



Foto: © GWBS

NACHHALTIGE QUARTIERSVERSORGUNG ENSDORF SÜD II

„ERSTE ERFAHRUNGEN AUS EINEM KOMPLEXEN PROJEKT“

Knut Braß

Gas- und Wasserwerke Bous-Schwalbach (GWBS)

Die „Gas- und Wasserwerke Bous-Schwalbach GmbH“ errichten eine hocheffiziente, umweltfreundliche Nahwärmeversorgung für die gleichzeitige Nutzung in einer bestehenden Altbausiedlung und in einem Neubaugebiet. Nach einer Darstellung des Anlasses, der Ziele des Projekts und seiner technischen Umsetzung berichtet GWBS-Geschäftsführer Knut Braß über weitere Hintergründe und erste Erfahrungen.

Projektpartner | *Opérateurs de projet*

Zusammenfassung/Abstract

Die Gas- und Wasserwerke Bous-Schwalbach (GWBS, Saarland) errichten mit Unterstützung des Interreg V A-Projekts „GReNEFF“ eine hocheffiziente und umweltfreundliche Nahwärmeversorgung mit einer zukunftsweisenden Wärmezentrale mit BHKW (sehr niedriger Primärenergiefaktor) und Spitzenlastkessel (Erdgas und Biomethan als erneuerbarer Energieträger), Pufferspeicher, modernster Mess-, Steuer und Regeltechnik und „smarter“, komfortabler Bedienbarkeit durch die Endkunden. Die BHKW werden außerdem als ein sog. „Virtuelles Kraftwerk“ für Regelernergiedienstleistungen im Sekundärreserve-Pool des vorgelagerten Netzbetreibers eingebunden („smart grid“). Ziel ist die Anwendung und Erprobung der gleichzeitigen Nahwärmeversorgung sowohl für eine bestehende Altbausiedlung aus den 50er/60er-Jahren als auch ein neu zu erschließendes Neubaugebiet mit ca. 40 Gebäuden. Dabei sollen technisch mögliche Energieeffizienz- und Einsparpotenziale beim Neubau und im Bestand genutzt werden bzw. die privaten Hauseigentümer dazu motiviert und sensibilisiert werden. Die Erschließungsarbeiten haben im Jahr 2018 begonnen. Das Netz ist mittlerweile installiert. Der Anschluss der Wohngebäude folgt nach und nach mit deren Fertigstellung.

Anlass und Ziele des Projekts

Derzeit baut die GWBS mit Unterstützung des Interreg V A-Projekts „GReNEFF“ (siehe Kasten am Ende des Artikels) ein Nahwärmenetz im Neubaugebiet (NBG) „Ensdorf Süd II“ in Ensdorf bei Saarlouis im Saarland. Die Erschließungsarbeiten haben im Jahr 2018 begonnen und wurden recht zügig abgeschlossen. Die GWBS hat im Zuge des Ausbaus des Neubaugebietes eine Nahwärmeversorgung mit aufgebaut. Von Anfang an stand fest, dass auch in diesem NBG – wie in den letzten vier bis fünf Jahren auch – keine klassische Erdgasversorgung mehr angeboten werden wird. Die Zukunftsfähigkeit der reinen Erdgasversorgung ist nicht mehr gegeben. Aufgrund von Verschärfungen bei den Anforderungen an die neu zu bauenden Häuser (EnEV), den zu erfüllenden Anteil an erneuerbaren Energien (EEWärmeG), die Alternativen wie Wärmepumpen, Pelletkessel, etc. und die damit verbundenen geringen Absatzmengen wird bei kommenden Neubaugebieten nur noch eine leitungsgebundene Wärmeversorgung eingesetzt.

Im Jahre 2016 hat die GWBS das erste Neubaugebiet mit einer Nahwärmeversorgung erschlossen. Dieses recht kleine NBG (ca. 32 Grundstücke) sollte als Blaupause und „Lernobjekt“ für kommenden Erschließungen dienen. In einem neu errichteten Gebäude (Größe ca. 10,00 m x 5,00 m) wurde sofort das erste von zwei geplanten BHKW installiert (Fabrikat Buderus Loganova

mit 20 kW elektr.) und zwei Buderus Heizkessel als weitere Wärmequellen eingebaut. Ein zweites, baugleiches BHKW wurde 2019 nachgerüstet, nachdem der zweite Bauabschnitt des Neubaugebietes begonnen wurde. Seit 2016 sind vier weitere Nahwärmenetze dazugekommen – in unterschiedlicher Ausprägung und Versorgungsaufgabe.



