



Schon beim Start des Wärmenetzes in Randegg vor 9 Jahren fand Bene Müller die Idee eines Solarkollektorfeldes interessant. Jetzt wird es nachgerüstet.

Foto: Guido Bröer

Solar-Nachrüstung in Randegg

In der Gemeinde Randegg rüstet die Solarcomplex AG zum zweiten Mal eines ihrer 16 Bioenergiedörfer mit Solarkollektoren aus. Weitere Solarwärmenetze sind geplant.

Hoch wie ein Haus ist der orange Holzkessel, der das Dorf Randegg seit 9 Jahren mit klimaneutraler Wärme versorgt. In der Maschine wummert ein Feuer mit 2 Megawatt Leistung. Bene Müller schaut durch das Guckloch der Brennkammer und kontrolliert die lodernen Flammen: „Das ist der Zustand, den wir künftig nicht mehr haben wollen, dass bei herrlichstem Sommerwetter der Kessel läuft“, sagt der Vorstand der Solarcomplex AG aus Singen.

Müllers aktuelles Projekt ist die „Solarisierung“ des Wärmenetzes von Randegg. Spätestens im August soll es soweit sein. Dann sollen neue Solarwärmekollektoren den Holzkessel während der Sommermonate komplett arbeitslos machen. „Bislang verbrauchen wir hier etwa 6000 Schüttkubikmeter Holzbrennstoff pro Jahr“, berichtet Müller. „Diese Menge wollen wir durch die Solaranlage um 20 Prozent reduzieren.“

Holz sei zwar als Brennstoff wesentlich günstiger als fossile Brennstoffe wie

Gas oder Öl, so Müller, aber in Baden-Württemberg seien die Preise für Holzhackschnitzel aufgrund der Nachfrage in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Holz sei zwar klimaneutral, aber eben auch eine begrenzte Ressource. Deshalb betrachtet es Müller nicht nur als Frage der ökologischen, sondern auch der wirtschaftlichen Vernunft, einen Teil des Brennstoffs durch Solarwärme zu ersetzen. Deren Kilowattstundenpreis sei heute konkurrenzfähig und er bleibe vor allem für Jahrzehnte stabil.

Günstige Bedingungen

In Randegg sind die Bedingungen für den Solarthermie-Einsatz tatsächlich besonders günstig. Denn hier wird im Sommer, dann wenn die Sonne viel Energie liefert, auch viel Wärme gebraucht. Zwar heizen die rund 150 Hausbesitzer, die sich an das Wärmenetz angeschlossen haben, hauptsächlich im Winter. Doch der Wärmebedarf des größten Abnehmers im Ort, des Ge-

tränke-Abfüllbetriebs Randegger Ottilienquelle verläuft genau gegenläufig. Ihr Mineralwasser und ihre Limonade verkauft die Familie Fleischmann, die die Mineralquelle seit 126 Jahren betreibt, besonders gut im Sommer. Deshalb läuft die Leergutwaschanlage, für die die meiste Energie benötigt wird, in den Sommermonaten auf Hochtouren.

Für den Solarenergieeinsatz ist das ein Glücksfall. Und deshalb hatte das Solarcomplex-Team auch bereits in der Planungsphase für das Wärmenetz den Einsatz von Solarthermie in Erwägung gezogen – von der Investition hatte man jedoch zunächst Abstand genommen. „Vor 9 Jahren hatten wir einfach das Problembewusstsein noch nicht, dass Biomasse begrenzt sein könnte“, gibt Müller freimütig zu.

Die Geschichte des Randegger Wärmenetzes reicht allerdings noch ein paar Jahre länger zurück und hat viel mit dem besonderen Draht zwischen Bene Müller und Clemens Fleischmann zu tun, einem der beiden Brüder, die

sich die Geschäftsführung der Ottilienquelle teilen. Im Jahr 2005 überzeugte Müller den Unternehmer, seinen gesamten Strombedarf von einem Wasserkraftwerk zu beziehen, das Solarcomplex kurz zuvor reaktiviert hatte.

