



## Beschlussvorlage

TOP:  
Vorlagen-Nummer: **IV/2007/06535**  
Datum: 05.07.2007  
Bezug-Nummer.  
Kostenstelle/Unterabschnitt:  
Verfasser: FB schule, Sport und Bäder

Beratungsfolge	Termin	Status
Beigeordnetenkonferenz	26.06.2007	nicht öffentlich Vorberatung
Ausschuss für städtische Bauangelegenheiten und Vergaben nach der VOB, VOL und HOAI	12.07.2007	öffentlich Entscheidung

**Betreff: Baubeschluss Schwimmhalle Saline, Erdwärmanlage**

### Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für städtische Bauangelegenheiten und Vergaben stimmt unter dem Vorbehalt, dass Zuweisung und Zuschuss erfolgt sind, der Errichtung der Erdwärmanlage zu.

### Finanzielle Auswirkung:

Haushaltsstelle:	Ausgabe	VermHH	2.5700.945000.015	308.000 €
	Einnahme	VermHH	2.5700.364000.015	- 277.200 €
			2.5700.366000.015	- 30.800 €
	Eigenanteil	VermHH		0 €
	Einsparung	VerwHH	1.5700.571000 (ab 2007 ff)	- 13.000 €

Eberhard Doege  
Beigeordneter für Ordnung, Sicherheit,  
Umwelt und Sport

### **Begründung:**

Die Schaffung einer Erdwärmeanlage zielt auf die Umsetzung einer umweltgerechten Alternativenergieanwendung durch Erdwärmenutzung und thermische Solarenergie im Bereich des Saline-Schwimmbades ab.

**Das Vorhaben wird durch Fördermittel der Stiftung Umwelt-, Natur- und Klimaschutz des Landes Sachsen-Anhalt in Höhe von 277.200 € und durch die Tochtergesellschaft der Halleschen Wasser- und Abwasser GmbH der Firma W+H Wasser- und Haustechnik GmbH in Höhe von 30.800 € finanziert.**

Die Maßnahme beinhaltet, dass die vorhandene Trinkwarmwasserspeicheranlage mit 2 x 1.000 Liter Nenninhalt, die derzeit mit Nahwärme beheizt wird, durch Erdwärmenutzung abgelöst wird. Die Wärmeverluste für die ständige Frischwassernachspeisung sollen durch eine thermische Solaranlage ausgeglichen werden.

Die gewonnene Energie wird ohne Zwischenspeicherung unmittelbar in den Kreislauf der Schwimmbeckenanlage indirekt eingespeist.

Des Weiteren ist vorgesehen, die notwendige Erwärmung der Frischwassernachspeisung in der Nacht mit einer wirtschaftlich arbeitenden Luft-/Sole- (hier Glykol) Wärmepumpe zu realisieren. Auch die am Tag bei fehlendem Sonnenschein erforderliche Temperierung des Beckenwassers ist mittels dieser Wärmepumpe möglich.

Bei den geplanten technischen Leistungen handelt es sich um Lösungen, die den Klimaschutz unterstützen und darüber hinaus das Betriebsergebnis, bezogen auf die Bewirtschaftungskosten, positiv beeinflussen.

Ein wesentliches Ziel des Klimaschutzes ist es, den Ausstoß von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) zu senken. Kohlendioxid ist neben Fluor-Chlor-Kohlen-Wasserstoffen (FCKW) und Methan Hauptverursacher des so genannten Treibhauseffektes. CO<sub>2</sub> entsteht vor allem dort, wo fossile Energieträger wie Kohle, Erdöl oder Erdgas verbrannt werden. Um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und die Folgen des Treibhauseffektes zu senken, kommt es darauf an, Energie einzusparen und alternative Energien anzuwenden.

### **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung - Darstellung der Einsparung**

Das von der HWA zur Verfügung gestellte Trinkwasser für die Schwimmhalle hat im Durchschnitt eine Temperatur von 10°C. Die geforderte Warmwassertemperatur in den Warmwasserbereitern muss 60°C betragen, diese Temperatur wird zum jetzigen Zeitpunkt mit Fernwärme erzeugt. Nach der Errichtung der Anlage zur Erdwärmenutzung mit 6 Stück Bohrungen von je 75 m Tiefe und 2 Stück zugehörigen Wärmepumpen kann das Kaltwasser von ca. 10°C auf 40°C vorgewärmt werden. Die restliche Temperaturdifferenz von 40°C bis zu den geforderten 60°C muss weiter über Fernwärme erfolgen, daraus ergibt sich folgende Berechnung.

Die Kosten für die gesamte Fernwärmeversorgung für Heizung und Warmwasser betragen im Jahr 2005 für die Schwimmhalle 128.052,76 € Brutto.

Die Gesamtwärmeleistung für die Schwimmhalle beträgt 388 KW, davon sind 100 KW für die Warmwasserbereitung, das entspricht 25,77 % der Gesamtleistung.

