

Bioenergie verwöhnt Hotelgäste

Ein Contractingprojekt in der Eifel optimiert den Betrieb eines Hotels und einer Biogasanlage – ein Imagegewinn im Tourismusgewerbe.

Von Dipl.-Geogr. Martin Frey

Dass auch im sensiblen touristischen Umfeld eine Versorgung mit Biogaswärme realisiert werden kann, beweist ein Projekt aus Biersdorf am See im rheinland-pfälzischen Eifelkreis Bitburg-Prüm. Dort wird seit rund einem Jahr mittels eines neuen Mikro-Gas- und Nahwärmenetzes in Verbund mit einem Satelliten-Blockheizkraftwerk (S-BHKW) das Dorint Seehotel & Resort Bitburg/Südeifel mit regenerativer Wärme aus Biogas versorgt.

„Als einer der größten Arbeitgeber der Region möchten wir mit dieser Initiative den Weg zu einem verantwortlichen und klimafreundlichen Umgang mit unseren begrenzten Ressourcen aufzeigen“, sagt Claudia Arens, die Direktorin der 4-Sterne-Hotels.

Die neue Energieversorgung sei zeitgemäß und helfe dabei, Kosten zu senken: „Pro Jahr vermeiden wir einen Kohlendioxid-Ausstoß von rund 2.500 Tonnen und sparen signifikant bei unseren Betriebskosten.“

Nahegelegene Biogasanlage

Viele Touristen kommen an den Stausee Bitburg an der Prümsschleife im Herzen der Eifel. Rund um den See gibt es viele Wanderwege und direkt am Ufer gelegen ist das mit 660 Betten ausgestattete Dorint-Hotel und Sportressort, das von Touristen und Geschäftsleuten für mehrtägige Übernachtungen und Tagungen genutzt wird. Das Hotel verzeichnet jährlich mehr als 100.000 Übernachtungen und benötigte noch 2009 3.432

Megawattstunden (MWh) Wärme pro Jahr. Diese wurde mit 330.000 Liter Heizöl und 20.000 Liter Propangas gedeckt.

Nur knapp zwei Kilometer entfernt auf dem nordöstlich gelegenen Plateau befindet sich die Biogasanlage der Bioenergie Niederweiler GmbH & Co.KG, die dort sieben Gebäude und eine Kapelle über ein lokales Nahwärmenetz versorgt, in das auch eine 100-Kilowatt(kW)-Hackschnitzelheizung integriert ist. „Das Anlagenkonzept wurde 2005 auf Basis einer Kooperation von drei örtlich ansässigen landwirtschaftlichen Betrieben entwickelt, und heute von den Geschäftsführern Werner Dimmer, Andreas Hahn und Michael Hauer zusammen mit einem Vollzeit- und drei Teilzeitbeschäftigten



FOTO: DORINT SEEHOTEL & RESORT BITBURG/SÜDEIFEL

Das Dorint Seehotel & Resort Bitburg/Südeifel in Biersdorf am See ist ein 4-Sterne-Hotel und verzeichnet jährlich mehr als 100.000 Übernachtungen.

betrieben“, erklärt Michael Hauer, der in seinem Hauptberuf Unternehmensberater und Prokurist bei der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Ernst & Young ist.

Idee zum Projekt

Die in 2006 in Betrieb genommene Biogasanlage wurde 2009 erstmals um ein zweites Blockheizkraftwerk erweitert und hat seitdem eine Leistungskapazität von 550 kW_{el} und 600 kW_{th}. Die Substratversorgung mit Gras, Ganzpflanzensilage, Mais und Rinderdung wird zu 85 Prozent durch die Flächen der kooperierenden Betriebe sichergestellt. Doch für eine optimale Bewirtschaftung der Biogasanlage war die Nutzung der anfallenden Wärmeenergie aus der Stromproduktion weiter zu entwickeln.

Am Standort selbst war dies nicht möglich. Trocknungskonzepte, wie zum Beispiel die Aufbereitung von Gärsubstraten, kamen lediglich als „Plan B“ in Frage. Die Idee, den in der Nachbarschaft gelegenen Hotelkomplex mit Wärme zu beliefern, wurde favorisiert und Andreas Hahn ging auf die Hotelleitung zu.

Kooperation war schnell beschlossen

Gleich beim ersten Treffen mit der in Köln ansässigen Neuen Dorint GmbH sei großes Interesse spürbar gewesen, so Hauer. Die mehrmonatigen Analysen der Wärmeverbräuche am Heizsystem der Hotelanlage zeigten, dass die Umsetzung eines Mikrogasnetzes mit dezentraler Verstromung und Wärmeinspeisung vor Ort die effizienteste Lösung ist.

