

Monovalente Pelletheizanlage mit 940 kW

Holzpellets in Großanlagen

Bis vor kurzem galt die Verwendung von Holzpellets in Großanlagen, insbesondere zur monovalenten Wärmeversorgung, eher als fixe Idee. Seit knapp einem Jahr beweist das Kloster Schlehdorf am Kochel See, dass es funktioniert.

Früher verfeuerten fünf überdimensionierte Ölkessel mit einer Gesamtleistung von 1150 kW jährlich rund 200 000 Liter Heizöl zur Wärmeversorgung des Klosters Schlehdorf. Rund 630 Tonnen CO₂ wurden dabei in die Atmosphäre abgegeben. Heute heizen die im Kloster lebenden Missions-Dominikanerinnen weitgehend CO₂-neutral mit lokal erzeugten Holzpellets.

Rund 290 000 Euro wurden investiert, um eine moderne, umweltschonende Wärmeversorgung einzubauen. Gleichzeitig wurde die Wärmeerzeugung und Verteilung angepasst. Vor der Modernisierung waren die fünf in die Jahre gekommenen Ölkessel auf zwei Heizzentralen aufgeteilt, heute fungiert die eine Heizzentrale nur noch als Verteilerraum. Mit seinem Vorschlag der „etwas anderen“ Wärmeerzeugung erhielt das ITK Knecht Ingenieurbüro aus Wildpoldsried den Zuschlag. Denn das Kloster wollte, nachdem die alte Heizungsanlage die gesetzlich vorgeschriebenen Richtwerte nicht mehr einhalten konnte, im Aufbau auf das EMAS („Eco-Management and Audit Scheme“) die Wärmeerzeugung besonders umweltgerecht umstellen. Einzige Bedingung: Das Projekt war bis zum Jahresende zu realisieren.



Zwei Pelletkessel mit 400 bzw. 540 kW versorgen das Kloster Schlehdorf mit Heizwärme

Planung und Ausführung

Sie liefen von Mitte Juli bis Mitte September die Planungen auf Hochtouren. Dipl.-Ing. Thomas Knecht nutzte dabei eine schon länger andauernde Zusammenarbeit mit der FH Biberach und entwickelte das Projekt gemeinsam mit dem dort ansässigen Studiengang Gebäudetechnik/-klimatik. So wurden die Bestandsaufnahme und die Systemintegration der neuen Heizkessel durch Jörg Faltenbacher von der FH Biberach durchgeführt. Mitte September begann die Bauphase.

Zunächst wurde eine 140 m lange Verbindungstrasse DN 100 zwischen den beiden Heizzentralen verlegt. Nach der Demontage der ersten Heizzentrale übernahm eine mobile Heizzentrale die Wärmeversorgung. Ende Oktober wurden die Heizkessel angeliefert, zwei PYROT-Holzpelletkessel 400 und 540 kW (Köb & Schäfer). Die Installation der Kessel dauerte zwei Tage, eine Woche später waren sie betriebsbereit angeschlossen.

Parallel zu den Arbeiten in den Heizzentralen wurde der Öl-Tankraum, der einen 50 000 Liter großen Tank beinhaltete, zum Pelletlager umgebaut. Ein rotierender Kragarm befördert hier die Pellets in eine Schnecke. Durch dieses Platz sparende System konnte das Nutzvolumen des Pelletlagers um ein Drittel größer gestaltet werden.

Sieben Wochen nach Baubeginn nahmen dann Monteure des Kesselherstellers am 10. November die beiden Kessel in Betrieb. Seitdem heizt das Kloster Schlehdorf mit Holzpellets. Die Einregulierung und Feinabstimmung dauerte dann noch rund sieben Wochen.

Brennstoffversorgung

Das Pelletlager hat ein Fassungsvermögen von 85 m³. Der Pellet-Jahresbedarf liegt



Kesselanlieferung

bei rund 400 Tonnen. In der Heizperiode liefert ca. alle 14 Tage ein LKW 27 Tonnen Brennstoff. Dies entspricht einem Volumen von 42 m³. Die Bezugskosten für die Holzpellets wurden mit dem Lieferanten bis zum Sommer 2005 festgeschrieben. Die Möglichkeit, die Brennstoffkosten für Zeiträume von drei, fünf oder mehr Jahren zu fixieren, bieten mittlerweile fast alle Hersteller bzw. Lieferanten von Pellets an.

Zum Projektbeginn lagen die prognostizierten Einsparungen aufgrund günstigerer Brennstoffkosten bei rund 10 000 Euro/a, wobei damals das mittlere Ölpreisniveau aus dem Zeitraum 2000 bis 2002 angesetzt wurde. Zusätzliche Einsparungen von rund 6500 Euro/a resultieren aus dem mit 7% geringeren Mehrwertsteuersatz für Holzpellets gegenüber Heizöl mit 16%. Bei aktuellem Heizölpreisniveau liegen die Einsparungen über der Prognose.

Anlagen über 500 kW

Die Erfahrungen aus Planung, Bau und Betrieb der monovalenten Pelletheizung im Kloster Schlehdorf zeigt, dass Holzpellets als Brennstoff auch in Anlagen mit Leistungen über 500 kW und hier nicht nur in Kombination mit fossilen Brennstoffen möglich und sinnvoll ist. Bei Sanierungen besteht gegenüber Hack-schnitzelheizungen der Vorteil höherer Energiedichte und damit geringem Brennstofflagerbedarf. Zuverlässig funktionierende Technik ist am Markt verfügbar. Der Investitionskostennachteil gegenüber fossil befeuerten Heizungsanlagen kann durch die günstigeren Brennstoffkosten und die Möglichkeit, die Brennstoffpreise langfristig zu fixieren, teilweise kompensiert oder sogar ausgeglichen werden.

Thomas Knecht, Jörg Faltenbacher,
Stefan Hirscher, ITK Ing.-Büro Knecht,
87499 Wildpoldsried, www.itk.ag ←