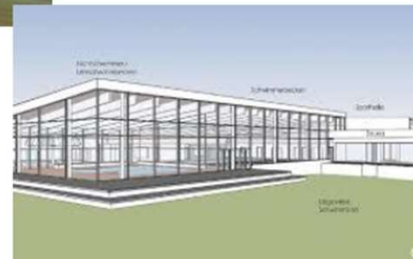


Projekt Neubau Hallenbad



Teilprojektgruppe Energieversorgung

Gliederung

- ▶ Aktuelle Energieversorgung (Ist)
- ▶ Verschiedene Energieversorgungskonzepte (Optionen)
- ▶ Bewertung der Konzepte (Bewertung)
- ▶ Machbarkeitsstudie Wärmekonzept (Auswahl)

Ist

Optionen

Bewertung

Auswahl

Aktuelle Energieversorgung

- ▶ Die aktuelle Energieversorgung des Hallenbades und der Sporthalle läuft über einen Gusskessel Bj. 1968. Dieser wurde auf einen Gasbrenner umgerüstet und sitzt unter dem nun schon abgerissenen Hallenbad.
- ▶ Der aktuelle Stand ist mehr als kritisch und die Heizungsanlage könnte jederzeit versagen.
- ▶ Das Projekt wird losgelöst vom Schwimmbad betrachtet, da hier eine Lösung auch für die Sporthalle gefunden werden muss!
- ▶ Der Energiebedarf wurde über die Jahre 2017-2019 betrachtet:

	Verbrauch 2017 in kWh	Kosten 2017 in €	Verbrauch 2018 in kWh	Kosten 2018 in €	Verbrauch 2019 in kWh	Kosten 2019 in €	
FFW "Brückenstraße 20"	84.824	3.923,72 €	88.828,00	3.858,50 €	95.099	4.370,94 €	Gas
Sportzentrum Hüttenberg	1.400.338	63.532,66 €	1.508.008,00	64.545,96 €	1.762.310	78.448,88 €	Gas
BGH Hüttenberg	189.616	8.849,20 €	216.929,00	9.523,30 €	206.606	9.545,42 €	Gas
<hr/>							
FFW "Brückenstraße 20"	12.348	2.982,00 €	13.180,00	3.091,00 €	15.252	4.048,75 €	Strom
Sportzentrum Hüttenberg	272.595	67.818,00 €	223.722,00	52.035,00 €	232.030	60.439,00 €	Strom
BGH Hüttenberg	12.510	3.020,09 €	10.141,00	2.400,84 €	9.271	2.500,52 €	Strom

Ist

Optionen

Bewertung

Auswahl

Verschiedene Energieversorgungskonzepte

- ▶ Während der Projektarbeit wurden verschiedene Energiequellen in Betracht gezogen*:
 - ▶ BHKW (Gas)
 - ▶ Brennstoffzellen BHKW (Gas)
 - ▶ Holzhackschnitzel Anlage (Biomasse)
 - ▶ Holzpellet Heizung (Biomasse)
 - ▶ Photovoltaik Anlage
 - ▶ Solarthermie
 - ▶ Geothermie

*eine Beschreibung der einzelnen Verfahren würde den Rahmen dieser Präsentation sprengen

Ist

Optionen

Bewertung

Auswahl

Bewertung der Konzepte

- ▶ BHKW
 - ▶ Fossiler Energieträger Gas führt zu möglichen Ausschlüssen bei Förderungen
 - ▶ Keine erneuerbaren Energien
 - ▶ Wirkungsgrad
 - ▶ Strom 30-40%
 - ▶ Thermisch 50-60%
 - ▶ Gesamt 80-90% [\[Quellen\]](#)
- ▶ Brennstoffzellen BHKW (Gas)
 - ▶ Fossiler Energieträger Gas führt zu möglichen Ausschlüssen bei Förderungen
 - ▶ Keine erneuerbaren Energien
 - ▶ Wirkungsgrad
 - ▶ Strom 40-60%
 - ▶ Thermisch 50-60%
 - ▶ Gesamt 80-100% [\[Quellen\]](#)

