



# Schulanlage Hirschberg; Sanierung Wärmeerzeugung, Baukredit

## 1. Ausgangslage

Die Schulanlage Hirschberg wurde 1971 erstellt. Zur Anlage gehören das Schulhaus mit Kindergarten sowie eine angebaute Doppeltturnhalle. 2005 wurden die Fassade und das Gebäudeinnere von Schulhaus und Turnhalle saniert.

Die Haustechnik und damit auch die 1989 installierte Heizzentrale wurde nicht erneuert. Die amtliche Feuerungskontrolle 2006 hat ergeben, dass die Abgaswerte der Heizzentrale über den Grenzwerten der Luftreinhalte-Verordnung liegen. Deshalb ist die Anlage bis spätestens 30. März 2014 zu sanieren oder stillzulegen. Bei der jährlichen Begehung der Anlagen hat das Hochbauamt im März 2010 eine visuelle und akustische Kontrolle vorgenommen. Es hat sich gezeigt, dass die Anlage am Ende ihrer Lebensdauer angelangt ist. Es treten vermehrt Störungen auf und das Risiko eines Totalausfalls steigt. Mit der Sanierung oder dem Ersatz soll daher nicht bis Frühjahr 2014 zugewartet werden.

## 2. Lösungsmöglichkeiten

Eine Solaranlage kann die für die Raumerwärmung erforderliche Leistung nicht bringen und wurde entsprechend nicht weiter verfolgt. In einer Studie wurden folgende Energieträger geprüft:

- Holzschnitzel
- Pellet
- Wärmepumpe (Erdsonden)/Gas
- Gas
- Gas/Öl

Die Energieträger wurden nach fünf verschiedenen Kriterien beurteilt:

### a) Ökologie

Rang	System	CO <sup>2</sup> -Emissionen	Einschätzung
1	Holzschnitzel	keine direkten und indirekten CO <sup>2</sup> -Emissionen	
2	Pellet	keine direkten und geringe indirekte CO <sup>2</sup> -Emissionen	
3	Wärmepumpe/Gas	Indirekte Emissionen durch Strombedarf	
4	Gas	Hohe direkte und indirekte Belastung	
5	Gas/Öl	Hohe direkte und indirekte Belastung	

Aus ökologischer Sicht ist für die Wärmeerzeugung auf fossile und nicht CO<sup>2</sup>-neutrale Brennstoffe möglichst zu verzichten. Deshalb kommt Öl als Energieträger nicht mehr in Frage. Gas ist zwar wirtschaftlich interessant, jedoch ebenfalls nicht CO<sup>2</sup>-neutral.

### b) Betriebskosten

Rang	System	Betriebskosten	CHF pro Jahr	Einschätzung
1	Wärmepumpe/Gas	geringste Betriebskosten	25'030	
2	Gas	ca. 1.3-fache Betriebskosten gegenüber WP / Gas	33'270	
3	Gas/Öl	ca. 1.3-fache Betriebskosten gegenüber WP / Gas	33'960	
4	Holzschnitzel	ca. 1.8-fache Betriebskosten gegenüber WP / Gas	45'170	
5	Pellet	ca. 2.3-fache Betriebskosten gegenüber WP / Gas	57'600	
Zum Vergleich:				
	Bestehende Anlage (Gas/Öl)	ca. 1.9-fache Betriebskosten gegenüber WP / Gas ca. 1.4-fache Betriebskosten gegenüber Gas / Öl neu	<b>47'800</b>	

c) Vollkosten (Betriebskosten und Amortisation – Kalkulationszins 3 %, Nutzungsdauer 20 Jahre)