Im Rahmen eines Lärmschutzgutachtens wurden die Mindestanforderungen an zukünftige Schallemissionen beschrieben (maximal 35dB in zehn Meter Abstand) und die zukünftige Geräuschbelastung simuliert. Eine mögliche Beeinträchtigung der Gäste galt es unter allen Umständen zu vermeiden. Mit dem Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH aus Aachen hatte man für die technische Unterstützung einen versierten Fach-



FOTO: DORINT SEEHOTEL & RESORT BITBURG/SÜDEIFEL.

Claudia Arens, Direktorin des Dorint Seehotel & Resort Bitburg/Südeifel in Biersdorf am See: „Als einer der größten Arbeitgeber der Region möchten wir mit dieser Initiative den Weg zu einem verantwortlichen und klimafreundlichen Umgang mit unseren begrenzten Ressourcen aufzeigen“.

planer engagiert, der über entsprechende Referenzen verfügte. Zeitgleich zu den Verhandlungen wurde die Liegenschaft in Biersdorf an einen neuen Eigentümer übertragen und die Dorint-Gruppe plante parallel einen Umbau der Hotelanlage mit seinen angeschlossenen Sportstätten (Schwimmbad, Saunabereich, Tennisplätze, Squashcourts, Bowlingbahnen, Fitnessbereich, etc.). Schnell wurde eine Contractinglösung von beiden Seiten favorisiert.

Stabile und kalkulierbare Kosteneinsparung

Ziel der Dorint-Gruppe war, das Investitionsvolumen zu reduzieren, den technischen Aufwand zu minimieren und die zukünftigen Energiekosten merklich zu senken. Kurzum – der Hotelkettenbetreiber wollte sich finanziell wie operativ auf sein Kerngeschäft konzentrieren, woraus sich für die Energieerzeuger aus Niederweiler die Möglichkeit für eine langfristig kalkulierbare Vermarktung ihrer überschüssigen Biogawärme ergab.

Die Bioenergie Niederweiler nutzte ihre Erfahrungen in der Projektfinanzierung, und eine langfristige Vereinbarung zwischen Versorger und Hotelbetreiber kam zustande.



FOTO: BIOENERGIE NIEDERWEILER GMBH & CO. KG.

Geschäftsführer Andreas C. Hahn, zuständig für die Substrat- und Wärmeversorgung: „Bei weiteren Projekten werden wir im Vorfeld nicht nur intensive Messungen zum Temperaturbedarf, sondern auch zu den Volumenströmen machen“.

Dazu zählt eine am Heizölpreis gekoppelte Vergütung für die gelieferte Wärmeenergie sowie eine stabile und kalkulierbare Kosteneinsparung für den Hotelbetrieb über einen Zeitraum von 15 Jahren. Während der Vertragslaufzeit darf das Anwesen ausschließlich durch den Contractor mit Wärme versorgt werden. Dieser stellt im Gegenzug die Wärmeversorgung für Heizung und Brauchwasser (mindestens 65 Grad Celsius) ganzjährig sicher.

