

Noblesse oblige

Ein effizientes Blockheizkraftwerk reduziert in einem als Feinschmecker-Mekka bekannten Luxushotel im Schwarzwald die Energiekosten und den CO₂-Ausstoß. **VON JAN MÜHLSTEIN**

Mit seiner abgeschiedenen Lage zwischen hohen Tannen und sanften Hügeln sowie der „Champagnerluft“ des Nord-schwarzwalds wirbt das Hotel Traube Tonbach um Gäste. Die Herberge der Luxusklasse in Baiersbronn-Tonbach ist außerdem seit Jahrzehnten für ihre sternegekrönte Feinschmeckerküche bekannt. Mit geführten Wanderungen, Kochkursen und einem Sportprogramm werden die Aktivitäten der Gäste gefördert, eine Wellness-Anlage des Hotels verspricht Entspannung und Erholung.

Das herausragende Ambiente der Naturlandschaft möchte Hotelier Heiner Finkbeiner, dessen Familie die Traube Tonbach seit über 200 Jahren betreibt, auch für die nächsten Generationen der Gäste erhalten. Deshalb sind ihm Klimaschutz und ein schonender Umgang mit Ressourcen wichtig. Steigende Energiepreise waren eine zusätzliche Motivation, 2008 die Suche nach einer sparsameren und zugleich umweltfreundlichen Lösung der Strom- und Wärmeversorgung des Hotelkomplexes zu starten.

BHKW-Auslastung durch ganzjährigen Wärmebedarf

Mit Hilfe des Ingenieurbüros Liepelt aus Baiersbronn fanden die Hotelgeschäftsleitung und die Inhabersfamilie heraus, dass ein gasbetriebenes Blockheizkraftwerk die gewünschten Effekte für die 25 000 m² große Hotelfläche bringen würde. Günstig für die gute Auslastung der KWK-Anlage ist der hohe Warmwasserbedarf, den das Schwimmbad und der Wellness-Bereich auch im Sommer haben. Die Gemeinde Baiersbronn unterstützte das ehrgeizige Vorhaben – nicht zuletzt, um die Emissionen vor Ort zu reduzieren.

Nachdem das Ingenieurbüro Liepelt das Konzept, die Pläne und das Lastenheft erstellt hatte, entschieden sich die Hotelbesitzer für zwei zwölfzylindrige Gasmotorenmodule, die zusammen eine elektrische Leistung von 434 kW und bei 90 °C Vorlauf- sowie 70 °C

Rücklauf-temperatur eine Wärmeleistung von 670 kW bereitstellen. Die Zwei-Modul-Lösung ermöglicht eine bedarfsgerechte Regelung und bietet Redundanz, so dass zum Beispiel Wartungen ohne Ausfall des kompletten BHKW vorgenommen werden können. Gefertigt, geliefert und aufgestellt wurden die beiden Module von der MTU Onsite Energy GmbH, Augsburg, einem Tochterunternehmen der Tognum-Gruppe.

Eine besondere Herausforderung für die Planer und Lieferanten war, das BHKW während des laufenden Hotel-

Jeden Dienstag gibt es eine BHKW-Führung für Hotelgäste

betriebes in einem neuen Kellerraum aufzubauen. Gleichzeitig musste sichergestellt werden, dass die Motorengeräusche des BHKW die Gäste nicht stören können.

Startschuss der baulichen Umsetzung war im August 2009. Innerhalb von drei Monaten waren die Baumaßnahmen beendet; von November bis Dezember 2009 wurde die Anlagenregelung dem Bedarf entsprechend feinjustiert. Seit Anfang 2010 läuft die Anlage im Dauerbetrieb und wird bei voraussichtlich über 5 000 Volllastbetriebsstunden im Jahr erreichen. Die dabei jährlich erzeugten 2,2 Mio. kWh Strom und ausgekoppelten 3,4 Mio. kWh thermischer Energie decken etwa die Hälfte des Strombedarfs und 73 Prozent des Heizbedarfs des Hotels.

