

Konzept der neuen Nahwärmeversorgung

Grundgedanken

Die hohen Energiekosten und der ökologische Gedanke standen bei der Konzeptentwicklung an oberster Stelle aller Überlegungen. Es waren folgende Voraussetzungen vorgegeben:

- Reduzierung der Energiekosten
- Einsparung von CO₂ Emissionen
- Ein zukunftsfähiges, erweiterbares, modernes Heizsystem
- Das Heizsystem sollte regenerativ sein
- Brennstoffe sollen aus Deutschland kommen, aus den heimischen Regionen.

Gewähltes Konzept

Es wurde ein regeneratives Nahwärmenetz mit Biomasse (zentrale Pelletheizung) in Verbindung mit einer Solarthermieanlage zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung gewählt. Die Heizzentrale wird im Kirchenkeller montiert und eine Solarthermieanlage auf das Dach des Kindergartens, da wegen der Denkmalschutzauflagen eine Integration ins Kirchendach nicht möglich ist und nicht genehmigt wird. Da auch eine Photovoltaikanlage noch auf dem KITAdach montiert werden soll, wurde eine Hybridanlage zur gleichzeitigen Erzeugung von Warmwasser und Strom gewählt. Eine Erweiterung der Anlage mit einer reinen solaren Stromanlage ist jederzeit möglich. Auch die Pelletzentralheizung im Keller der Kirche ist so aufgebaut, dass sie mit einem neuen innovativen Gerät zur Stromerzeugung mit der Heizung (ORC- Verfahren) nachgerüstet werden kann.

Funktionsprinzip der Gesamtanlage

Die neue Energiezentrale ist folgendermaßen aufgebaut:

- Die neue Pelletheizung produziert Wärme und Warmwasser für alle 9 angeschlossenen Gebäude.

- Die Pellets lagern im Nebenraum der Heizzentrale und werden nach Bedarf in kleinen Schüben mit einem Schneckensystem zur Pelletanlage gefördert. Nur so viel wie gerade benötigt werden.

- Wird keine Wärme benötigt oder die Solaranlage erzeugt genügend Warmwasser für die Heizung und/ oder die Heizwärme, so schaltet sich die Pelletanlage wie eine Gas- oder Ölheizung ganz aus.

- Das erwärmte Wasser wird in hochgedämmten zentralen Pufferspeichern zwischengelagert. So kann diese Wärme auch

Wir sind, liebe Gemeinde, überaus dankbar. Die Kosten für diese Heizung sind durch so manche Einzelspende und eine Großspende zusammengekommen.

Allen Geldgebern danken wir sehr herzlich für diese Unterstützung!

lange ohne große Verluste zwischengelagert werden. Diese Speicher sind so ausgelegt, dass sie auch die Energie von der Solarthermieanlage aufnehmen.

- Von diesen Zentralspeichern aus wird die Wärmeenergie über ein ebenfalls hochgedämmtes unterirdisches Nahwärmeleitungssystem zu den einzelnen Gebäuden mit einer Pumpe gefördert.

- In jedem Gebäude steht als Übergabe- und Verteilstation eine Multi- Energiezentrale (ein Speichersystem zur Aufnahme, Speicherung und Verteilung). Wenn im Gebäude Wärme benötigt wird, wird die Wärme aus den Zentralen zu den Heizkör-

pern mit einer Pumpe transportiert. Dies kann sowohl Solarenergie wie auch Energie von der Pelletheizzentrale sein.

- Die Warmwasserbereitung erfolgt nicht über einen Warmwasserspeicher, sondern wird hygienisch frisch ohne Verkeimung in Trinkwasserqualität immer frisch von der Multi-Energiezentrale erzeugt. Es funktioniert ähnlich wie ein Durchlauferhitzer. Heißes Wasser aus dem Pufferspeicher wird über einen Wärmetauscher geleitet und erwärmt so schnell und komfortabel das kalte Trinkwasser.