Lageplan Ensdorf Süd II mit Wärmenetz © GWBS

Das nun im Bau befindliche Nahwärmenetz „Ensdorf Süd II“ sollte allerdings mit einer etwas anderen Intention geplant, gebaut und betrieben werden. Hintergrund ist zum einen, dass neben dem Neubaugebiet mit ca. 45 Bauplätzen (Wärmedichte ca. 550 kWh/m Rohrtrasse), ein Straßenzug mit Bestandsgebäuden (ca. 1.600 kWh/m Rohrtrasse) aus den 70er Jahren mitversorgt werden soll. Zum anderen sollte der Betrieb des Netzes optimiert und die BHKW in ein sog. virtuelles Kraftwerk mit eingebunden werden. Des Weiteren wollten wir den Kunden die Möglichkeit bieten, auf die Daten der Wärmeübergabestation zugreifen zu können und mittels einer APP die Anlage - auch von außerhalb - steuern zu können. Besonderes Augenmerk haben wir auf die Optimierung des Netzbetriebes, und hier auf die Reduzierung der Vorlauftemperatur gelegt. Diese sollte nur maximal so hoch sein, dass am ungünstigsten Netzpunkt (Hausanschluss) die

minimal tolerierbare Vorlauftemperatur ansteht (Sicherstellung der Warmwasserbereitung). Diese sog. „Schlechtpunktregelung“ setzt allerdings voraus, dass die Lage dieses Schlechtpunkts und dessen Temperatur bekannt sind. Diese Informationen kann ein „konventionell“ geplantes Nahwärmenetz nicht liefern.