Die beiden BHKW-Blöcke erreichen einen Gesamtwirkungsgrad von fast 92 Prozent. Konzipiert sind die Module für einen Betrieb über etwa sechs Jahre bis zur ersten Generalüberholung. Damit sie in dieser Zeit einwandfrei funktionieren, werden im Rahmen eines mit dem BHKW-Lieferanten abgeschlossenen Vollwartungsvertrages regelmäßig Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt.

Da sich die Anlage in einem eigens ausgehobenen Kellerraum in un-

mittelbarer Nähe der Hotelsuiten befindet, sind die beiden Module in geräusch- und vibrationsdämmenden Schallhauben gekapselt. Innerhalb des Kellerraums und bei geschlossenen Türen erreicht der Schallpegel beim Betrieb etwa 65 dB, was einem durchschnittlichen Kantinengeräusch entspricht. Zusätzlich sorgt eine aufwendige Abgasschallisierung dafür, dass direkt vor der Tür des ebenfalls lärmgedämmten Raumes nur noch flüsterleise 30 dB herrschen.

Auf den Terrassen der angrenzenden Hotelsuiten bemerken die Gäste nichts davon, dass drei Meter unter ihnen Strom und Wärme produziert werden – sie hören nur Waldrauschen und Vogelgezwitscher. Verstecken will die Hotelleitung das BHKW aber nicht: Jeden Dienstag um 17 Uhr gibt es eine Anlagenführung, die sich reger Teilnahme erfreut.

Jährliche Einsparungen von 200 000 Euro

Als örtlicher Energieanbieter machen die Gemeindewerke Baiersbronn durch das neue BHKW mit der renommierten Gastronomie-Familie zwar jetzt deutlich weniger Stromumsatz, profitieren aber von dem durch die Eigenstromerzeugung von etwa 5,5 Mio. kWh im vergangenen Jahr auf voraussichtlich 7,5 Mio. kWh/a gestiegenen Gasverbrauch. Die Hoteleigner rechnen auf der Grundlage eigener Projektkalkulationen mit einer jährlichen Einsparung von 200 000 Euro und einer Verminderung des CO₂-Ausstoßes um etwa 870 000 kg pro Jahr. Die Investitionskosten von rund 700 000 Euro werden sich in ungefähr dreieinhalb Jahren amortisieren.

E & M



Bild: MTU Onsite Energy

Zwei BHKW-Module mit Zwölf-Zylinder-Gasmotoren versorgen umweltschonend und energiesparend das Hotel Traube Tonbach mit Strom und Wärme

Die Anlage auf einen Blick

Standort: Hotel Traube Tonbach, Baiersbronn

Betreiber: Hotel Traube Tonbach

Konzept und Installation: Liepelt Ingenieurbüro für Haustechnik, Baiersbronn

Besonderheit: Strom- und Wärmeversorgung im Hotel-/Restaurantkomplex inklusive großer Wellness-Anlage mit Schwimmbad; aufwendige Abgasschalldämpferanlage

Anlage: Zwei BHKW-Module Typ GC 232 N5 mit je 217 kW elektrischer und 335 kW thermischer Leistung von MTU Onsite Energy, Augsburg

Wirtschaftlichkeit: erwartete jährliche Ersparnis zirka 200 000 Euro, Amortisationszeit der Investition 3,5 Jahre

Umweltschutz: CO₂-Minderung 870 t/a bei 5 000 Betriebsstunden pro Jahr, spezifischer CO₂-Ausstoß der BHKW-Stromerzeugung 220 g/kWh (GuD-Benchmark 365 g/kWh_{el})

Auskunft: Peter Grüner, Tel. 0 61 34 / 56 48 60

peter.gruener@mtu-online.com

Dieser Beitrag ist urheberrechtlich geschützt. Ohne Zustimmung des Verlages und der Autoren sind Übersetzungen, Nachdruck – auch von Abbildungen –, Vervielfältigungen auf photomechanischem oder ähnlichem Wege oder im Magnettonverfahren, Vortrag, Funk- und Fernsehsendungen sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen – auch auszugsweise – verboten.

© Energie & Management Verlagsgesellschaft mbH, Herrsching