Für Fleischmann war das ein Wendepunkt: „Wir verfüllen ein Naturprodukt als Familienbetrieb, und das seit 126 Jahren. Aber mit der Entscheidung, erneuerbaren Strom aus der Region zu beziehen, fing bei uns das Nachdenken über ökologische Fragen als Grundlage unserer Zukunftsfähigkeit und Glaubwürdigkeit erst an.“

2006 nahm das Unternehmen dann für den Warmwasserbedarf der Flaschenwaschanlage eine 700 kW starke Holzpelletsanlage in Betrieb. Gebaut und betrieben wurde sie von der Solarcomplex AG als Contractor. „Ironie des Konzepts war, dass wir hier einen Heizkessel hatten, der hauptsächlich im Sommer lief; das kommt sonst eher selten vor“, sagt Müller. Um den Kessel auch im Winter besser auslasten zu können, initiierten Müller und Fleischmann Bürgerversammlungen, und warben für ihre Idee eines Dorfwärmenetzes.

Das Dorf macht mit

„Überrascht hat uns der Zulauf in der Gemeinde“, erzählt Fleischmann. Als schließlich fast 150 Gebäude angeschlossen werden sollten, musste eine neue Heizzentrale mit einem größeren Kessel geplant werden. Das Netz und der 2-MW-Kessel gingen 2009 an den



Foto: Clemens Fleischmann

Anlieferung der Speicher. In zwei Wassertanks mit jeweils 100 Kubikmetern Fassungsvermögen wird Sonnenwärme für trübe Tage eingelagert.

Start, und seitdem reifte das Projekt Solarwärme. „Es entstand immer eine Idee aus der anderen“, sagt Fleischmann, „es war eine organische Entwicklung.“

Inzwischen steht das Solarfeld 500 Meter von der Heizzentrale entfernt auf einer ehemaligen Ackerfläche. Mit seinen 2400 Quadratmetern Bruttokollektorfläche besetzt es etwa den Platz eines Fußballfeldes. Zwischen den Kollektoren werden sich mit der Zeit Gras und Wildblumen breit machen, die extensiv genutzt werden können.

Zur Zeit sieht das Kollektor-Ensemble allerdings aus wie ein Werk des Künstlers Christo. Denn die Vakuumröhrenkollektoren der Marke Ritter XL sind noch mit reflektierenden Stoffbahnen abgedeckt, bis sie in Betrieb genommen werden. In Randegg werden Vakuum-

röhrenkollektoren eingesetzt, die teurer, aber bei hohen Temperaturen leistungsfähiger sind als Flachkollektoren. Der Grund ist das Temperaturniveau von 95 Grad, das für die Flaschenwaschanlage benötigt wird, während das Wärmenetz des Dorfes mit geringeren Temperaturen auskommt.

Damit die Heizkessel im Sommer wirklich nicht anspringen müssen, wird die Heizzentrale jetzt um zwei große Speichertanks ergänzt. Der Energievorrat in ihnen soll ausreichen, um einige Tage ohne Sonnenschein zu überbrücken. Anfang Juni kamen die jeweils 100 Kubikmeter großen Stahlbehälter über Nacht auf zwei Schwertransportern. Spektakulär bugsiierten zwei Mobilkräne die Kolosse an ihren Aufstellort.

Wenn es nach Bene Müller geht, dann wird dieses Schauspiel künftig häufiger zu besichtigen sein. Denn nachdem das erste Solar-Bioenergiedorf von Solarcomplex, Büsingen, bereits seit 2012 jährlich im Schnitt 3 Prozent mehr Ertrag bringt als vorab prognostiziert und nachdem Randegg bald solarisiert sein wird, steht schon das mit einer 3000-Quadratmeter-Solaranlage noch größere Netz in Schluchsee an. Es soll 2019 fertig werden. Mittlerweile hat der Solarcomplex-Vorstand einen Grundsatzbeschluss gefasst: Künftig soll jedes neue Wärmenetz, bei dem keine Abwärme zu Verfügung steht – sei es aus einer Biogasanlage oder einem Industriebetrieb – mit einer großen Solarthermieanlage ausgestattet werden.

Guido Bröer



Foto: Guido Bröer

Kein Energiedorf gäbe es ohne Macher. Mineralbrunnenbesitzer Clemens Fleischmann (links) und Bene Müller ziehen für die Energiewende in Randegg an einem Strang.

