

Er gilt als „Schaufenster“ der Universität Bayreuth: Seit mehr als 40 Jahren wird im ökologisch-botanischen Garten (ÖBG) der Universität Bayreuth gelehrt, geforscht oder einfach nur flaniert. In sechs großen Schaugewächshäusern können Studenten und auch Besucher tropische Lebensräume kennenlernen. Mehr als 10.000 Pflanzenarten beherbergt der ÖBG sowie zahlreiche Tier- und Pilzarten.

Der Garten liegt auf dem südlichen Teil des Universitätsgeländes. Um die Vielfalt nicht zu gefährden, muss auch eine 100-prozentige Notwärmerversorgung gewährleistet sein. Diese wurde in den vergangenen Monaten nicht nur erneuert, sondern mit dem Nahwärmenetz des restlichen Campus verbunden.

Auf dem Universitätsgelände befinden sich zwei Wärme- und Kältezentralen – eine im Norden (WKZ Nord) und eine im Süden. In der WKZ Süd ist die Notwärmerversorgung untergebracht.

Als die gesamte Modernisierung der Wärme- und Kältenetze des Campus im Jahr 2015 anstand, stellte sich für die Stadtwerke Bayreuth auch die Frage: Wie soll die künftige Versorgung des ökologisch-botanischen Gartens aussehen? Da die Anlagentechnik veraltet war, musste sie auf jeden Fall erneuert werden.

Letztendlich wurde entschieden, die WKZ Süd und mit ihr die Notwärmerversorgung nicht nur zu erneuern, sondern diese zu erweitern und zugleich beide Zentralen miteinander zu verbinden, damit das gesamte Campusnetz künftig effizienter und kostenoptimaler betrieben werden kann. Die Stadtwerke Bayreuth und das Institut für Energietechnik (IfE) der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden (OTH) arbeiten bereits seit einigen Jahren gemeinsam an der Optimierung der Energieversorgung auf dem Universitätscampus.

Die Experten des Institutes empfehlen im Fall der WKZ Süd, neben den beiden erneuerten Blockheizkraftwerken eine neue Power-to-Heat-Anlage sowie einen Erdgasspitzenlastkessel zu



Nach der Modernisierung der Wärme- und Kältezentralen Süd auf dem Unicampus in Bayreuth werden die BHKW nicht mehr nur für die Notversorgung des ökologisch-botanischen Gartens vorgehalten, sondern sind nun auch mit dem Wärmenetz verbunden

Weg vom „reinen“ Inselbetrieb

Nach dem Umbau ist die Notwärmerversorgung des **ökologisch-botanischen Gartens in Bayreuth** kein Inselbetrieb mehr und damit künftig auch wirtschaftlich. **VON HEIDI ROIDER**

installieren. Der Spitzenlastkessel soll die Versorgungssicherheit weiter steigern. Zudem wurde die hydraulische Einbindung in das Wärmenetz umgebaut. „Das ermöglicht es uns, dass die beiden BHKW künftig nicht nur Wärme in Richtung ökologisch-botanischen Garten bringen, sondern auch Energie in das allgemeine Wärmenetz einspeisen können“, erklärt Thomas Gollwitzer vom IfE. Außerdem konnte so die wichtige Notversorgung des botanischen Gartens modernisiert werden.

Vor dem Umbau konnten sowohl die Power-to-Heat-Anlage als auch die BHKW ausschließlich im Inselbetrieb zur Notversorgung des botanischen Gartens betrieben werden. Dementsprechend wurden sie ganzjährig „warm gehalten“, aber nur wenige Stunden pro Jahr im Probebetrieb gefahren. Durch die Umbaumaßnah-

men wird eine deutlich höhere jährliche Laufzeit der beiden BHKW des Herstellers Deutz MWM (Typ G604BV12E) mit zusammen 960 kW mit jeweils rund 4.300 Stunden erwartet, nach derzeitigem Stand überwiegend während der Wintermonate und in der Übergangszeit.

