

Blockheizkraftwerke im harten Netztest

Beim nationalen Projekt „Verteilte Einspeisung in Niederspannungsnetze“ (VEiN) werden in Rheinfelden zurzeit sechs dezentrale Energieerzeugungsanlagen, wovon auch zwei Blockheizkraftwerke (BHKW), in umfangreiche Tests eingebunden. Das Projekt wird durch mehrere Verteilnetzbetreiber der Schweiz und das Bundesamt für Energie (BFE) als Auftraggeber getragen. Im Beitrag wird die Einbindung der beiden BHKW beschrieben. Text Oskar E. Aeberli

“Im Rahmen des nationalen Projektes VEiN, wurden mehrere dezentrale Energieerzeugungsanlagen (DEA) gesucht, um Strom zu produzieren und diesen ins Netz einzuspeisen. Dazu lief vorab eine Studie, wobei es galt, im ausgewählten Areal im östlichen Rheinfelden möglichst viele DEA einzubeziehen. Dabei sollten Photovoltaikanlagen, kleine Windkraftwerke aber auch Blockheizkraftwerke Strom ins bestehende Netz liefern. So kam die AEW Energie AG auf die Idee, im Alters- und Pflegeheim Lindenstrasse ein BHKW an Stelle der bisherigen konventionellen Ölheizung zu erstellen“, schildert Projektleiter André Ecabert das Vorgehen.

Was will das Projekt VEiN?

Was ist das primäre Ziel des Projektes VEiN? „Dabei geht es darum, einerseits möglichst viele dezentrale Stromerzeuger zu finden und andererseits im Rahmen eines Feldversuchs zu analysieren, welche möglichen Konsequenzen im Bereich der Spannungsqualität, Lastschwankungen und der Trafostation diese unterschiedlichen Stromerzeuger für das 400 Volt-Niederspannungsnetz haben. Primär soll also das Netzverhalten analysiert werden, falls in der Zukunft die Einspeisung vieler DEA zu einer Standardlösung in der Schweiz wird“, betont der Projektleiter.

Partner des nationalen Projektes VEiN sind viele grosse Energieversorger der Region Basel, also IWB, EBL, EBM, sowie neben der AEW auch die BKW, EWZ und EKZ. Das heisst, viele relevante Energieversorger der Deutschschweiz haben bei diesem zukunftsweisenden Projekt ein Konsortium gebildet. „Diese Unternehmen wollen gemeinsam die vielfältigen Tests mittragen, um danach die zu treffenden Massnahmen auf Gesetzesebene einzubringen. Die Führung des paritätisch zusammengesetzten Gremiums übt dabei ein Projektausschuss der Unternehmen AEW, BKW, IWB sowie dem BFE aus.

AEW Energie AG betreibt BHKW

Das im Alters- und Pflegeheim Lindenstrasse installierte BHKW liefert einerseits die Wärme für das Brauchwarmwasser und die Heizenergie für die ca. 50 Bewohner, andererseits wird der erzeugte Strom in das örtliche Niederspannungsnetz der AEW Energie AG eingespeist. Das gleiche Vorgehen wurde auch bei der Strom- und Wärmeerzeugung im Schulhaus Robersten gewählt. „Das war im Rahmen des Projektes VEiN für die AEW Energie AG zugleich die Initialzündung, um dem Verein Alters- und Pflegeheim Lindenstrasse ein Energiecontracting vorzuschlagen“, erläutert Ecabert die Vorgehensweise von Seite der Energielieferantin, der AEW Energie AG.

Als Energiecontractor sorgt diese auch für den Service und Unterhalt der beiden BHKW.

IWK lieferte die BHKW-Module

Wer lieferte die beiden BHKW? „Auf der Basis einer ordentlichen Ausschreibung hat die IWK AG bezüglich Technik und Erfahrung im Schweizer Markt aber auch dem Preis die beste Offerte unterbreitet. Nach intensiven Verhandlungen war das Unternehmen überdies bereit, die bekannten Einschränkungen bezüglich der Einbringung der beiden BHKW-Module zu akzeptieren“, lobt Ecabert die in Fachkreisen bekannte Lieferfirma. Anfang Januar 2011 haben die beiden BHKW im Alters- und Pflegeheim sowie im Schulhaus den ordentlichen Betrieb aufgenommen.

Warum hat sich die Betreiberin für Erdgas als Energieträger der beiden BHKW entschieden? „Zum einen war beim Schulhaus Robersten die Erdgasversorgung bereits vorhanden und

Fachartikel Projekt Rheinfelden

beim Altersheim musste lediglich eine kurze Zuleitung verlegt werden. Daher war es naheliegend, beide BHKW mit Erdgas zu betreiben“, erläutert Ecabert die getroffene Wahl der beiden Module. Es hätte auch die Möglichkeit bestanden mittels Zertifizierung die beiden Aggregate mit Biogas zu betreiben, doch hat die AEW Energie AG aufgrund der aktuellen Situation (leerer Finanztopf) der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) auf diese Lösungsvariante bewusst verzichtet.