Rückansicht der Nahwärmestation © GWBS



Vorderansicht der Nahwärmestation © GWBS

Technische Umsetzung

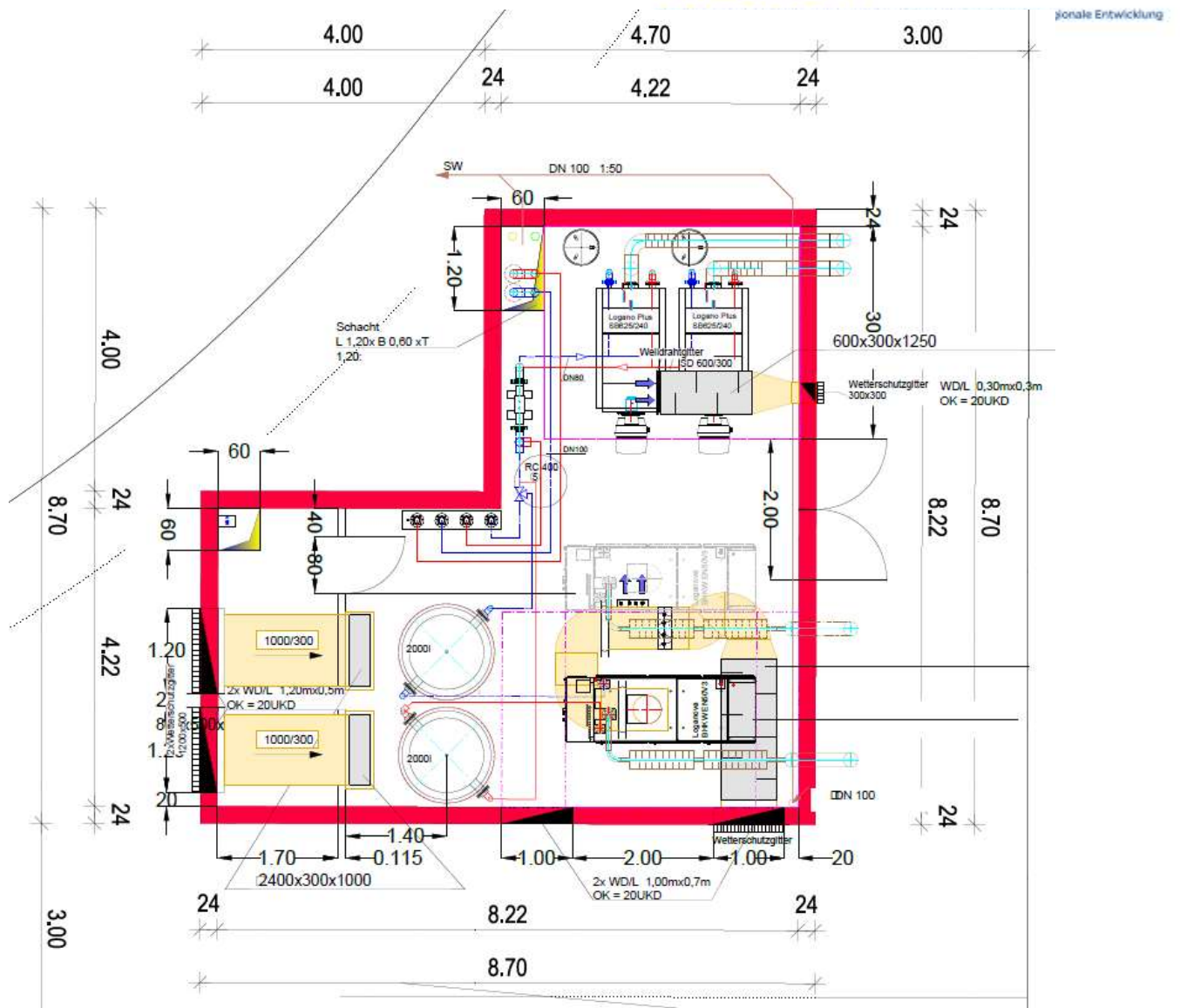
Anlagentechnik

Die Wärmebereitstellung erfolgt aus einer Wärmezentrale mittels zweier BHKW und zweier Spitzenlastkessel heraus, welche zunächst mit Erdgas befeuert werden. In der Anlage sind mehrere große Pufferspeicher installiert, um einen optimierten Betrieb der BHKW sicher zu stellen (Mindestbetriebsdauer von ca. 1 bis 1,5 Stunden soll möglich sein). Die Anlage selbst wird von einer 24/7 Netzleitstelle fernüberwacht und läuft im Regelbetrieb autark. Wesentliche Parameter werden übertragen. Die BHKW sind zusätzlich fernaufgeschaltet, sodass zusätzliche Betriebsparameter, Störungsmeldungen und Betriebszustände im Bedarfsfalle abgerufen werden können.

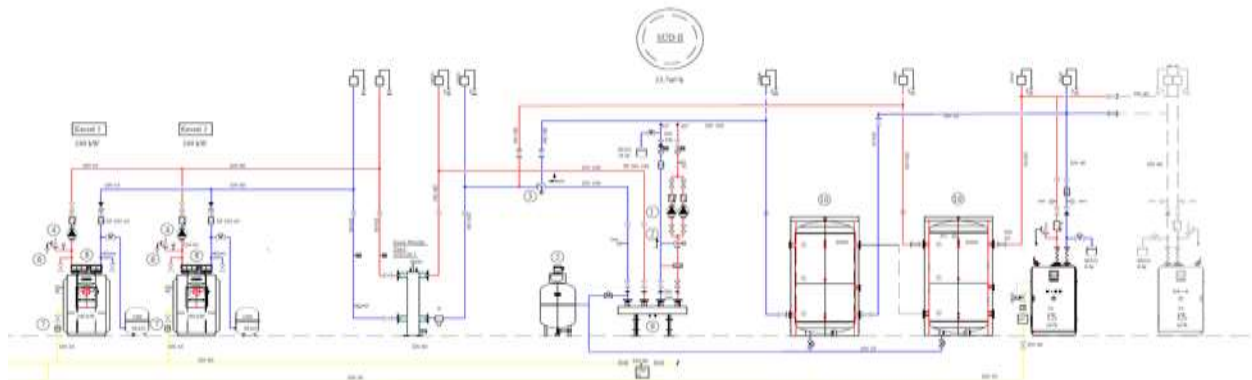
Die Besonderheit hierbei ist, dass alle BHKW intern in ein sogenanntes „virtuelles Kraftwerk“ eingebunden und mit zusätzlicher Mess- und Übertragungstechnik ausgestattet sind. Die technischen Voraussetzungen sind zwar geschaffen, die Teilnahme zur Erbringung von Regelennergiedienstleistungen im Sekundärreserve-Pool eines vorgelagerten Netzbetreibers ist derzeit aber noch nicht umgesetzt. Geplant ist, im kommenden Jahr mit der Lieferung von Regelennergie zu beginnen.