„KWK-Vergütung und Eigenstromprivileg für Bestandsanlagen sichern den Betrieb“

„Durch den aufwendigen Umbau der hydraulischen Anbindung können nun sowohl die Notversorgung des ÖBG als auch die dauerhafte Einspeisung von Wärme in das Netz der Universität durch die neuen BHKW erbracht werden“, erklärt Andreas Waibel, Leiter für Contracting bei den Stadtwerken Bayreuth.

Die beiden BHKW sparen in Summe damit künftig jährlich rund 500 Tonnen CO₂ gegenüber dem Status quo ein. Zusätzlich wird erreicht, dass sich die gesamte Umbaumaßnahme und somit die Bereithaltung und Erneuerung der Notversorgung des ÖBG in der Projektlaufzeit refinanzieren.

Rund 2,3 Mio. Euro hat der Umbau der Notstromversorgung gekostet. „Darin enthalten sind Kosten für die zwei Blockheizkraftwerke, die Power-to-Heat-Anlage und den Pufferspeicher, je-

weils mit Peripherie. Zusätzlich sind die hydraulischen Umbaumaßnahmen sowie eine Lüftungsanlage und die Erneuerung der Kaminanlage inklusive aller Planungsleistungen in den Kosten enthalten“, erklärt Gollwitzer.

Die Umbaumaßnahmen erfolgten hauptsächlich in den Sommermonaten, damit die Gefahr von Schäden bei einem Versorgungsausfall so gering wie möglich gehalten werden konnte. Die neue Anlage in der WKZ Süd ging Ende vergangenen Jahres in Betrieb.

KWK-Anlage wird nun wirtschaftlicher genutzt

Dieses Konzept trägt sich nun aber auch wirtschaftlich. Gollwitzer: „Die KWK-Vergütung und das Eigenstromprivileg für erneuerte Bestandsanlagen sichern den wirtschaftlichen Betrieb der Notversorgung.“ Zusätzlich werde erreicht, dass sich die gesamten Umbaumaßnahmen und somit die Bereithaltung und Erneuerung der Notversorgung des ÖBG in der Projektlaufzeit refinanzieren.

Durch die Bestandserneuerung ohne eine Leistungserhöhung der Blockheizkraftwerke kann der erzeugte Strom zukünftig in der WKZ mit verringerter EEG-Umlage eigengenutzt werden, während der ins öffentliche Netz eingespeiste Strom nach dem KWK vergütet wird. Zusätzlich können die bestehenden Erdgaskessel in der WKZ Nord entlastet und Wärme kann in das Wärmenetz der Universität eingespeist werden.

Damit ist garantiert, dass sich Besucher und Studenten auch in Zukunft wohlfühlen und die gesamte exotische Pflanzenpracht in Bayreuth bewundern können. **E&M**

Die Anlage auf einen Blick:

Betreiber: Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH
Anlage: Zwei BHKW des Herstellers Deutz MWM, Typ G604BV12E (Baujahr 1990), mit zusammen 960 kW elektrischer Leistung, außerdem eine Power-to-Heat-Anlage sowie ein Spitzenlastkessel
Besonderheit: Durch Umbau der hydraulischen und elektrischen Anbindung können nun sowohl die Notversorgung des ÖBG als auch die dauerhafte Einspeisung von Wärme in das Netz der Universität durch die neuen BHKW erbracht werden
Einsparung: 1.150 Tonnen CO₂ im Jahr
Ansprechpartner: Andreas Waibel, Leitung Contracting/Wärme/Erzeugung, Stadtwerke Bayreuth, andreas.waibel@stadtwerke-bayreuth.de



Mammutstark!

Wir sorgen für ein langes BHKW-Leben:

- regionale BHKW-Servicezentralen
- nur eigenes Servicepersonal
- Motorinstandsetzung & individuelle Servicepakete
- kundennah, erfahren, qualifiziert



www.bhkw-spezialist.de