Unterschiedliche Energienutzung

Wie wird die erzeugte Energie in den beiden Objekten genutzt? Im Altersheim Lindenstrasse dient das BHKW zur ganzjährigen Erzeugung der notwendigen Komfortwärme und des Brauchwarmwassers. Dies während des ganzen Jahres, weil dort ein hoher Bedarf an Brauchwarmwasser besteht. Der vor Ort produzierte Strom wird dagegen vollumfänglich ins Netz eingespeist. Beim Schulhaus Robersten handelt es sich indessen um eine reine Versuchsanlage, wobei die erzeugte Wärme in das bestehende Fernwärmenetz Rheinfelden Ost eingespeist wird. Und auch der mit dem BHKW produzierte Strom wird vollumfänglich ins örtliche Netz geliefert. Die AEW Energie AG ist mit ihrer Anlage dort als Nutzerin lediglich eingemietet.

Die Leistung der beiden BHKW ist sehr unterschiedlich ausgelegt, weil beim Altersheim Lindenstrasse primär der Jahreswärmebedarf abgedeckt werden muss. Der gleichzeitig erzeugte Strom ist nebensächlich und wird daher auch ins Netz abgegeben. Beim Schulhaus Robersten, das sowohl die Wärme als auch den Strom aus den beiden vorhandenen Netzen bezieht, wird das BHKW primär nur im Sommer betrieben. Die damit erzeugte Energie, d.h. der Strom und die Wärme, wird in das Fernwärme- und Stromnetz eingespeist.

Erfüllung strenger Auflagen

„Weil beide BHKW nicht als Notstrom- sondern als permanente Versorgungssysteme gelten, müssen beide Anlagen sehr strenge Emissionsauflagen des Gesetzgebers erfüllen. Die BHKW müssen somit die restriktiven Werte der Luftreinhalteverordnung einhalten, was bei den beiden Modulen der IWK deutlich der Fall ist“, freut sich Experte Ecabert. Und wie steht es bezüglich der Versorgungssicherheit des BHKW im Altersheim? Denn dort bestehen von Seiten der Heimleitung besonders hohe Anforderungen an die Versorgung mit Wärme und Warmwasser vor allem im Winter. „Deshalb ist für den Notfall im Altersheim auch noch eine neue Gasheizung anstelle der veralteten Ölheizung vorgesehen, welche in Kürze installiert wird. Diese wird im Eventualfall die Versorgungssicherheit gewährleisten“, erklärt der Projektleiter die Redundanz des Gesamtsystems.



Projektleiter André Ecabert (Foto) von der AEW Energie AG erläutert die Funktionsweise des Blockheizkraftwerkes im Alters- und Pflegeheim Lindenstrasse in Rheinfelden.

Leistungswerte BHKW-Module

Objekt Altersheim Lindenstrasse

Fabrikat:	Sokatherm
Lieferant:	IWK
Modul-Typ:	GG 50
Energieträger:	Erdgas
Elektroleistung:	50 kW
Wärmeleistung:	82 kW
Energieeinsatz:	146 kW

Objekt Schulhaus Robersten

Fabrikat:	Sokatherm
Lieferant:	IWK
Modul-Typ:	GG 110i
Energieträger:	Erdgas
Elektroleistung:	110 kW
Wärmeleistung:	193 kW
Energieeinsatz:	331 kW

Vier Fragen an den Projektleiter

Wie sind Sie als Projektleiter der AEW Energie AG mit dem bisherigen Betrieb der beiden Blockheizkraftwerke (BHKW) im Altersheim Lindenstrasse und im Schulhaus Robersten zufrieden?

André Ecabert: Beide installierten BHKW-Module laufen nach der bei Neuinstallationen üblichen Einregulierungsthematik jetzt zu unserer vollsten Zufriedenheit.

Gab es ungewohnte Herausforderungen bei der Einbringung der BHKW in die Kellerräume der beiden Objekte Altersheim und Schulhaus?

Ecabert: Ja, das war in der Tat so, mussten doch beide BHKW nachträglich in die bestehenden Gebäude eingebracht werden. Einerseits waren es die extrem engen Platzverhältnisse und andererseits die bestehenden lokalen Infrastrukturen, also die Einführung der Primärenergie, speziell der Gaszuführung, sowie die Rauchgasabführung, welche uns vor recht grosse Herausforderungen stellten. Diese Rahmenbedingungen erforderten ganz spezielle Anpassungen an die örtlichen Gegebenheiten. Denn diese konnten nicht im Voraus auf dem Reissbrett, sondern mussten vor Ort erfasst und gelöst werden.

Welche besonderen Auflagen mussten denn bei der Einbringung des BHKW im Keller des Altersheimes erfüllt werden?

Ecabert: Zum einen musste ich als Projektverantwortlicher mit den bestehenden Räumlichkeiten vor Ort zu Recht kommen. Zum anderen galt es im Altersheim, wo die Ruhe ja ein zentraler Faktor für deren Bewohner ist, möglichst alle Lärm- und Vibrationsemissionen zu verhindern. Diese betrafen auch den Kamin, der mögliche Emissionen durch das Gebäude nach oben geleitet hätte.

Wie stufen Sie als Projektleiter die Einbindung der beiden BHKW in das Projekt VEiN ein?

Ecabert: Für uns von der AEW Energie AG hatte das Projekt insofern Modellcharakter, als wir uns erstmals ernsthaft mit BHKW als Quelle von Strom und Wärme befasst haben. Das betraf insbesondere die Aspekte der Strom- und Wärmelieferung per Energiecontracting und die Stromrückführung ins öffentliche Stromnetz. Dabei konnten wir uns auch ein gutes Bild bezüglich der Wirtschaftlichkeit von BHKW machen. Interview: Oskar E. Aeberli