



Das so genannte Planetenhaus bildet das Zentrum des Ecoquartier Pfaffenhofen, einer nachhaltigen Siedlung im Großraum München, die mit Wärme aus Pellets versorgt wird.

Foto: Achim Pilz

Nachhaltige Quartiersentwicklung

Pellets für ökologische Siedlung

Wärme aus Pellets versorgt das Ecoquartier, ein neues großes Viertel für 450 Einwohner der oberbayerischen Stadt Pfaffenhofen a. d. Ilm. Die Stadt wurde nicht zuletzt wegen der wachsenden Siedlung für ihre Lebensqualität und ihr Umweltmanagement ausgezeichnet.

Das Ecoquartier ist ein besonders nachhaltiges Viertel der Stadt Pfaffenhofen a. d. Ilm, die am Rande des Großraums München liegt. Wenn alles fertig ist, gibt es dort 180 Wohn- und ca. 20 Gewerbeeinheiten sowie einen Kindergarten und die Gebäude der so genannten „sozialen Mitte“. Alle werden dann mit Biomasse geheizt. Die Gestaltungs- und Nachhaltigkeitsmaßnahmen auf Gebäude- und Quartiersebene gehen weit über die Festsetzungen des öffentlichen Planungs- und Baurechts hinaus. Planungsbeginn war 2006. Die Bauarbeiten begannen mit der Infrastruktur und dem ersten Teil des Nahwärmenetzes. Durch die lockere Bauweise ist es mit über zwei Kilometern relativ lang. Die ersten Bewohner zogen 2013 ein. Ihre Wohnungen sind nachhaltig geplant, sowie nach baubiologischen Erkenntnissen. Es gibt eine sternförmige Elektroerschließung, halogenfreie und abgeschirmte Elektroinstallation im Haus und eine flächendeckende LAN-Verkabelung, um WLAN zu minimieren. Gelüftet werden die Gebäude natürlich oder dezentral. Viele Dachflächen sind für Photovoltaik optimiert.

Die kommunale Inklusions-Kita „Ecolino“, ein konsequent biologisches Gebäude, wird seit 2014 genutzt. Für das ökolo-

gische Gewerbegebiet werden noch Nutzer gesucht. Bisher stehen erst zwei Gebäude. Das Nahwärmenetz soll später noch dorthin verlängert werden. „Wir haben ganz bewusst, das Gewerbegebiet noch nicht an das Nahwärmenetz angebunden, da wir noch nicht wissen, wie wir die Leitungen dimensionieren sollen“, erklärt Markus Pscheidl, Geschäftsführer des Ecoquartiers. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit lief die Wärmeversorgung bis zur Fertigstellung der meisten Wohnhäuser über eine fahrbare Heizung mit Ölfeuerung.

Ohne fossile Brennstoffe

Im November 2016 wurde auf die ökologische Wärmeerzeugung mit Pellets eingestellt. Inzwischen ist das Quartier energetisch CO₂-neutral, fossile Brennstoffe sind ausgeschlossen. Die Energieversorgung erfolgt durch eine Doppelcontaineranlage mit Pelletfeuerung.

Um den jeweiligen Wärmebedarf von Grund-, Mittel- und Spitzenlast optimal abdecken zu können, wurden zwei unterschiedliche Wärmeerzeuger in der Containerheizanlage miteinander kombiniert: ein Pelletkessel mit einer



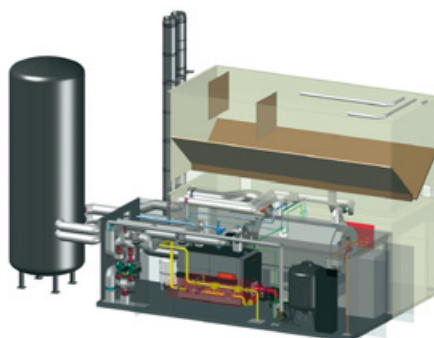
Foto: Achim Pilz

Die Containerheizanlage versorgt momentan 180 Wohneinheiten, eine Kita und soziale Gebäude. Auch das ökologische Gewerbegebiet soll noch angeschlossen werden.

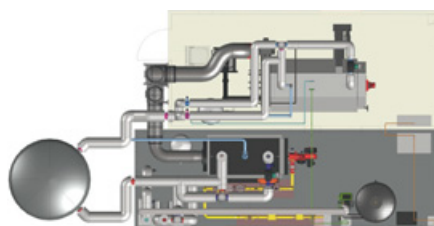
Leistung von 540 Kilowatt und ein Biomethankessel mit einer Leistung von 900 kW. Der Biomethankessel springt nur in Ausnahmefällen an, falls der Pelletkessel keine Wärme produzieren kann und die gespeicherte Wärme im Pufferspeicher für die Beheizung des Quartiers nicht ausreicht. Der Pelletkessel wird abgeschaltet, wenn er gewartet und gereinigt wird sowie während der Befüllung des Pelletcontainers. Auch im Falle einer etwaigen Störung des Pelletkessels stellt der Biomethankessel die Wärmeversorgung im ecoQuartier sicher. „Bisher ha-



Grafik: Viessmann



Grafik: Viessmann



Grafik: Viessmann

Links: Das gut zwei Kilometer lange Nahwärmnetz begann in der Übergangsphase bei der Straße, wo die fahrbare temporäre Heizanlage stand. Heute reicht es bis zu den Containern.