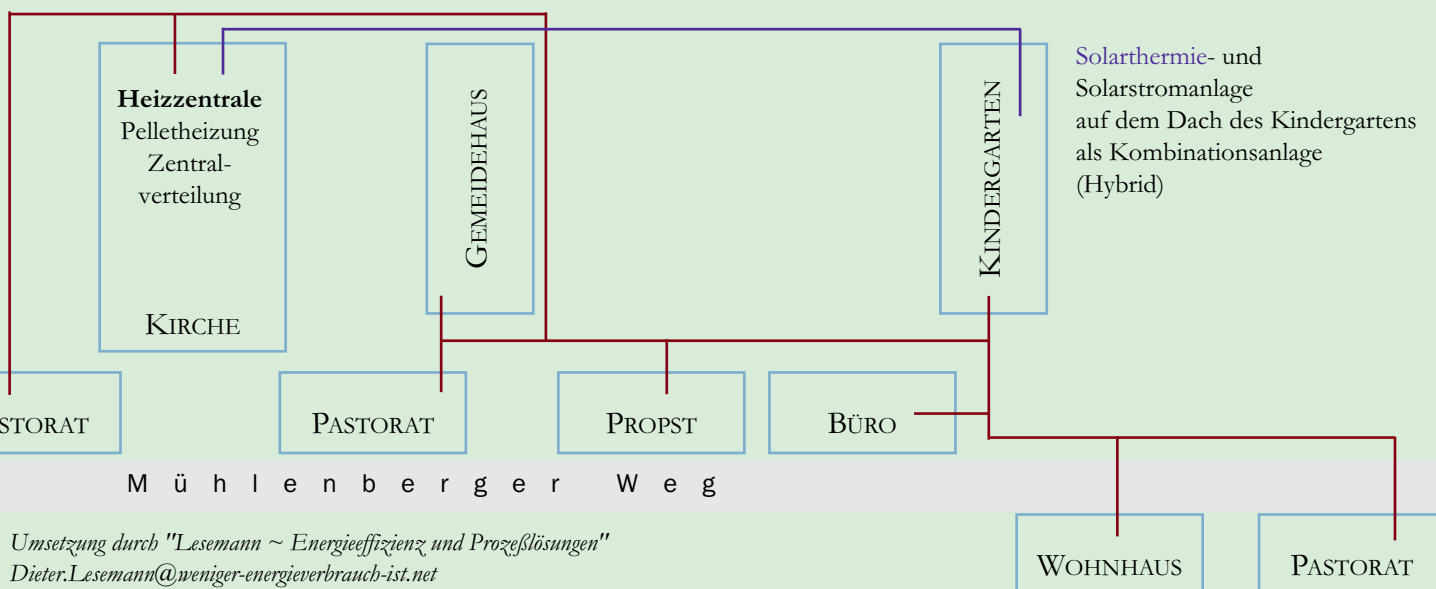
- Der Solarenergie wird immer den absoluten Vorrang gegeben, so dass die Pelletanlage erst dann zugeschaltet wird, wenn die Sonnenenergie nicht ausreichend vorhanden ist.

- Die Solarelemente auf dem Kindergartendach sind so ausgelegt, dass sie zeitgleich Wärme für die Heizung und das warme Wasser erzeugen und zusätzlich noch Strom produzieren, der in das öffentliche Netz eingespeist und verkauft wird.

- Auch die Pelletanlage wird so montiert, dass eine stromerzeugende Turbine (ORC) nachgerüstet werden kann. So kann dann auch die Heizung zeitgleich Strom erzeugen. Dieser Strom wird dann selbst genutzt und nur die Überschüsse werden in das öffentliche Netz eingespeist. Diese Geräte befinden sich zurzeit in der Endphase der Entwicklung, so dass diese Option erst später nachgerüstet werden wird.

Allein durch die gewählte Solaranlage werden jedes Jahr rund 38.000 kWh Wärme und rund 7.500 kWh Strom erzeugt, was eine CO₂ Reduzierung von gut 11 Tonnen pro Jahr bedeutet.

Biomassezentralheizung: mit solarer Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung als regeneratives Nahwärmenetz. Übergabe in den Einzelgebäuden mit Multi-Energiezentralen zur Einzelhausregelung von Heizung und Warmwasser. Nutzung der Solarthermie in allen Gebäuden.



Umsetzung durch "Lesemann ~ Energieeffizienz und Prozesslösungen"
Dieter.Lesemann@weniger-energieverbrauch-ist.net