHH 2028/29 250.000,00 EUR

5. Beschreibung der finanziellen Auswirkungen:

1. Investitionskosten

Gesamtkosten der Maßnahme (brutto) 1.800.000,00 €
Objektbezogene Einnahmen (Zuschüsse usw.) ./ 195.000,00 €
Kosten zu Lasten der Stadt (brutto) 1.605.000,00 €

2. Folgekosten

Personalkosten _____ €
Laufender Betriebs- und Unterhaltungsaufwand
nach Inbetriebnahme der Einrichtung bzw. der
Durchführung der Maßnahme _____ €
Zu erwartende Einnahmen (einschl. Zuschüsse) ./ _____ €
Jährliche Belastungen _____ €

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

208/25

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
19.11.2025

Betreff: Energiezentrale Campus Zell-Weierbach

Beschlussantrag (Vorschlag der Verwaltung):

Der Haupt- und Bauausschuss empfiehlt dem Gemeinderat, folgende Beschlüsse zu fassen:

1. Der Gemeinderat stimmt der Errichtung der Heizzentrale am Schulcampus Zell-Weierbach sowie dem Aufbau des campusweiten Nahwärmenetzes gemäß der vorliegenden Entwurfsplanung zu .
2. Der Gemeinderat folgt der Empfehlung der Verwaltung und beschließt die Umsetzung der Variante „CO₂-Wärmepumpe (zentral)“ als technisch geeignete, wirtschaftlich tragfähige und förderfähige Lösung für die Wärmeversorgung des Schulcampus Zell-Weierbach.
3. Zur Kenntnisnahme: Der Bericht der Machbarkeitsstudie durch endura kommunal GmbH dient als Grundlage für die Entscheidungsfindung und wird den Sitzungsunterlagen beigelegt.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

208/25

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
19.11.2025

Betreff: Energiezentrale Campus Zell-Weierbach

Sachverhalt/Begründung:

1. Zusammenfassung

Im Rahmen des integrierten Quartierskonzepts wurden drei Versorgungsszenarien untersucht, von denen aufgrund wirtschaftlicher und organisatorischer Verlässlichkeit ausschließlich Szenario 1 – die Versorgung von Schulcampus und Kindergarten – als sicher realisierbar bewertet wurde. Für dieses Szenario ergab der Variantenvergleich verschiedener Wärmeversorgungsstechniken, dass mehrere technische Optionen aufgrund geologischer, baulicher oder wirtschaftlicher Risiken ausschieden und die CO₂-Wärmepumpe als technisch, ökologisch und finanziell überzeugendste Lösung empfohlen wird.

2. Strategische Ziele

Die in der Vorlage beschriebene Maßnahme dient den folgenden strategischen Zielen der Stadt Offenburg:

A2: Die Stadt Offenburg verfolgt eine innovative städtebauliche Entwicklung und eine hochwertige Gestaltung des Stadt- und Ortsbilds. Sie bewahrt das baukulturelle Erbe.

B1: Die Stadt erhält den Wert städtischer Gebäude und Freianlagen, die nachhaltig bewirtschaftet und weiterentwickelt werden.

E2: Offenburg hat eine vielfältige Schullandschaft, in der alle gute und gleiche Bildungschancen haben. Die Schulen sind ein attraktiver Lern- und Lebensort.

E3: Die Stadt betreibt eine aktive Klimaschutzpolitik und die Anpassung an den Klimawandel. Sie setzt sich insbesondere zum Ziel, 2040 klimaneutral zu sein.

3. Anlass und Sachstand

Mit Drucksache 174/22 vom 07.02.2023 legte der Gemeinderat im Rahmen des Grundsatzes 4.3 Konzept zur Energieversorgung fest, dass zu Beginn der Gebietsentwicklung ein Energiegutachten zu erstellen sei. Ziel dieses Gutachtens war die Entwicklung einer nachhaltigen, zukunftsfähigen und möglichst klimaneutralen Energieversorgung für das Gesamtareal.

Dabei sollten insbesondere

- die Nutzung erneuerbarer Energien,
- ein möglicher Anschluss an die Fernwärme sowie
- die Einrichtung eines Nahwärmenetzes

geprüft und bewertet werden. Die Ergebnisse des Gutachtens waren laut Beschluss zwingend in die städtebauliche Planung einzubeziehen und anschließend in einem konkreten Energiekonzept weiterzuentwickeln. Darüber hinaus wurde festgelegt, dass

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

208/25

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
19.11.2025

Betreff: Energiezentrale Campus Zell-Weierbach

die jeweiligen Gutachter*innen in nachfolgende Planungs- und Entscheidungsverfahren einzubinden seien.