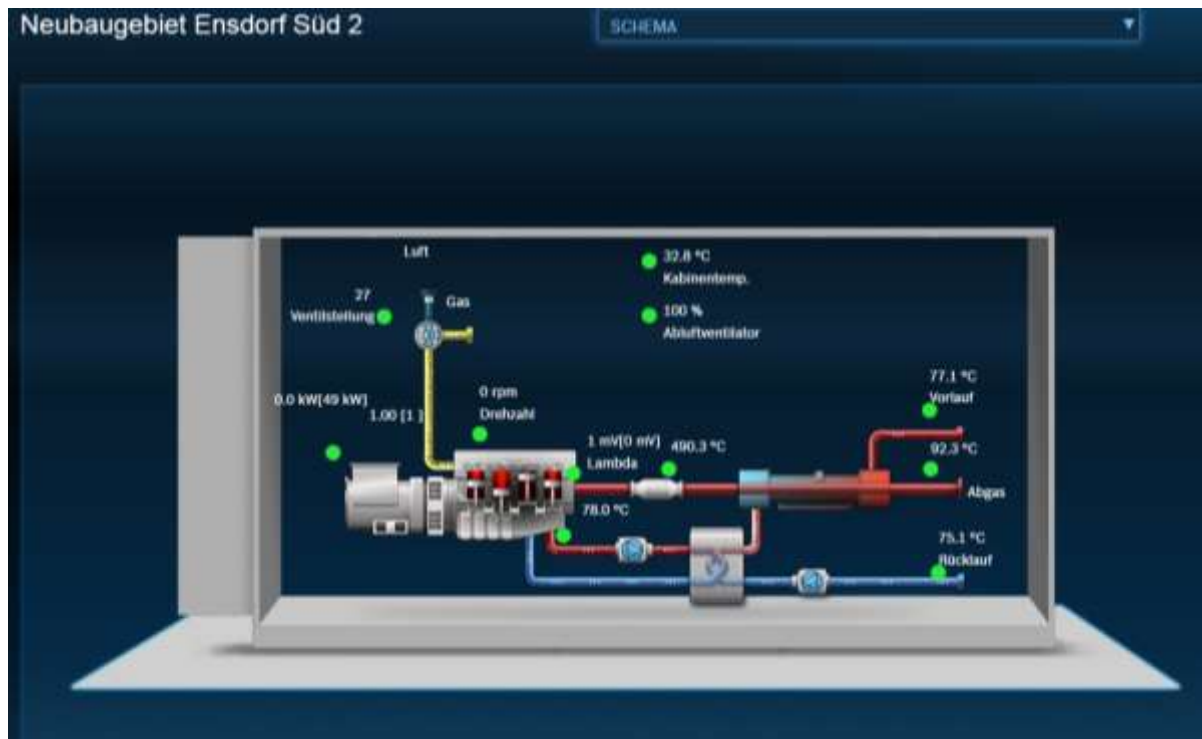
Perspektivische Innenansicht der Anlagentechnik © GWBS



Grundriss der Anlage mit den wesentlichen Komponenten © GWBS



Schema der Hydraulik © GWBS



Auszug aus der Überwachungssoftware des BHKW „MEC Remote“ © Bosch Thermotechnik



Auszug aus „MEC Remote“ mit verschiedenen Temperaturverläufen © Bosch Thermotechnik

Netzaufbau Wärmenetz

Das Nahwärmenetz wird als sog. Primärnetz betrieben, d.h., das Heizwasser durchströmt einen vom Hausnetz unabhängigen, separat geregelten Wärmekreis. In den Häusern befindet sich eine sog. Hausübergabestation mit einem Wärmetauscher, der Regelung für das Hausnetz, der Rücklauf Temperaturbegrenzung und der Wärmemengenmessung. Verlegt wurden Leitungen des Herstellers Rehau. Im Vorfeld wurden Produkte verschiedener Hersteller miteinander verglichen und getestet. Die technisch-wirtschaftlich gestützte Auswahl fiel schließlich auf die Fabrikate dieses Herstellers: Rehau konnte die von uns benötigten Bauteile zur Verfügung stellen und die Materialverarbeitung sowie die Verlegung selbst schnitten im Vergleich zu anderen Produkten deutlich besser ab. Verbaut wurden schließlich Rohre der Produktreihe RTX UNO SDR 11 in der normalen Isolierstärke bzw. mit der Plus-Isolierung mit Nennweiten bis d110.



Untere Verlegeebene mit Trinkwasserleitung (blau) und Vor-/Rücklaufleitungen Nahwärme, Fabr. Rehau © GWBS



Obere Verlegeebene mit Steuerkabel, Telekommunikation, Stromversorgung, Beleuchtung © GWBS



Vorverlegung eines Hausanschlusses auf das unbebaute Grundstück © GWBS

Wärmeübergabestationen, Wärmemengenzähler (WMZ)