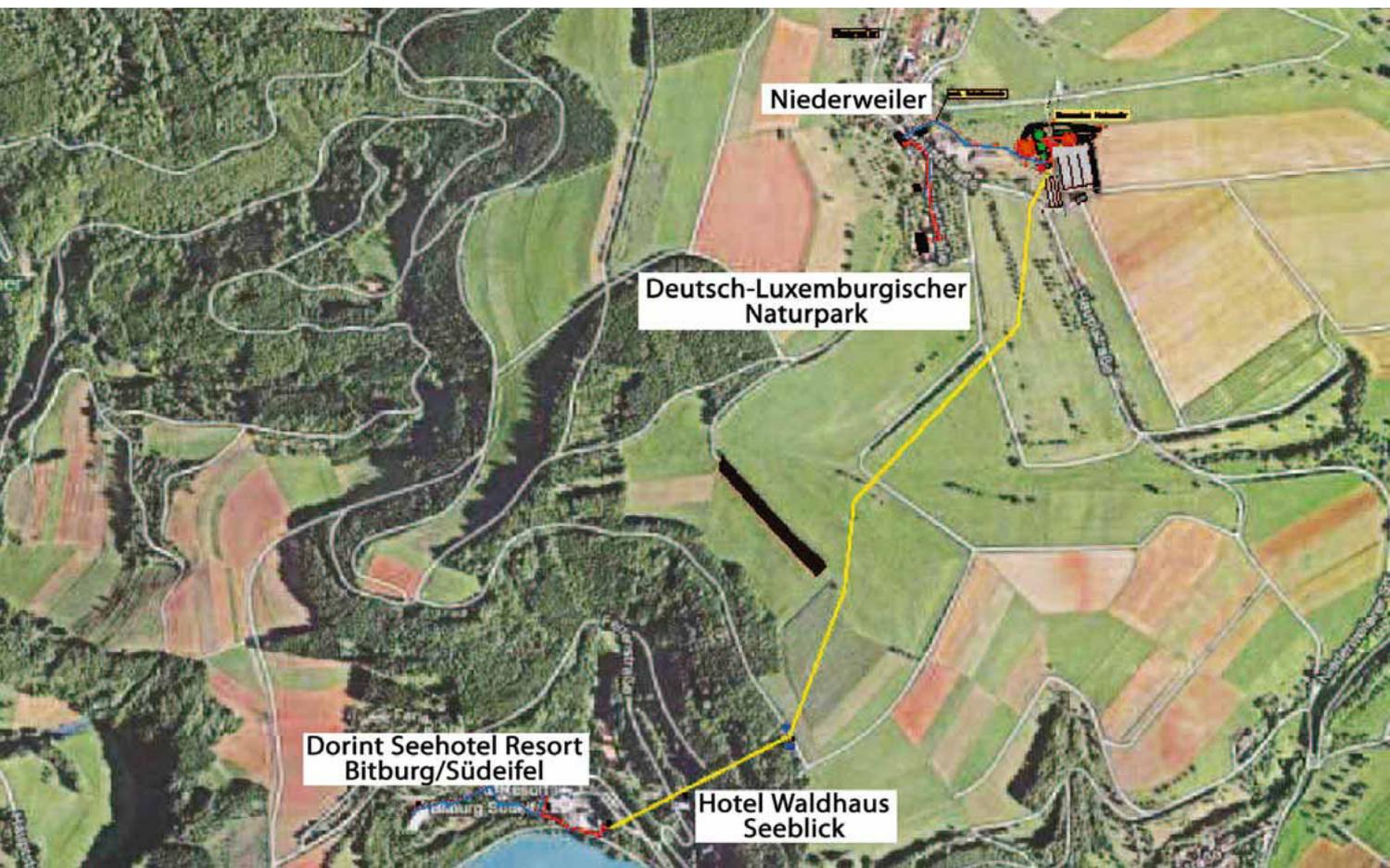
Juristische Rahmenbedingungen

Um die erforderlichen Investitionen für die Bioenergie Niederweiler – als auch für die Volksbank Bitburg e.G. als mitfinanzierendes Kreditinstitut – langfristig abzusichern, war es notwendig, die getroffene Liefervereinbarung als Dienstbarkeit im Grundbuch einzutragen. „Dies war“, so Hauer, „eine der Hürden für die erfolgreiche Realisierung des Projektes, an der andere potenzielle Projekte oft scheitern“.

Dann konnte die Trasse für die etwa zwei Kilometer lange Rohgasleitung erarbeitet werden. Das DN-100-Rohr quert von der Biogasanlage zum Hotel etwa 30 private und öffentliche Grundstücke. Hierzu bedurfte es Grundstücksverhandlungen und

Weitere Informationen

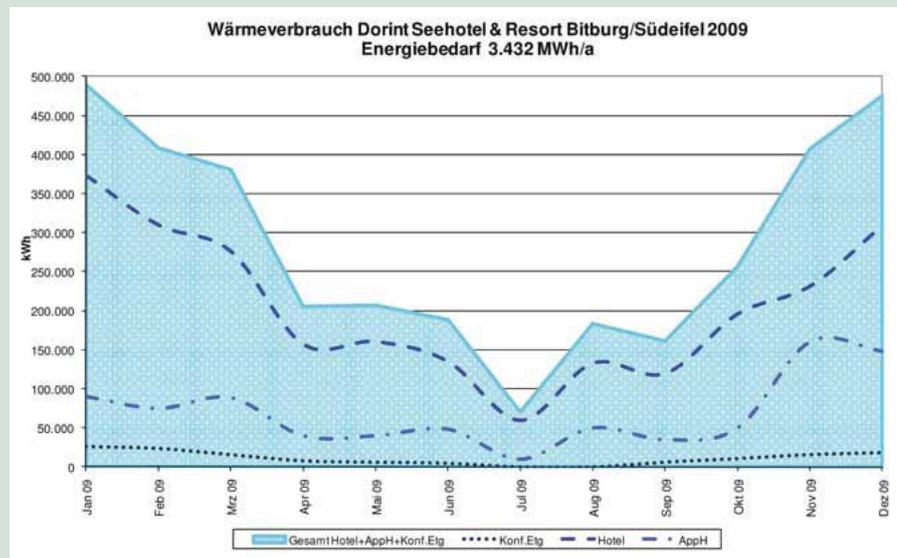
Dorint Seehotel & Resort Bitburg/Südeifel:
www.dorint.com
www.dorint.com/de/alles-bio-dorint-bitburg
 Bioenergie Niederweiler GmbH & Co. KG:
Michaelhauer@web.de
 Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH:
www.bueroberg.de



GRAFIK: INGENIEURBÜRO H. BERG & PARTNER GMBH.

