



Bild: arttamas/herrenchiesee_monastery_1021306_1920

Nahwärme im Weltkulturerbe: Holzvergaser-BHKW in Herrenchiemsee

Auf der Herreninsel im Chiemsee wurde ein Energieprojekt realisiert, das Tradition und moderne Technik miteinander verbindet: Für das ehemalige Augustiner-Chorherrenstift – ein denkmalgeschütztes Ensemble, das heute als Altes Schloss Herrenchiemsee bekannt ist – entstand ein vollständig erneuertes, nachhaltiges Energiekonzept. Gemeinsam mit dem Staatlichen Bauamt Rosenheim plante Gammel Engineering ein erweitertes Nahwärmesystem auf Basis eines Holzvergaser-Blockheizkraftwerks (HV-BHKW). Das Ergebnis ist eine zukunftsfähige, nahezu autarke Energieversorgung für mehrere historische Gebäudekomplexe.

Fiona Allan

Bereits seit vielen Jahren versorgt ein Nahwärmenetz die Schlossgebäude, Werkstätten und landwirtschaftlichen

Bereiche der Insel. Bisher erfolgte die Wärmezeugung durch einen Hackschnitzelkessel mit Heizöl-Back-up. Als der alte Kessel defekt wurde, nutzte der Bauherr die Chance zur Neuausrichtung: Statt ausschließlich Wärme zu erzeugen, sollte künftig auch Strom aus regionalen Ressourcen gewonnen werden.

Ein zusätzlicher wichtiger Impuls: Das 2021 in Kraft getretene Bayerische Klimaschutzgesetz verpflichtet staatliche Einrichtungen, verstärkt auf erneuerbare Energien zu setzen. Die Herreninsel verfügt über rund 150 ha eige-



Autorin:
Fiona Allan ist Redakteurin und Senior Consultant bei der Contegy GmbH in München.



Bild: Fotograf Vetter

Das Holzvergaser-BHKW (Spanner Re² HKA 70) erzeugt aus Hackschnitzeln vom eigenen Inselwald gleichzeitig 60 kW Strom und 120 kW Wärme für das historische Ensemble.

ne Wälder, die seit jeher nachhaltig bewirtschaftet werden und mehr Holz liefern, als für das Versorgungsnetz benötigt wird. Die Grundlage für ein ressourcenschonen-

des, regionales Energiekonzept war also ideal. Mit der neuen Anlage wird die Wärme- und Stromversorgung weitgehend auf erneuerbare Energien umgestellt, wodurch sich jährlich rund 265 t CO₂ einsparen lassen.

Holzgas aus Hackschnitzeln

Im Zentrum des neuen Systems steht eine Blockheizkraftwerk-anlage des Herstellers Spanner Re² (HKA-70-Prozess). Sie nutzt ein Holzvergassungsverfahren, um aus Hackschnitzeln Holzgas zu erzeugen. Die Hackschnitzel stammen dabei komplett aus dem eigenen Inselwald und werden vor Ort produziert. Das Holzgas treibt wiederum einen Motor an.

So entsteht gleichzeitig elektrische Energie und nutzbare Wärme in einem gekoppelten Prozess. Die Anlage verbraucht dabei rund 33 kg Hackschnitzel pro Stunde –

Ihre Planung. Rechtssicher. Kompetent.

Von Experten für Elektroplaner: Normkonforme Infos für die Planung elektrischer Anlagen.

Wissen, was man braucht, auf: www.vde-verlag.de



© VDE-Verlag - #vdeverlag



eine bewusst kompakt dimensionierte Lösung, die exakt auf den Grundlastbedarf des Netzes zugeschnitten ist.

Das HV-BHKW deckt die Grundlast des Wärmenetzes und liefert 60 kW elektrische sowie 120 kW thermische Leistung für die Schlossliegenschaften – und ergänzt damit die bereits vorhandene PV-Anlage auf den Lagerhallen der Insel um eine grundlastfähige Stromquelle. Die Anlage erzeugt dabei jährlich rund 400.000 kWh Strom, der überwiegend vor Ort genutzt wird und den Netzbezug entsprechend reduziert.

Für Spitzenlastsituationen wurden zwei zusätzliche Hackschnitzelkessel mit jeweils 240 kW Leistung installiert, die seit 2021 im Bräuhausstock der Anlage untergebracht sind und als Spitzenlast- und Reservekessel dienen. Die Regelungshierarchie ist dabei klar definiert: Das BHKW läuft als Grundlasterzeuger mit Priorität ein, die Hackschnitzelkessel übernehmen bei höherem Bedarf die zusätzliche Wärmebereitstellung. „BHKW wollen möglichst kontinuierlich betrieben und selten neu gestartet werden“, erklärt Gammel-Projektleiter Thomas Reithmeier. „Nur so lässt sich neben der thermischen auch die elektrische Energie wirtschaftlich sinnvoll gewinnen.“



Bild: Fotografiert

Das neue Gebäude für Trocknung und Brennstoffbunker fügt sich harmonisch in die denkmalgeschützte Struktur ein. Im Untergeschoss ist das BHKW untergebracht.

Die Anlage wurde dabei bewusst kompakt dimensioniert: Sie orientiert sich am kontinuierlichen Grundlastbedarf des Netzes und ermöglicht so einen stabilen und wirtschaftlichen Betrieb.