Etwas schwieriger gestaltet sich die Ausrüstung der angeschlossenen Häuser mit den Wärmeübergabestationen. Es sollte von Beginn an eine wählbare Option geben: Jeder Hauseigentümer soll selbst entscheiden können, wer die Station liefert, einbaut und in Betrieb nimmt. Das setzt sehr klare und ausführliche Informationen und Anforderungen im Vorfeld voraus, was die Station können muss und regeln kann, damit die Wärmeversorgung des Kunden sichergestellt ist und es keine negativen Rückwirkungen auf das Primärnetz gibt, also z. B. zu hohe Rücklaufemperaturen, Entnahmen auf der Primärseite der Wärmeübergabestation oder zu hohe Druckverluste. Aus diesem Grund müssen die vom Kunden eingesetzten Wärmeübergabestationen – sofern er sie nicht direkt über den Versorger bezieht – den Anforderungen des verlegten Wärmesystems genügen. Unsere „Technische Anschlussbedingungen“ regeln exakt diese Punkte.

Auch hier haben wir im Vorfeld die am Markt verfügbaren Produkte einer technisch-wirtschaftlichen Untersuchung unterzogen, um das geeignete Modell bzw. den Hersteller mit der passenden Auswahl an verschiedenen Modellen zu finden. Letztlich fiel hier die Wahl auf den Hersteller Danfoss. Er überzeugte durch die Breite der Produktpalette, die diversen Möglichkeiten der Ausstattung der Nahwärmestationen, die Regel- und Steuerbarkeit der Anlagen und das Preis-Leistungsverhältnis. Wir bieten unseren Kunden diese Nahwärmestationen zu attraktiven Konditionen an. So haben wir in unseren Netzen eine Verbreitungsquote mit Danfoss-Stationen von nahezu 100 % erreicht. Unser Ziel ist es nicht, mit dem Verkauf der Nahwärmestationen Gewinn zu erzielen. Über die Angebotsgestaltung, den Zusatzservice und die Erweiterung der Gewährleistung (5 Jahre) halten wir die Quote jedoch sehr hoch. Zum Einsatz kommt überwiegend das Fabrikat „Haus- und Wohnungsstation VX-Solo II mit dem Regler ECL 310/367“ in den

Danfoss



VX Solo II H2WS (ECL 210 / 310)

Die „Danfoss Wärmeübergabestation VX Solo“ kommen in Ensdorf Süd zum Einsatz © Danfoss/GWBS

verschiedensten Ausprägungen (mehrere Heizkreise, Fußbodenheizung, Radiatorenheizung, gemischt, mit/ohne Warmwasserbereitung etc.). Ebenso bieten wir die passenden Warmwasserspeicher von 125 Liter bis 220 Liter mit an.

Bei der Wärmemengenmessung haben wir ebenfalls Fabrikate verschiedener Hersteller untersucht und uns letztendlich auf den Hersteller Kamstrup geeinigt. Zum Einsatz kommt das Fabrikat Multical 403. Dieses bietet die notwendigen technischen Voraussetzungen zur Fernauslesung mit den für die Optimierung des Netzbetriebes erfassbaren Daten. Zusätzlich wurde die Software „READY“ von Kamstrup installiert: Mit diesem automatisch erfassenden Fernauslese- und Auswertesystem können einzelne Verbrauchsstellen, Verbrauchergruppen oder das gesamte Nahwärmenetz permanent und ohne zusätzlichen Aufwand ausgelesen werden. Das System kann automatisiert und/oder anlassbezogen die notwendigen Daten aus den Wärmemengenzählern empfangen und verarbeiten.

Mit den entsprechenden Temperaturdaten kann der sog. „Schlechtpunkt“ im Netz bestimmt werden. Dieser ist durch die niedrigste Netztemperatur am Übergabepunkt definiert. Der Differenzdruck in den einzelnen Nahwärmenetzabschnitten kann ebenso eine Rolle spielen. Die Optimierung wird derzeit jedoch nur mittels der Netztemperatur vorgenommen. In der Nahwärmestation wird dann die Vorlauftemperatur abgesenkt oder angehoben mit dem Ziel, die Netztemperatur auf das minimal mögliche Temperaturniveau einzustellen.

MULTICAL® 403

Der Spitzenreiter innerhalb der Energiemessung

MULTICAL® 403 ist eine Investition in die Zukunft. Der Zähler ist für die heutigen und zukünftigen Anforderungen und Herausforderungen gerüstet.

Der Zähler ist mit getrenntem Software-Download auf entweder einem Zähler- oder Kommunikationsmodul verfügbar, um zukünftige Erweiterungen mit neuen Möglichkeiten und Herausforderungen zu ermöglichen, ohne dabei die legalen Register, Zählerauslesungen oder das Netzwerkmanagement zu beeinflussen.