Die Biogasanlage in Niederweiler versorgt ein Nahwärmenetz vor Ort (oben rechts) sowie über eine Rohgasleitung (gelb) das Dorint Seehotel & Resort Bitburg/Südeifel in Biersdorf am See (unten).

Der Wärmebedarf der Hotelanlage ist in den Wintermonaten am größten. Im Sommer wird stattdessen die Produktion der Blockheizkraftwerke an der Biogasanlage hochgefahren, um für eine Verstetigung der Abnahme zu sorgen.



GRAFIK: INGENIEURBÜRO H. BERG & PARTNER GMBH

Baugenehmigungen. Zur Erlangung der Durchleitungsrechte erhielten die Initiatoren auch die Unterstützung von Verbandsbürgermeister Josef Jung, was das Verfahren noch einmal deutlich vereinfachte. Das Vorhaben wurde außerdem von den betroffenen Gemeinden, der Verbandsgemeinde Bitburg Land, der Kreisverwaltung Bitburg-Prüm, der ADD in Trier, den regionalen Landtagsabgeordneten, als auch durch das Mainzer Landwirtschaftsministerium unterstützt.

Technischer Umbau

Für die technischen Anlagen sowie für die Tiefbauarbeiten wurden zunächst Ausschreibungsverfahren durchgeführt, anschließend folgte der Baubeginn: In den Technikräumen des Hotels mussten die alte Gas- und Ölheizung ausgebaut und ein neuer Ein-MW-Heizkessel für die winterliche Spitzenlast installiert werden, der zugleich auch als Ausfallsicherung dient. Wichtiges Element des Wärmekonzeptes war die Installation eines geräuscharmen

S-BHKW mit einer Leistung von 400/485 kW_{el/th} sowie die Verlegung eines Nahwärmenetzes zwischen den bisherigen drei Heizzentralen, um das Hotel, ein Appartementhaus und das Konferenzzentrum mit der neuen Heizzentrale zu verbinden. Ende 2011 konnte die Versorgung aufgenommen werden. Für das BHKW konzipierte der Hersteller 2G eine spezielle Betonhaube, die die anspruchsvollen Anforderungen an die Geräuschemissionen sogar übererfüllt.

Betriebsweise

Das Dorint-Hotel nutzt seither Biogas, um jährlich etwa drei Millionen Kilowattstunden (kWh) Wärme zu erzeugen, was 90 Prozent des Eigenbedarfs deckt. Die Anlagenführung erfolgt wärme gesteuert. Hauer erklärt, was dies konkret bedeutet: „Benötigt das Hotel kein Gas, fahren wir in Niederweiler an der Biogasanlage die beiden BHKW in ihrer Leistung hoch.“ Dort habe man nach Abzug des Wärmeverbrauchs vom dortigen Nahwärmenetz und der Prozesswärme für die Biogasanlage noch eine Restwärme von etwa 900.000 kWh. „Wir überlegen, in Niederweiler noch eine Trocknungsanlage für Holzhackschnitzel zu installieren, momentan bleiben jährlich 15 bis 20 Prozent der Wärme ungenutzt.“

Auch im laufenden Betrieb ist eine permanente fachliche Betreuung der Anlage unabdingbar. Die Aufgabenbereiche haben sich die drei Geschäftsführer der Bioenergie Niederweiler untereinander aufgeteilt: Werner Dimmer ist für den technischen Betrieb zuständig, Andreas Hahn für die Substrat- und Wärmeversorgung und Michael Hauer für die kaufmännische Unternehmensführung.