Die Gesamtkosten für Warmwasserversorgung im Jahr betragen somit 32.999,20 €. Durch die Nutzung der Erdwärme könnten ca. 67 v. H. der erforderlichen Leistungsanteile minimiert werden. Resultierend daraus entspricht das einer Einsparung von 21.992,27 € pro Jahr.

Der Energiebedarf zur Absicherung dieser Leistung über 2 Stück Wärmepumpen von je 3,6 KW und 4 Stück Umwälzpumpen von je 1,0 KW beträgt 11,2 KW/h. Auf Grundlage der Öffnungszeiten der Schwimmhalle fallen im Jahr 4.600 Betriebsstunden an. Bei einem Verbrauch von 51.520 KWh/a betragen die Kosten für Elektroenergie im Jahr 9.052,06 €.

Im Rahmen der Gesamtkostenbetrachtung entsteht somit neben den positiven Effekten im Bereich Klimaschutz eine jährliche Einsparung in Höhe von 13.000,00 € auf der Grundlage des momentan geltenden Preisgefüges.

Der Gesetzgeber sieht vor, dass für den Rückbau der Solaranlage die Rückbaukosten einzuplanen sind (siehe Pkt. 5 Folgekosten).

## 1. Bauzeitenplan

2007: Planung, Einholen von Gutachten und (Bau-) Genehmigungen  
Durchführung der Maßnahme

## 2. Kostenberechnung nach DIN 276 HOAI-Phase 3 (Angaben in €)

Kosten-Berechnung nach DIN 276 (dreistellig)  
20.01.2006

Datum:

K-Gruppe	Bezeichnung	Netto-EUR
214	Herrichten der Geländeoberfläche	1.050,00
210	SUMME HERRICHTEN	1.050,00
200	SUMME HERRICHTEN UND ERSCHLIESSUNG	1.050,00
311	Baugrubenherstellung	3.907,50
310	SUMME BAUGRUBE	3.907,50
322	Flachgründungen	7.016,67
320	SUMME GRÜNDUNG	7.016,67
331	Tragende Außenwände	2.170,00
330	SUMME AUSSENWÄNDE	2.170,00
361	Dachkonstruktionen	24.872,00
360	SUMME DÄCHER	24.872,00
391	Baustelleneinrichtung	8.254,00
390	SUMME SONSTIGE MASSNAHMEN	8.254,00
300	SUMME BAUKONSTRUKTION	46.220,17

421	Wärmeerzeugungsanlagen	41.329,85
420	SUMME WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN	41.329,85
444	Niederspannungsinstallationsanlagen	26.057,70
440	SUMME STARKSTROMANLAGEN	26.057,70
491	Baustelleneinrichtung	825,00
490	SUMME SONSTIGE MASSNAHMEN TECHNIK	825,00
400	SUMME BAUWERK TECHNISCHE ANLAGEN	68.212,55
511	Geländebearbeitung	6.047,00
515	Rasen	945,00
510	SUMME GELÄNDEFLÄCHEN	6.992,00
522	Straßen	2.261,35
520	SUMME BEFESTIGTE FLÄCHEN	2.261,35
544	Wärmeversorgungsanlagen	92.833,80
545	Lufttechnische Anlagen	entfällt
549	Technische Anlagen in Außenanlagen, Sonstige	24.569,00
540	SUMME TECHNIK IN AUSSENANLAGEN	117.402,80
594	Abbruchmaßnahmen/Einzäunung	12.896,00
590	SUMME MASSNAHMEN FÜR AUSSENANLAGEN	12.896,00
500	SUMME AUSSENANLAGEN	139.552,15
733	Raumbildende Ausbauten	16.850,00
735	Tragwerksplanung	4.200,00
736	Technische Ausrüstung	31.924,00
730	SUMME ARCHITEKTEN-/INGENIEUR-LEISTUNGEN	52.974,00
700	SUMME BAUNEKENKOSTEN	52.974,00
<b>Gesamtsumme Netto</b>		<b>308.008,87</b>

### **3. Finanzierungsplan**

<u>HH-Stelle/Maßnahme</u>	<u>2007</u>
2.5700.945000.015 <b>Technische Anlagen</b>	308.000
2.5700.364000.015 <b>Zuw. Von sonst. öff. Bereich</b>	277.200
2.5700.366000.015 <b>Zusch. von öff.-wirt. Unt.</b>	30.800

### **4. Zeitschiene zur Realisierung des Vorhabens**

Baubeschluss	12.07.2007
Ausschreibung und Vergabe	August 2007 in Anhängigkeit der Zuwendung
Bauzeit	3 Monate
Baubeginn	Oktober 2007
Bauende	Dezember 2007

### **5. Folgekostenbetrachtung**

Es entstehen nach momentan geltendem Preisgefüge Einsparungen in Höhe von 13.000 € pro Jahr. Den Wert der CO<sub>2</sub>-Einsparung kann man nicht in Euro ausdrücken.

Die Rückbaukosten der Solaranlage in Höhe von 50 T€ werden im Rahmen der Bewirtschaftung des Vermögenshaushaltes ab 2007 über einen Zeitraum von 10 Jahren angespart.