Ist

Optionen

Bewertung

Auswahl

Bewertung der Konzepte

- ▶ Biomasse Heizkraftwerk
 - ▶ Holzhackschnitzel Anlage
 - ▶ Energieträger Holz
 - ▶ Erneuerbare Energien
 - ▶ Wirkungsgrad 75-90% [\[Quelle\]](#)
 - ▶ Holzpellet Heizung
 - ▶ Energieträger Holzpellets
 - ▶ Erneuerbare Energien
 - ▶ Wirkungsgrad 85-95% [\[Quelle\]](#)

Ist

Optionen

Bewertung

Auswahl

Bewertung der Konzepte

- ▶ Photovoltaik Anlage
 - ▶ Energieträger Sonne
 - ▶ Erneuerbare Energien
 - ▶ Wirkungsgrad 20-22% [\[Quelle\]](#)
- ▶ Solarthermie
 - ▶ Energieträger Sonne
 - ▶ Erneuerbare Energien
 - ▶ Wirkungsgrad 50-85% [\[Quelle\]](#)
- ▶ Geothermie
 - ▶ Energieträger Erdwärme
 - ▶ Erneuerbare Energien
 - ▶ Wirkungsgrad >90% [\[Quelle\]](#)

Ist

Optionen

Bewertung

Auswahl

Machbarkeitsstudie Wärmekonzept

- ▶ Für die Betrachtung des Wärme- und Energiekonzeptes wurden alle nichterneuerbaren Energien ausgeschlossen. Da diese möglicherweise zum Teil dazu führen würden, dass das Gesamtprojekt nicht förderwürdig wird.
- ▶ Zum Zeitpunkt der Bewertung wurde auch ein Gutachten der Firma Hund zur Installation von Sonnenkollektoren auf dem Sporthallendach berücksichtigt. Dies ist auf Grund der Statik in dem Gutachten ausgeschlossen worden.
- ▶ Um den Energiebedarf des Sportzentrums und Bürgerhauses abzudecken müsste diese Fläche jedoch mitgenutzt werden.
- ▶ Sonnenkollektoren auf dem Dach des Hallenbades sollten in Erwägung gezogen werden.
- ▶ Die Abdeckung der Versorgung durch Geothermie ist sehr aufwendig und bedarf Tiefenbohrungen, die mit dem Bergbauamt abgestimmt werden müssen. Weiterhin sind Bohrfirmen für die nächsten 2 Jahre ausgelastet und die Vorlauftemperatur ist zu niedrig.

Ist

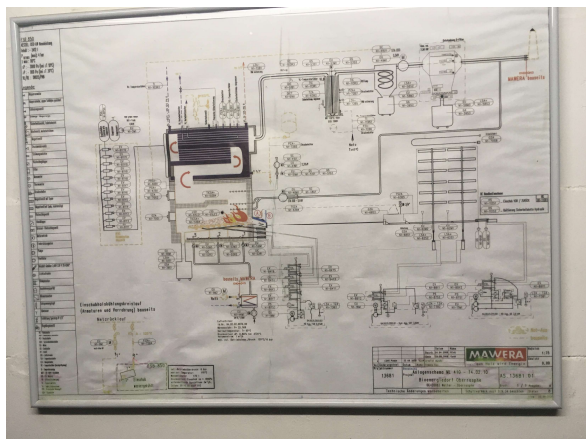
Optionen

Bewertung

Auswahl

Machbarkeitsstudie Wärmekonzept

- ▶ Das Konzept des Hackschnitzel- oder Holzpellet Heizkraftwerkes wurde somit als beste und ökologischste Lösung bewertet.
 - ▶ Aufgrund dessen wurden verschiedene Heizkraftwerke begutachtet.
 - ▶ Hackschnitzelwerk Oberrospehe: Heizkraftwerk Lützelinden:



Ist

Optionen

Bewertung

Auswahl

Machbarkeitsstudie Wärmekonzept

- ▶ Beim Vergleich dieser beiden Heizkraftwerke stellte sich heraus, dass der Platzbedarf extrem unterschiedlich ist und ein Hackschnitzelwerk im Gegensatz zu einem Holzpellet Heizkraftwerk einen immens größeren Platzbedarf hat.
- ▶ Aufgrund dessen wurden über die SWG und die EAM eine Machbarkeitsstudie für ein Holzpellet Kraftwerk inkl. Nahwärmenetz in Auftrag gegeben. Diese Variante wurde als Empfehlung in der Sitzung des Haupt- und Finanzausschusses eingebracht.

Ist

Optionen

Bewertung

Auswahl