Auf Grundlage dieses Beschlusses wurde die endura kommunal GmbH mit der Erstellung eines integrierten Energiekonzepts und einer Machbarkeitsstudie zur Wärmeversorgung des Schulcampus Zell-Weierbach beauftragt. Die Beauftragung diente dazu, eine technisch, ökologisch und wirtschaftlich belastbare Entscheidungsgrundlage für den Aufbau eines erneuerbaren Nahwärmesystems zu schaffen und die im Grundsatzbeschluss vorgegebenen Zielsetzungen zu erfüllen.

a. Quartiersszenarien endura kommunal

Im Rahmen des integrierten Quartierskonzepts Zell-Weierbach wurde durch die endura kommunal GmbH eine umfassende Untersuchung des Quartiers durchgeführt. Diese umfasste die Analyse der Verbrauchswerte, energetischen Standards, baulichen Zustände sowie zukünftigen Sanierungs- und Entwicklungspotenziale der kommunalen Gebäude. Der vollständige Bericht der endura kommunal GmbH ist dem Anhang beigelegt. Auf dieser Grundlage wurden drei mögliche Versorgungsszenarien entwickelt, die sich jeweils im Umfang des anzuschließenden Gebäudeclusters unterscheiden:

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

208/25

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
19.11.2025

Betreff: Energiezentrale Campus Zell-Weierbach



- Szenario 1: ● Schulcampus und Kindergarten
- Szenario 2: ● Szenario 1, sowie Schulmuseum, FFW,
Ortsverwaltung und Abtsberghalle
- Szenario 3: ● Szenario 2, sowie 9 Privatgebäude in der
Schulstraße und Winzerkeller

Szenario 1 umfasst den Schulcampus sowie den Kindergarten und bildet damit die grundlegende Erstversorgungsstufe. Diese Liegenschaften sind in der Grafik durch grüne Markierungen dargestellt. Aufgrund des Neubaus und des dringenden Wärmebedarfs des Schulareals besteht hier ein unmittelbarer Handlungsbedarf.

Szenario 2 erweitert diesen Grundbereich um das Schulmuseum, die Freiwillige Feuerwehr, die Ortsverwaltung sowie die Abtsberghalle. Diese zusätzlichen Gebäude sind in der Karte durch rote Markierungen gekennzeichnet. Durch die räumliche Entfernung und die steigende Netzlänge erhöhen sich in diesem Szenario sowohl die Investitions- als auch die Betriebskosten. Außerdem gibt es noch Nutzungsänderungen, zum Beispiel bezüglich des Feuerwehrhauses.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

208/25

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
19.11.2025

Betreff: Energiezentrale Campus Zell-Weierbach

Szenario 3 baut auf Szenario 2 auf und schließt darüber hinaus neun private Gebäude in der Schulstraße sowie den Winzerkeller ein. Diese Erweiterungen sind in der Darstellung durch gelbe Markierungen abgebildet. Durch die Beteiligung privater Anschlussnehmer entsteht eine zusätzliche Abhängigkeit von Anschlussquoten, was die wirtschaftliche Planung erschwert und die Umsetzung zeitlich unsicher macht.

Die Bewertung der Szenarien zeigt, dass einzig Szenario 1 unabhängig von externen Rahmenbedingungen zuverlässig und wirtschaftlich umsetzbar ist. Die Szenarien 2 und 3 erhöhen zwar den langfristigen Versorgungskorridor, v.a. Szenario 3 ist jedoch ohne einen rechtlich abgesicherten Anschlusszwang nicht belastbar kalkulierbar. Vor diesem Hintergrund konzentriert sich die Verwaltung auf die Umsetzung von Szenario 1, hält aber gleichzeitig durch die dimensionierte Leitungsführung und vorbereitete Trassen die Möglichkeit einer späteren Erweiterung gemäß Szenario 2 und 3 offen.

b. Variantenvergleich Energieversorgung Schulcampus

Für das priorisierte Szenario 1 wurde eine detaillierte Untersuchung verschiedener technischer Varianten zur Wärmeversorgung des Schulcampus durchgeführt. Die analysierten Optionen umfassten Pelletkessel-Kombinationen, unterschiedliche Wärmepumpensysteme, Eisspeicherlösungen sowie Hybridvarianten.

Ausgeschlossene Varianten

Mehrere Optionen wurden aus technischen und/oder wirtschaftlichen Gründen nicht weiterverfolgt:

Varianten 0, 1 und 1.2 (Pelletkessel in Kombination mit geothermischen Wärmepumpe):

- Aufgrund geologischer Randbedingungen voraussichtlich nicht realisierbar
- Hohe Auflagen des Landratsamts
- Erhöhte Emissionen und höherer baulicher Aufwand

Variante 3.2 – HEP-Wärmepumpe (Hochleistungsenergiepfähle (HEP) sind speziell ausgelegte Gründungspfähle, die zusätzlich Wärmetauscherrohre enthalten und so als geothermische Quelle zum Heizen und Kühlen dienen. Sie übertragen hohe thermische Leistungen zwischen Erdreich und Gebäude):

- Erfordert zusätzliche geologische Untersuchungen
- Doppelt so hohe Kosten wie die teuerste verbleibende realisierbare Variante

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

208/25

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
19.11.2025

Betreff: Energiezentrale Campus Zell-Weierbach

Variante 4 – Eisspeicher mit mehreren Wärmepumpen:

- Massive Eingriffe in Gelände und Böschungsbereiche
- Rund 30 % höhere Gesamtkosten
- Hohe bauliche Komplexität und deutlich größerer Flächenbedarf

