

## **VERWALTUNGSVORLAGE**

Geschäftsbereich 4  
Fachbereich 7 / Hochbau  
Bearbeitet von: Herrn Schragen

Datum  
20.02.2003

Beratungsfolge Ausschüsse – Rat

☒ öffentlich

☐ nicht öffentlich

---

**Ausschuss für Umwelt, Landschaftspflege und Energie**

**06.03.2003**

---

**Bauausschuss**

**31.03.2003**

---

Betreff:

### **Einbau von Mini-BHKW Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung in städtischen Liegenschaften**

---

#### **Beschlussvorschlag:**

Der Bauausschuss des Rates der Stadt Siegen beschließt, zur rationelleren Energienutzung in städtischen Gebäuden Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (Mini-BHKW) im Zuge anstehender Heizungs-Sanierungen in folgenden Liegenschaften zu installieren:

1. Realschule Am Schießberg
2. Dreifachturnhalle Grundschule Fischbacherberg

#### **Vorwort:**

Die technische Entwicklung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die Steuererhöhungen für Gas und Strom sowie Investitionsanreize durch das Energieeinspeisegesetz ermöglichen den Einsatz von Blockheizkraftwerken auf einer günstigeren ökonomischen und ökologischen Grundlage. Nach den Erfahrungen mit größeren BHKW, bei denen die wirtschaftlichen Erwartungen teilweise nicht erfüllt wurden, haben sich inzwischen sehr zuverlässige Mini-BHKW-Aggregate mit kleinen Leistungen auf dem Markt etabliert. Diese Aggregate stellen aufgrund ihrer niedrigen Herstellungskosten, der hohen Stückzahlen und der langen Lebensdauer mittlerweile eine auch wirtschaftlich sinnvolle Investition dar.

Neben den bereits umgesetzten Energieeinsparmaßnahmen durch die kontinuierliche Sanierung von Heizungen und dem baulichen Wärmeschutz kann mit dem Einbau von Mini-BHKW-Anlagen ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz und zur Reduzierung der Bewirtschaftungskosten städtischer Gebäude geleistet werden

**Sachverhalt/Begründung:**

Die Verwaltung empfiehlt nach wirtschaftlicher und technischer Prüfung den Einbau von Mini-Blockheizkraftwerken (BHKW) in geeigneten Liegenschaften der Stadt Siegen. Diese Aggregate mit einer durchschnittlichen Leistung von 5 KW elektrisch und 15 KW thermisch erreichen in Gebäuden mit hoher ganzjähriger Warmwasser-, Wärme- und Stromabnahme sehr gute Wirkungsgrade. Aufgrund der Tatsache, dass sie als sog. „Beistell“-BHKW (B 72cm T 106cm H 100cm) neben der Heizungsanlage aufgestellt werden, sind keine umfangreichen Arbeiten zu ihrer Installation erforderlich. Die Dimensionierung der Aggregate mit einem Anteil von weniger als 10% an der Wärmehöchstlast der jeweiligen Liegenschaft erlaubt lange Laufzeiten der Motoren und eine fast vollständige Nutzung der erzeugten Elektrizität in den Liegenschaften selbst.

Zahlreiche Beispiele bundesweit zeigen, dass sich in öffentlichen Gebäuden wie Turnhallen und Hallenbädern so eine Investition von ca. 15.000 € für ein Mini-BHKW-Modul bereits nach wenigen Jahren amortisiert hat. Neben einer gleichzeitigen Umweltentlastung von ca. 30 Tonnen CO<sup>2</sup> im Jahr reduziert jedes eingebaute Mini-BHKW insbesondere aufgrund des reduzierten Strombezuges die jährlichen Bewirtschaftungskosten um ca. 3.500 € und amortisiert sich insofern nach 4-5 Jahren.

Eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsberechnung am Beispiel der Realschule Am Schießberg ist in Anlage 1 aufgeführt.

Vor dem Hintergrund dieser möglichen Einsparungen plant die Hochbauverwaltung den Einbau von zunächst 2 Mini-BHKW Anlagen in diesem Jahr. Die Montage soll jeweils im Zuge von anstehenden Heizungs-/Lüftungssanierungen in der Realschule am Schießberg und in der Dreifachturnhalle der Grundschule Fischbacherberg erfolgen. Durchgeführte Wirtschaftlichkeitsberechnungen haben für diese Gebäude ergeben, dass selbst bei konservativen Annahmen eine Amortisation der Investitionskosten nach 3 – 5 Jahren gegeben ist.

Den Einbau weiterer Mini-Blockheizkraftwerke wird die Verwaltung im Haushaltsplanentwurf 2004 nach wirtschaftlicher Prüfung durch die Arbeitsgruppe Investitionscontrolling vorschlagen.

Weitere technische Einzelheiten werden bei Bedarf von der Verwaltung in den Sitzungen erläutert.

Finanzielle Auswirkungen ☒ ja ☐ nein

Gesamtkosten der Maßnahme  30.000 €	jährliche Folgekosten  Wartung 541 €	Finanzierung Eigenanteil  30.000 €	Finanzierung objekt- bezogene Einnahmen  3.555 €/a	Abstimmung mit dem Kämmerer  <input checked="" type="checkbox"/> ist erfolgt  <input type="checkbox"/> ist nicht erforder- lich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen.
--	---	---	---	--

Veranschlagung

<input type="checkbox"/> im VermH	<input checked="" type="checkbox"/> im VerwH	<input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, mit	Haushaltsstelle zu je 50 % 1.220.5000.9 1.210.5000.5
-----------------------------------	--	--	----------------------------------	---

Im Auftrag

Schul

**Anlagen:**

- 1.) Wirtschaftlichkeitsberechnung am Beispiel der Realschule Am Schießberg.
- 2.) Amortisation einer Mini BHKW Anlage am Beispiel der Realschule Am Schießberg
- 3.) Referenzen