Abwärmennutzung und Brennstofftrocknung

Ein besonders intelligentes Detail: Um die besondere Effizienz des Holzvergasers zu gewährleisten, müssen die Hackschnitzel stark getrocknet werden. „Wir haben einen hohen Anspruch an den Brennstoff. Der darf maximal noch zehn Prozent Feuchteanteil haben“, erläutert Projektleiter T. Reithmeier.

Statt dafür zusätzliche Energie aufzuwenden, nutzt das System die ohnehin anfallende Abwärme des BHKW direkt zur Brennstofftrocknung. Über ein Heizregister wird Luft erwärmt, die anschließend durch den Brennstoff geführt wird. So entsteht ein geschlossener Energiekreislauf, der insbesondere bei geringer Netzlast im Sommer eine sinnvolle Nutzung überschüssiger Wärme ermöglicht.

Die bereits vorhandene 40 m lange Hackschnitzelhalle wurde um ein Gebäude für Trocknung und Brennstoffbunker ergänzt, das gut in die bestehende Struktur eingebunden ist. Das neue BHKW wurde im Untergeschoss untergebracht, damit die erwärmte Luft ohne lange Wege zur Trocknung gelangt.

Eine rund 100 m lange neue Trasse verbindet die Anlage mit dem Bestandsnetz – ein entscheidender Schritt, um die Energie aus dem HV-BHKW in alle angeschlossenen Gebäude transportieren zu können.

Die eigentliche technische Komplexität zeigte sich bei der Integration in das bestehende Wärmenetz: Viele Bestandsleitungen waren nicht vollständig dokumentiert, und das neue System musste hydraulisch exakt mit der vorhandenen Struktur harmonisieren.



Bild: Fotografiert

Präzise Integration in das Bestandsnetz: Viele Leitungen waren nicht vollständig dokumentiert und mussten hydraulisch exakt abgestimmt werden.



Josef Fortner, verantwortlicher Projektleiter des Staatlichen Bauamts Rosenheim, betont: „Die Planung hat sehr gut funktioniert, man musste ja vor allem an das Zusammenwirken mit dem Bestand denken. Im bestehenden Netz war vorher nicht alles klar und bekannt. Das alles muss hydraulisch zusammenlaufen.“

Umsetzung im denkmalgeschützten Bestand

Die Arbeiten fanden im denkmalgeschützten Umfeld der Herreninsel statt, wo Denkmal- und Naturschutzvorgaben eng miteinander verzahnt sind. Über drei Jahre begleitete Gammel Engineering die Planung durch ein anspruchsvolles Genehmigungsverfahren. Umso wertvoller war die enge Zusammenarbeit zwischen Bauherrn und Ingenieurteam.

Äußerlich blieb das historische Ensemble dabei nahezu unverändert: Die einzige sichtbare Ergänzung ist ein dreizügiger Kamin, der sorgfältig ins Landschaftsbild eingepasst wurde. Größere Eingriffe in die Substanz konnten trotz des sensiblen Umfelds vermieden werden. „Da haben wir grundsätzlich von der äußerlichen Hülle nichts verändert“, so T. Reithmeier.

Seit Ende September 2025 läuft das Holzvergaser-BHKW im Vollbetrieb. Einige Feinjustierungen sind noch im Gang, doch der Erfolg des Systems steht außer Frage. Michael Gammel, Geschäftsführer der Gammel Engineering GmbH, zeigt sich hochzufrieden: „Ein Projekt, das aus unserer Sicht beispielhaft dafürsteht, wie die Energiewende auch in denkmalgeschützten Gebäuden gelingen kann.“

Das Projekt Herrenchiemsee reiht sich ein in eine lange Liste erfolgreicher Nahwärmeprojekte, die Gammel Engineering in den vergangenen Jahren realisiert hat. Das neue Nahwärmekonzept verbindet regionale Ressourcen, effiziente Kraft-Wärme-Kopplung und eine technisch anspruchsvolle Integration in eine historische Bausubstanz. Die Herreninsel gewinnt damit eine besonders nachhaltige, resiliente Energieversorgung – und beweist, dass erneuerbare Energien und Kulturerbe sich hervorragend ergänzen können. Ein Ansatz, der für zahlreiche weitere Kommunen und Kulturgüter in Deutschland von Interesse sein dürfte.

www.gammel.de
www.re2.energy

VDE VERLAG
Technik. Wissen. Weiterwissen.

NEU

Michael Forster
ABC der Elektroinstallation
12., überarbeitete und erweiterte Auflage

Mit Technikwissen sichergehen:
ABC der Elektroinstallation

- ▶ Umfassender Überblick über die Elektroinstallation im Wohngebäude
- ▶ Auf aktuellem Stand der Normen und Richtlinien (u. a. DIN 18015, RAL-RG 678)
- ▶ Praxisnahe Darstellung von Installationsmaterialien, Schutzmaßnahmen sowie Erdung, Potentialausgleich und Überspannungsschutz
- ▶ Behandelt zentrale Zukunftsthemen wie Gebäudeautomatisierung und Kommunikationstechnik

16., überarb. und erw. Auflage 2026
438 Seiten
36,00 € (Buch/E-Book)
50,40 € (Kombi)

Bestellen Sie jetzt: (030) 34 80 01-222 oder www.vde-verlag.de/buecher/485975

Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Soweit das E-Book als auch das Kombiangebot (Buch + E-Book) sind ausschließlich auf www.vde-verlag.de erhältlich. Diese Buch können Sie auch in Ihrem Onlineportal für DIN VDE-Normen, der Normenbibliothek, erwerben.

www.vde-verlag.de/buecher/485975