Empfohlene Variante: Variante 2 – CO₂-Wärmepumpe

Die Untersuchung der verschiedenen technischen Optionen zur Wärmeversorgung zeigt, dass die CO₂-Wärmepumpe (Variante 2) die insgesamt überzeugendste Lösung darstellt. Sie verbindet technische Leistungsfähigkeit mit wirtschaftlicher Tragfähigkeit und einem hohen ökologischen Nutzen. Insbesondere erfordert diese Variante keine zusätzlichen Erdarbeiten oder umfangreichen Speicherbauwerke, wodurch sowohl die Investitionskosten als auch die Bauzeitrisiken deutlich reduziert werden. Gleichzeitig entstehen im späteren Betrieb geringere Kosten als bei Systemen, die auf mehrere parallel arbeitende Wärmepumpen angewiesen sind.

Ein weiterer Vorteil liegt im minimalen geologischen Eingriff: Für die CO₂-Wärmepumpe sind weder Böschungssicherungen noch tiefreichende Fundamentierungen erforderlich, sodass sie sich problemlos in die örtlichen Gegebenheiten integrieren lässt.

Auch aus technischer Sicht bietet die Variante besondere Stärken. Sie kann bereits während der Bauphase hohe Vorlauftemperaturen bereitstellen und damit temporäre oder bestehende Systeme zuverlässig versorgen. Nach Abschluss der Sanierungs- und Umbaumaßnahmen lässt sie sich zudem effizient im Niedertemperaturbereich betreiben. Dieser flexible Betriebsmodus – die Kombination aus hoher und später besonders effizienter niedriger Vorlauftemperatur – wird von keiner der anderen geprüften Varianten in vergleichbarer Weise ermöglicht.

Schließlich erfüllt die CO₂-Wärmepumpe auch die Anforderungen an den Klima- und Umweltschutz in besonderem Maße. Sie nutzt mit CO₂ (R744) ein natürliches, nicht klimaschädliches Kältemittel und verursacht im Betrieb praktisch keine lokalen Emissionen. Im Gegensatz zu pelletbasierten Anlagen entstehen zudem keine Feinstaubemissionen, was sowohl aus umweltfachlicher als auch aus gesundheitlicher Sicht vorteilhaft ist.

4. Planungsbeteiligte

Mit der Planung der Energiezentrale auf Grundlage des Energiekonzepts der endura kommunal GmbH wurde das Planungsteam des neuen Schulcampus beauftragt. Dadurch wird eine optimal aufeinander abgestimmte technische und energetische Gesamtplanung zwischen Schulcampus und Energiezentrale sichergestellt.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

208/25

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
19.11.2025

Betreff: Energiezentrale Campus Zell-Weierbach

Zugleich werden Schnittstellenprobleme und Doppelplanungen vermieden sowie zeitliche und wirtschaftliche Vorteile erzielt, da das Planungsteam bereits über umfassende Projektkenntnisse und bestehende Planungsgrundlagen verfügt.

5. Kosten und Finanzierung

Die Finanzierung erfolgt über den städtischen Haushalt (Fachbereich 5) sowie über Fördermittel des Bundes (BEW – Bundesförderung effiziente Wärmenetze). Die tatsächliche Förderhöhe richtet sich nach dem Zuwendungsbescheid.

Gesamtkosten (brutto): rund 1.800.000 EUR

Voraussichtliche Förderung (BEW): 195.000 EUR

Aktualisierte Kostenberechnung zu der Überarbeitung des Entwurfs Schulen Zell-Weierbach (Kostenkennwerte Quartal 1/ 2023)			BUDGET DHH 2026/27 einschl. Finanzplanung
		GESAMT	
KG 300	Baukonstruktion	250.000 €	
KG 400	Techn. Anlagen	950.000 €	
KG 700	Baunebenkosten	600.000 €	
Gesamtkosten brutto vor Förderungen		1.800.000 €	1.800.000 €
erwartete Förderungen			
	Sonstige Zuschüsse (KFW, BEG)	-195.000 €	
Gesamt Förderungen brutto		-195.000 €	-195.000 €
Kosten Stadt Offenburg netto		1.605.000 €	1.605.000 €

6. Terminplan

GR- Baubeschluss
Genehmigungsplanung (LPH 4) bis Eingang Baufreigabe
Ausführungsplanung/ Ausschreibung + Vergaben (LPH 5-7)
Baubeginn
Fertigstellung/ Inbetriebnahme

02/2026
ab 01/2026
ab 03/2026
03. Quartal 2026
04. Quartal 2027

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.

208/25

Dezernat/Fachbereich:
Fachbereich 5, Stabsst. 5.0

Bearbeitet von:
Miller, Natalie

Tel. Nr.:
82-2630

Datum:
19.11.2025

Betreff: Energiezentrale Campus Zell-Weierbach

7. Anlagen

1. Integriertes Quartierskonzept Zell-Weierbach (endura kommunal)
2. Planunterlagen Heizzentrale / Nahwärmetrasse (nicht maßstäblich)