Rang	System	Vollkosten	CHF pro Jahr	Einschätzung
1	Gas	geringste Vollkosten (100 %)	51'900	
2	Gas/Öl	Vollkosten ca. 101 %	52'450	
3	Wärmepumpe/Gas	Vollkosten ca. 131 %	68'245	
4	Holzschnitzel	Vollkosten ca. 170 %	87'750	
5	Pellet	Vollkosten ca. 175 %	90'900	

d) Technik

Rang	System	Bemerkung	Einschätzung
1	Gas/Öl	wartungsarm, geringe bauliche Massnahmen	
2	Gas	wartungsarm, geringe bauliche Massnahmen	
3	Wärmepumpe/Gas	wartungsarm	
4	Holzschnitzel	Platzbedarf Silo, Platzierung und Befüllung Silo sehr schwierig, wartungsintensiv	
5	Pellet	Platzbedarf Silo, Platzierung und Befüllung Silo sehr schwierig, wartungsintensiv	

e) Investitionskosten geschätzt inkl. MwSt. (+/- 20%)

Rang	System	Gesamtinvestitionen CHF	Einschätzung
1	Gas/Öl	297'000.00	
2	Gas	300'000.00	
3	Pellet	535'000.00	
4	Holzschnitzel	682'000.00	
5	Wärmepumpe/Gas	750'000.00	

f) Zusammenfassung - Beurteilung

	Ökologie	Betriebskosten	Vollkosten	Technik	Investitionen
Gas					
Gas/Öl					
Wärmepumpe/Gas					
Holzschnitzel					
Pellet					

Unter Berücksichtigung von ökologischen Aspekten und Kosten hat die Kombination **Wärmepumpe (Erdsonnen)/Gas** am meisten Vorteile. Mit dieser Wahl der Wärmeerzeugung lassen sich gegenüber der heutigen Anlage jährlich rund CHF 23'000 an Betriebskosten einsparen.

### 3. Gewählte Lösung

In den „Leitsätzen der Stadtentwicklung 2009“ ist festgehalten, dass die Stadt Gossau eine Vorbildfunktion in der haushälterischen Nutzung der Ressourcen übernimmt und bei eigenen Bauten die neusten Energiestandards anwendet. Auch strebt Gossau als Energiestadt das Goldlabel an. Demnach sind ökologische Aspekte über die rein wirtschaftlichen Überlegungen zu stellen. Auf fossile Brennstoffe ist möglichst zu verzichten und erneuerbare Energien sind zu nutzen.

Die Kombination von Erdwärme als Basisenergieträger und Erdgas zur Abdeckung von Spitzenlasten ist die ökologisch und wirtschaftlich am besten geeignete Variante. Damit wird zudem ein Zeichen gesetzt, dass der Stadt Gossau Themen wie Energiestadt, Umweltbewusstsein und Nachhaltigkeit etwas wert sind.

#### 4. Kosten

Die Kosten für die Erneuerung der Wärmeerzeugung mit einer Kombination aus Wärmepumpe und Erdgas belaufen sich auf schätzungsweise (inkl. Mehrwertsteuer):

Anlagen	CHF	750'000
Honorare und Eigenleistungen ca. 5 %	CHF	40'000
Reserve ca. 1 %	CHF	10'000
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>800'000</b>

#### 5. Finanzierung

Der Stadtrat hat in der Investitionsplanung für 2012 die Sanierung der Wärmeerzeugung in der Schulanlage Hirschberg mit CHF 800'000 eingestellt.

#### 6. Termine

Die Sanierung der Wärmeerzeugung ist für 2012 vorgesehen. Die Arbeiten sollen ausserhalb der Heizperiode und möglichst während Schulferien ausgeführt werden.

#### 7. Verfahren

Über Sachgeschäfte, welche für den gleichen Gegenstand neue einmalige Ausgaben oder Einnahmeausfälle bis CHF 1'000'000 verursachen, entscheidet das Parlament abschliessend (Art. 39 Abs. 3 lit. f GO).

#### Antrag

Für die Sanierung der Wärmeerzeugung der Schulanlage Hirschberg wird ein Kredit von CHF 800'000 inkl. MwSt. erteilt.

#### Stadtrat