Kamstrup Multical 403 Wärmemengenzähler © Kamstrup

Zeitraum: **Selbstdefiniert** Startdatum: **01.01.2020** Enddatum: **01.01.2020**

Auslesepunkt	Energie 1 Wärmeenergie	Volumen 1	Durchfluss 1	Temperatur 1	Temperatur 2	Verbrauch (E1)	Auslesungsdetails
Zähler: KAM71607525							
06.01.2020 02:01:18	11857 kWh	589,06 m ³	0,173 m ³ /h	65,34 C	50,87 C	71 kWh	
07.01.2020 02:01:20	11584 kWh	583,48 m ³	0,130 m ³ /h	64,83 C	47,84 C	75 kWh	
08.01.2020 02:01:09	11509 kWh	557,94 m ³	0,192 m ³ /h	64,73 C	50,83 C	80 kWh	
09.01.2020 02:04:56	11429 kWh	552,26 m ³	0,221 m ³ /h	67,39 C	52,94 C	89 kWh	
04.03.2020 02:03:27	11380 kWh	546,81 m ³	0,228 m ³ /h	67,23 C	53,82 C	75 kWh	
03.04.2020 02:01:40	11285 kWh	541,04 m ³	0,147 m ³ /h	65,88 C	46,38 C	75 kWh	
02.05.2020 02:01:49	11210 kWh	535,35 m ³	0,181 m ³ /h	64,88 C	48,08 C	80 kWh	
01.01.2020 01:01:52	11141 kWh	529,72 m ³	0,180 m ³ /h	65,77 C	46,49 C		

	Historische Daten (01.01.2020)	Derzeit aktive Infocodes
Energie 1 Wärmeenergie	11657 kWh	Protokollierte Energie 1 Wärmeenergie 4734 kWh
Volumen 1	569,06 m ³	Protokolliertes Volumen 1 190,46 m ³
Durchfluss 1	0,173 m ³ /h	
Temperatur 1	65,34 C	Infocodes aktiv zum Zeitpunkt des Auslesens
Temperatur 2	50,87 C	
Stundenzähler	7934 h	

Auslesung eines Multical 403; Wärmemenge, VL/RL, Volumen, Durchfluss, etc. © Kamstrup/GWBS

Mit großem Interesse erwarten wir den mit dem Anschluss der ersten Häuser beginnenden Praxistest im Verlauf der kommenden Heizperioden und das Feedback der angeschlossenen Haushalte. In einem folgenden Artikel werden wir hierüber berichten.

Sieben Fragen an Knut German Braß, Geschäftsführer der GWBS

Ziel des Projekts GReneFF ist die Ermittlung und der grenzüberschreitende Austausch praktischer Erfahrungen der Projektverantwortlichen bei Planung und Umsetzung ihrer Pilotprojekte. Mit Hilfe von sieben Fragen an die Projektträger sollen diese angeregt werden, nochmals zusätzliche Motive und Hintergründe sowie besondere Erfahrungen bei der Umsetzung des Pilotprojekts zu reflektieren.

1) Herr Braß, was hat Sie vorrangig dazu bewogen dieses Projekt umzusetzen?

Wir haben bereits ähnlich gelagerte Projekte entwickelt und umgesetzt und haben uns von Projekt zu Projekt verbessert. Was allerdings fehlte, war zum einen eine direkte Vernetzung und Einbeziehung der angeschlossenen Kunden in den Wärmetransportprozess und zum anderen eine Optimierung der Energieflüsse im System.

Des Weiteren wollen wir die verschiedenen Energieträger direkt miteinander verbinden, d.h., die BHKW, die ja neben der Wärme für die Kunden auch den Strom erzeugen (der ins öffentliche Netz gespeist wird), mit unserem Erdgasspeicher koppeln. Dieser wird bei uns vorrangig zur Regelenergielieferung- und Aufnahme eingesetzt. Dafür wurden eigens von Ferne abschaltbare BHKW eingebaut, eine Steuerung aller BHKW von unserer Leitstelle aus ermöglicht und in den jeweiligen Nahwärmestationen vor Ort ausreichend Wärmespeicherkapazität aufgebaut. So kann ein BHKW auch dann wenigstens eine Stunde laufen, ohne dass eine gleichhohe Wärmeabgabe erfolgt. Damit kann Strom geliefert werden oder eben auch nicht und somit bedarfsgerecht, ohne Einbußen bei der Wärmelieferung. Im Idealfall wird das im Speicher befindliche Erdgas, welches bei einem Überangebot an Erdgas auf dem Markt aufgenommen wurde, direkt im BHKW wieder verfeuert. Im umgekehrten Fall, also wenn zu wenig Erdgas vorhanden ist, werden die BHKW abgeschaltet (hier fungieren dann die Pufferspeicher als Wärmelieferant für das Nahwärmenetz).

