



Sven Streiff

Student	Sven Streiff
Examinator	Prof. Dr. Markus Friedl
Themengebiet	Thermo- und Fluidodynamik
Projektpartner	Gemeinde Weesen, Weesen, SG

Wärmeversorgung im neuen Gemeindehaus Weesen

Studienarbeit EEU

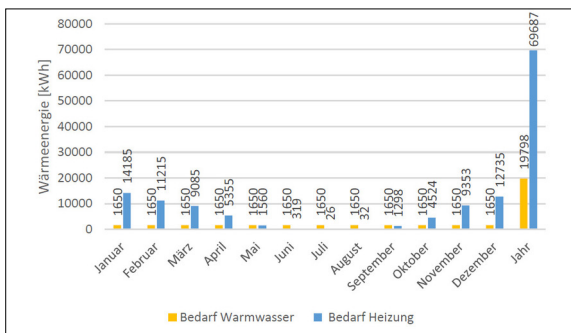


Projektplan Gemeindehaus Weesen

Ausgangslage: Die Gemeinde Weesen sieht sich in Sachen Nachhaltigkeit in einer Vorbildfunktion und beschäftigt sich mit einer nachhaltigen Energieversorgung. Das Gemeindehaus und die Umgebung sollen in naher Zukunft umgebaut, saniert und erweitert werden. Geplant sind eine Tiefgarage und eine kleine Parkanlage. Das bestehende Gemeindehaus verfügt bis anhin über eine Öl- Heizung. Ziel der Arbeit war es, für die geplante Erweiterung im und um das Gemeindehaus ein realistisches und nachhaltiges Wärmekonzept zu erarbeiten. Zusätzlich wurde abgeklärt, ob ausgehend vom Gemeindehaus ein Fernwärmenetz für die umliegenden Gebäude wirtschaftlich ist. Aus den Ergebnissen konnte der Gemeinde Weesen ein Vorschlag vorgelegt werden.

Vorgehen: In Zusammenarbeit mit der Gemeinde Weesen, wurden sieben Varianten in zwei Visionen erarbeitet (Vision 1: vier Varianten; Vision 2: drei Varianten). In der Vision 1 soll der Wärmebedarf des Gemeindehauses abgedeckt werden. Folgende Systeme sind dafür in Betracht gezogen worden:

- Pelletheizung mit Solarthermie
- Seewasser- Wärmepumpe
- Grundwasser- Wärmepumpe
- Luft- Wasser- Wärmepumpe



Wärmeenergie für das neue Gemeindehaus

In der Vision 2 soll der Wärmebedarf für das Fernwärmenetz bereitgestellt werden. Um die Grösse des Fernwärmenetzes zu bestimmen, wurde mit einer Anzahl von fünf bis maximal 30 Gebäuden gerechnet. Folgende Systeme kamen hierfür in Frage:

- Seewasser- Wärmepumpe mit Solarthermie
- Grundwasser- Wärmepumpe mit Solarthermie
- Holzschmelzeheizung mit Solarthermie

Die Berechnungen erfolgten mit Hilfe von Polysun (Simulationsprogramm), den SIA-Normen und in Absprache mit diversen Industrie- Firmen.

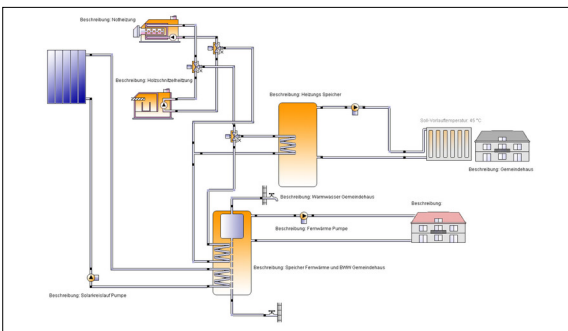
Ergebnis:

Vision 1:

Nur um den Wärmebedarf des Gemeindehauses zu decken, empfiehlt sich eine Luft-Wasser- Wärmepumpe. Die Investitionskosten sowie die jährlichen Ausgaben sind bei dieser Variante (Luft- WP) am niedrigsten der vier zur Verfügung stehenden Varianten.

Vision 2:

Für ein Fernwärmenetz empfiehlt sich eine Holzschmelzeheizung mit Solarthermie. Aus den gemeindeeigenen Holzressourcen kann der Wärmebedarf für 20– 30 Gebäude, sowie der des Gemeindehauses gedeckt werden.



Anlageschema der Holzschmelzeheizung mit Solarthermie