Betriebserfahrungen des ersten Halbjahres

„Im ersten halben Betriebsjahr konnten wir einschlägige und wertvolle Betriebserfahrungen sammeln“, zieht Werner Dimmer eine Zwischenbilanz: „Es hat sich gezeigt, dass der Wärmetauscher im Hotel eine zu geringe Leistung hatte.“ Auch habe man die Pumpenfrequenzen und die Ansteuerung der Drücke im laufenden Betrieb optimiert. „Wir mussten die ganze Hydraulik in der etwa 20 Jahre alten Bestandsanlage erst einmal kennenlernen“, so Andreas Hahn. „Bei weiteren Projekten werden wir im Vorfeld nicht nur intensive Messungen zum Temperaturbedarf, sondern auch zu den Volumenströmen machen.“ BHKW-Betrieb und Wärmenutzung sind inzwischen bestens aufeinander abgestimmt und die Versorgung ist gesichert.



FOTO: BIOENERGIE NIEDERWEILER GMBH & CO. KG.

Michael Hauer, Geschäftsführer der Bioenergie Niederweiler GmbH & Co. KG: „Eine Detailbetrachtung zu möglichen weiteren Standorten lohnt meistens. Die Potenziale ergeben sich oft erst durch die Einbeziehung der kompletten regionalen Wertschöpfungskette, von der Rohstoffversorgung, über Beteiligungsmodelle bis hin zur Energievermarktung“.

Wirtschaftlichkeit

Das Projekt erweist sich für alle Beteiligten als Erfolg: Durch die hohe Effizienz der neuen Heizungsanlage konnte der Energiebedarf des Hotels bei der Wärme um etwa 15 Prozent gesenkt werden. Die Bioenergie Niederweiler rechnet damit, dass sich die Investitionen, die sich auf über eine Million Euro belaufen, in acht Jahren durch Wärmeverkauf und EEG-KWK-Bonus amortisieren. Darüber hinaus nutzt die Bioenergie Niederweiler bereits jetzt die zusätzlichen BHKW-Kapazitäten im Rahmen der be-

darfsgerechten Direktvermarktung ihres Stroms. Neben den Kosteneinsparungen kann das Hotel heute auf eine größere Versorgungssicherheit bauen als mit fossilen Brennstoffen. Mit dem eingesparten Kohlendioxid ist zudem ein deutlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet, was immer mehr Gästen wichtig ist, wenn sie ein Hotel der gehobenen Klasse auswählen, so Direktorin Claudia Arens. Nicht zuletzt wird durch die regionale Wertschöpfung des Projektes für Erhalt und Schaffung regionaler Arbeitsplätze sowie für Gewerbesteuererinnahmen der Verbandsgemeinde gesorgt.

Positive Erfahrungen motivieren zu Folgeprojekten

Michael Hauer ist mit dem Projekt hoch zufrieden: „Wir zeigen damit, dass auch im sensiblen Tourismusumfeld eine ökologische Wärmeversorgung eines solch vielschichtigen Komplexes wie dem Dorint-Resort Biersdorf technisch möglich ist. Im Vorfeld ist es aber wichtig, die Erwartungshaltung und Risiken seitens aller Beteiligten klar herauszuarbeiten. Dazu braucht man eine kontinuierliche offene Kommunikation über den jeweiligen Projektstand.“

Inspiziert durch dieses Projekt wurde Hauer inzwischen von verantwortlichen kommunalen Vertretern angesprochen, um die Wirtschaftlichkeit von regionalen Nahwärmekonzepten an weiteren Standorten zu evaluieren. Derzeit laufen Machbarkeitsstudien und Verhandlungen mit dem Mainzer Wirtschaftsministerium bezüglich öffentlicher Fördermöglichkeiten.

„Die Rahmenbedingungen sind nicht überall so günstig wie in Biersdorf“ so Hauer, „eine Detailbetrachtung lohnt dennoch meistens, da sich die Potenziale oft erst durch die Einbeziehung der kompletten regionalen Wertschöpfungskette ergeben, von der Rohstoffversorgung, über Beteiligungsmodelle bis hin zur eignen Energievermarktung.“ ◀

Anlagendaten

- Inbetriebnahmen:** 2006, 2009, 2012
- Fermenter:** 2 x 1.130 m³
- Nachgärbehälter:** 1.556 m³
- Gasproduktion:** 2,9 Millionen Nm³/h
- Gasspeicher BGA:** 2.000 m³
- Länge Rohgasleitung:** 1.900 Meter
- Gesamtleistung:** 900 kW_{el}/1.035 kW_{th}
- 2 BHKW Niederweiler:** 350/410 kW_{el/th}, 150/180 kW_{el/th}
- 1 BHKW Dorint:** 400/485 kW_{el/th}
- Jahreserzeugung:** 5,3 Millionen kWh_{el}/5,8 Millionen kWh_{th} (2012)

Autor

Dipl.-Geogr. Martin Frey
 Fachjournalist für Erneuerbare Energien
 Gymnasiumstr. 4 · 55116 Mainz
www.agenturfrey.de