Schließlich soll der Wärmenetzbetrieb bedarfsgerechter funktionieren, nämlich durch aktuelle Messung der Wärmebedarfe an jedem Hausanschluss und Übertragung dieser Daten an die Nahwärmestation. Diese reguliert dann die Wärmeabgabe (Temperatur und Durchfluss) im Idealfall nach tatsächlichem Bedarf.

Die Kombination dieser Technologien und die daraus resultierenden Ergebnisse waren der Grund dafür, dieses Projekt zu starten und in der Praxis zu erproben.

2) Welche Chancen und Risiken bietet ein solches Projekt?

*Die **Chancen** liegen klar auf der Hand: bedarfsgerechter Energieeinsatz und somit bedarfsgerechte Wärmeabgabe führt zu Energie- und damit CO₂-Einsparungen, die dem Klimaschutz dienen.*

Des Weiteren geht es um eine Optimierung des betriebswirtschaftlichen Ergebnisses und hoffentlich eine Akzeptanzsteigerung für die Nahwärmeversorgung bei potenziellen Kunden. Den Kunden kann durch moderne Steuerungsmöglichkeiten der Wärmeübergabestationen ein besserer und direkter Einfluss auf den Energieverbrauch an die Hand gegeben werden.

Eine weitere Chance für uns als Versorger besteht darin, mittelfristig die zunehmend wegbrechenden Kunden bei der reinen Gasversorgung durch Wärmekunden (Kraft-Wärme-Kopplung) zu ersetzen.

*Nun zu den **Risiken**, denn: wo Licht ist, ist auch Schatten. Die Risiken liegen ebenfalls auf der Hand. Dieses Projekt erfordert deutlich höhere Kosten bei den Investitionen und beim Betrieb. Ob die Ergebnisse später diesen höheren Aufwand wettmachen, ist derzeit noch nicht belegbar; hier benötigen wir wenigstens zwei Heizperioden im Endausbau für eine Ergebnisbewertung.*

Des Weiteren stellt sich auch die Frage, ob die Kunden sowohl den höheren Aufwand unsererseits und das Mehr an Möglichkeiten überhaupt wahrnehmen und nutzen. Denn bei vielerlei Technik heute, sind die Menschen schnell überfordert. Der potenzielle Nutzen schlägt dann leicht in einen Mehraufwand um. Und dieser Mehraufwand wird eher vermieden und das führt letztlich zu einer sinkenden Akzeptanz.

Größtes Risiko bleibt allerdings der ggf. entstehende, nachhaltig wirkende wirtschaftliche Nachteil, denn die getätigten Investitionen müssten auf die Kunden umgelegt werden. Damit steigen die spezifischen Energiekosten und das führt ebenfalls zu weniger Akzeptanz.

3) Welche Hemmnisse sehen Sie, bzw. was würden Sie gerne ändern?

Einen Zielkonflikt gibt es immer: die sich unbeständig verändernden regulatorischen Rahmenbedingungen durch den Gesetzgeber. Seien es Einspeisevergütungen, Primärenergiefaktoren, gesetzliche Vorgaben etc. Die Planbarkeit leidet sehr unter diesen sich kurzfristig verändernden Rahmenbedingungen.

Des Weiteren zeigen sich Konflikte, die so vor ein paar Jahren noch gar nicht existiert haben. Beispielsweise das Thema Datenschutz. Für dieses Projekt müssen wir aus Sicht der Datenschutzbehörden „sensible“ Daten beim Kunden erfassen, damit wir den Netzbetrieb optimieren können. Dazu sind aufwändige, kundenindividuelle vertragliche Regelungen notwendig.

Auch schwierig gestaltet sich die Kopplung der verschiedenen Technologien und Systeme. Ein Beispiel sind die eingesetzten Wärmezähler und die Nahwärmestationen. Beide Systeme arbeiten mit unterschiedlichen Datenstrukturen, Bus-Systemen und Auswertungsprogrammen. Diese müssen aufwändig kompatibel gemacht werden.

Wenn man nun die beschriebenen Risiken und die hier auszugsweise genannten Probleme zusammenfasst, ist leicht erkennbar, dass solche Projekte ohne Förderungen nicht wirtschaftlich umsetzbar sind. Auch planungstechnisch kristallisieren sich Probleme heraus, denn die einzelnen Teile dieses Projektes umfassen sehr viele technisch

anspruchsvolle Gebiete, die im Ganzen betrachtet werden und dann planerisch auch umgesetzt werden müssen.