Rechts oben: In insgesamt drei Containern steckt die Technik: ein Pelletkessel für die Grundlast, darüber das Pelletlager, daneben ein Biomethankessel. Der externe Pufferspeicher erhöht kurzfristig die Leistung des Pelletkessels.

Rechts unten: Im Container mit dem Biomethankessel befinden sich auch der Anschluss an das Nahwärmnetz und die Wasseraufbereitung.

ben wir nur 30.000 Kilowattstunden über den Gaskessel gezogen und 1,2 Millionen Kilowattstunden über den Pelletkessel“, rechnet Pscheidl vor.

Spitzenlast im Vollausbau sind maximal 700 Kilowatt. Dafür genügen normalerweise die Leistungen von Pelletkessel und dem 20 Kubikmeter großen Pufferspeicher – kurzzeitig bis zu 900 Kilowatt. Wenn der Pufferspeicher voll auf 85 Grad Celsius geladen ist, kann er über kurze Zeit einige hundert Kilowatt bringen. „Im Grunde haben wir zwei Wärmeerzeuger, den Biomassekessel und den vom Biomassekessel gefüllten Pufferspeicher, der wie ein Wärmeerzeuger arbeitet“, erklärt Georg Stegemann, Leiter der Projektentwicklung Bioenergiedörfer und Systeme bei Viessmann, dem Hersteller der Anlage. „Ziel war eine 100-Prozent-Deckung durch Pellets“, fährt er fort. Falls der Wärmebedarf stark wachsen sollte, etwa durch das Gewerbegebiet, könnte es sich rechnen, günstigere Hackschnitzel zu verwenden. Dann muss allerdings auch eine weitere Abgasreinigung zugeschaltet werden. „Wenn der Biomassekessel Vollast fährt, wäre es sinnvoller, ihn mit günstigerem Waldhackschnitzel zu fahren. Zumal wir selber Waldbesitzer sind“, betont der Geschäftsführer. „Wir haben 150 Hektar Wald.“

Alternative Sonnenblumenschalen

Ursprüngliche Idee war, Sonnenblumenschalen zu verwenden, weil diese beim nah gelegenen Kramerbräu-Naturlandhof anfallen und somit kostenlos gewesen wären. Sie sind allerdings kein Regelbrennstoff, weshalb der Hersteller des Biomassekessels keine Gewährleistung

übernimmt. Durch eine aufwändigere Abgasreinigung wäre diese Variante bei der momentanen Leistung am Ende auch teurer geworden. Bei der Nutzung von DIN-Pellets ist keine weitere Abgasreinigung notwendig.

Im vergangenen Sommer wurde der obere Lagercontainer für die Pellets nur etwa alle vier Wochen befüllt, im ersten Winter, als es noch nicht viele Erfahrungen mit der Standanzeige gab, bis zu zweimal die Woche. „Der Speicher ist eigentlich so ausgelegt, dass wir bei 24 Stunden Vollast sechs Tage ohne Befüllung auskommen“, stellt Pscheidl fest. Inzwischen ist die Standanzeige kalibriert und wird über das Internet überwacht. Momentan läuft eine Ausschreibung für die Pelletlieferung der nächsten zwölf Monate. Wenn es einen

neuen Lieferanten gibt, kann dieser eigenständig nach Bedarf nachliefern.

Pfaffenhofen hat sich beim Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2012 unter den Top 3 platziert in den Kategorien „Deutschlands nachhaltigste Kleinstädte“ und „Lebensqualität und Stadtstruktur“. Das Ecoquartier sei ein „herausragendes siedlungspolitisches Projekt“, so die Jury. Bereits 2011 konnte Pfaffenhofen den Sieg bei den „International Awards for Liveable Communities“ erringen. Zudem gab es bei dem Wettbewerb, der vom UN-Umweltprogramm unterstützt wird, einen Sonderpreis für „Environmental Best Practices“. Bei allen Preisen war das Ecoquartier ein wichtiger Pluspunkt.

Achim Pilz
www.bau-satz.net

Bautafel „Ecoquartier Pfaffenhofen“

Wohnfläche:	21,7 ha
Wohnungen:	180 in 114 Gebäuden
Weitere Gebäude:	Kita, soziale Nutzungen
BGF Wohngebiet:	92.000 m ²
BGF Gewerbegebiet:	32.000 m ²
Wärmebedarf:	ca. 1.266 MWh
Doppel-Containerheizanlage:	$f_{p,FW} = 0,35$; EG_{FW} von 1,999
Wärmeerzeugung:	Vitoflex 300 RF, 540 kW (Pellets); Vitoflex 200, 900 kW (Biomethan)
Pufferspeicher:	20 m ³ , extern
Nahwärmnetz:	2.310 m
Auslegung Netz:	Gammel Engineering, Abensberg
Städtebau, Architektur:	Eble Messerschmidt Partner Architekten und Stadtplaner, Tübingen

www.ecoquartier.de