4) Welche Maßnahmen hätten Sie noch gerne umgesetzt, konnten das aber nicht? Was sprach dagegen?

Wir sind in diesem Projekt zumindest alles angegangen, was wir für sinnvoll hielten. Wir können allerdings nicht alles zeitgleich umsetzen. D.h. zum Beispiel: das „virtuelle Kraftwerk“, die Vernetzung unserer BHKW in den Nahwärmezentralen, bedarf noch einiger regeltechnischer und vertraglicher Arbeit. Die Teilnahme am Regelenergiemarkt ist für uns ohne weitere externe Hilfe nicht möglich.

5) Welche GReNEFF Kriterien haben Sie nicht umgesetzt? Welche Gründe gibt es dafür?

Wir setzen alle für uns relevanten Kriterien um.

6) Welche weiteren Erfahrungen haben Sie bei der Umsetzung des Projekts bisher gemacht?

Dieses vielschichtige Projekt erfordert deutlich mehr personellen Einsatz, als ursprünglich geplant war. Besonders die Abstimmungen mit den einzelnen Projektbeteiligten (hier sind vor allem die Hersteller der Wärmemengenzähler, der Wärmeübergabestationen und die Datenschutzbehörden gemeint) erfordern ein Höchstmaß an zeitlichem Aufwand.

Des Weiteren ist oftmals nicht der Widerstand bei den potenziellen Kunden das Problem, sondern Widerstände bei Behörden (Genehmigungen) und nicht direkt betroffenen oder beteiligten Bürgerinnen und Bürgern.

Schließlich ist im Vergleich zu anderen Projekten, die ohne die hier eingesetzten Technologien und Verfahren realisiert wurden, die technische Umsetzung (das Bauen, Installieren und in Betrieb nehmen) deutlich aufwändiger und langwieriger.

7) Ausblick auf und Konsequenzen für zukünftige Projekte.

Sofern die Ergebnisse den gestiegenen Aufwand rechtfertigen, würden wir bei kommenden Projekten ebenso verfahren. Damit steigen die Chancen, zukünftige Projekte schneller, einfacher und eine auf Erfahrungen beruhende Planung vorausgehend, umsetzen zu können. Auch besteht die Möglichkeit, die Hersteller der verwendeten Software verstärkt ins Boot zu nehmen, um den aufgetretenen Problemen bei der Vernetzung und der Verwendung der erfassten Daten, besser und effektiver entgegen treten zu können.

Diplom-Ingenieur (FH) Knut Braß ist Geschäftsführer der „Gas- und Wasserwerke Bous-Schwalbach GmbH“ (GWBS).

Mehr erfahren über das Thema

Weitere Informationen über das Projekt können auch über GReNEFF-Projektmanager Olaf Gruppe angefragt werden: gruppe@argesolar-saar.de / 0049 681 99 88 4 307

GReNEFF - „Grenzüberschreitendes Netzwerk zur Förderung von innovativen Projekten im Bereich der nachhaltigen Entwicklung und der Energieeffizienz in der Großregion“ ist ein Projekt im europäischen Interreg V A-Programm der Großregion. Ziel des Projekts ist es, eine nachhaltige Entwicklung von Quartieren und im sozialen Wohnungsbau mit dem Schwerpunkt Klimaschutz voranzutreiben. Bis 2022 werden insgesamt 18 Pilotprojekte im Saarland, in Rheinland-Pfalz, Luxemburg, dem Département Moselle und der Wallonie umgesetzt. Die Projekte wurden zuvor von den **GReNEFF**-Partnern anhand gemeinsamer, grenzüberschreitender Kriterien für nachhaltige Projekte ausgewählt. **GReNEFF** versteht sich als Forum für den grenzüberschreitenden Fachdialog. Bei Baustellenbegehungen und Besuchen anderer Modellprojekte, in Fachseminaren, Kolloquien, Workshops und Online-Veranstaltungen werden Wissen und Erfahrungen ausgetauscht. Die Ergebnisse werden in einem grenzüberschreitenden Handlungsleitfaden als Handreichung für die Umsetzung zukünftiger Projekte zusammengefasst. Von rund 15,5 Millionen Euro Gesamtbudget entfallen knapp 6,2 Millionen Euro auf die Interreg-Förderung aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). www.GReNEFF.eu

Opérateurs de projet actuels et désignés (*) | Aktuelle und vorgesehene (*) Projektpartner



Avec le soutien de | Mit Unterstützung von