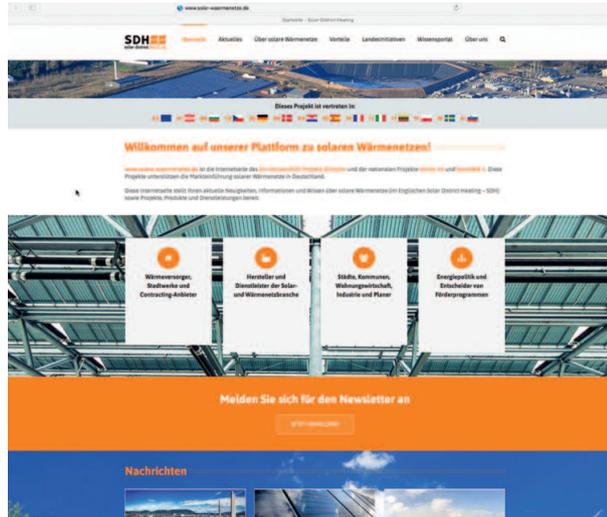
Solarthermieprojekt gewinnt Ausschreibung für innovative KWK

Bei der ersten Ausschreibung der Bundesnetzagentur für so genannte „innovative KWK-Systeme“ hat sich unter anderem ein Projekt der Stadtwerke Greifswald durchgesetzt, bei dem eine Solarthermieanlage eingebunden werden soll.

Die Stadtwerke Greifswald sind mit einer kombinierten BHKW-Solarwärmanlage angetreten, die an ihrem bestehenden KWK-Standort Jungfernwiehe im Süden der Stadt ins Netz eingebunden werden soll. Zur Realisierung der Pläne haben sie nun vier Jahre Zeit. Vier der fünf erfolgreichen Gebote kamen von Stadtwerken (Greifswald, Bayreuth, Lippstadt, Bad Reichenhall). Alle fünf „innovativen KWK-Systeme“ bringen es zusammen auf 21 MW elektrische Leistung. Wer in der ersten Ausschreibungsrunde dieser Art erfolgreich war, kann nun mit einer erhöhten Förderung nach dem 2017 novellierten KWK-Gesetz (KWKG) planen.

Bei einem „innovativen KWK-System“ müssen nach Definition des Gesetzes 30 Prozent der so genannten Referenzwärme des Systems aus erneuerbaren Energien stammen. So könnte beispielsweise eine Wärmepumpe eingebunden werden, eine Solarthermieanlage oder eine Geothermiequelle. Holzheizkessel können in diesem Sinne ausdrücklich nicht auf den 30-Prozent-Anteil angerechnet werden. Zusätzlich muss ein elektrischer Wärmeerzeuger vorhanden sein, der die elektrische Erzeugung beispielsweise eines Blockheizkraftwerkes bei Bedarf vom Netz nehmen und größtenteils in Wärme umwandeln kann.

Die Ausschreibung für innovative KWK-Systeme kann für Betreiber attraktiv sein, weil der per Ausschreibung ermittelte Zuschlag auf den Strompreis hier für 45 000 Vollbenutzungsstunden gezahlt wird, nicht nur für 30 000 wie in den normalen KWK-Ausschreibungen. Außerdem liegt der zulässige Höchstwert für die Gebote bei 12 Cent pro Kilowattstunde, 5 Cent höher als in den normalen KWK-Ausschreibungen. In der ersten Runde lagen die Gebote zwischen 8,47 und 10,94 ct/kWh.



„Responsive“ ist das Zauberwort. Die Website zu solaren Wärmenetzen läuft jetzt auf allen möglichen Endgeräten.

Neu: www.solare-waermenetze.de

Unter der neuen Adresse www.solare-waermenetze.de stellt das Steinbeis-Forschungsinstitut Solites jetzt im Internet Know-how und aktuelle Infos zu solaren Wärmenetzen bereit. Highlight ist ein neues Wissensportal.

„Die Internetseite www.solare-fernwaerme.de wurde schon vor neun Jahren für das EU-Projekt SDHtake-off zur Marktbereitung solarer Wärmenetze aufgebaut. Seitdem haben wir das Informationsangebot ständig erweitert“, sagt Laure Deschaintre von Solites. Nun sei es an der Zeit gewesen, das mehrsprachige Portal in modernem Design und mit erweiterten Inhalten komplett neu aufzubauen. Die Seite läuft jetzt auch auf Smartphones optimal. Unter anderem findet sich auf der Website ein neues Wissensportal, das Zugriff auf Fachveröffentlichungen zum Thema verschaffen soll. Auch Ergebnisse aus dem Projekt „Solnet 4.0“, an dem die Energiekommune beteiligt ist, sollen dort künftig zu finden sein.

Gefördert durch:

 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
 aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

ARCON SUNMARK

JETZT UMSTEIGEN AUF UMWELTFREUNDLICHE UND GÜNSTIGE WÄRME

Mit den schlüsselfertigen Solarwärme-Großanlagen von Arcon-Sunmark erzeugen Sie Ihre eigene Wärme und sparen damit nicht nur echtes Geld, sondern unterstützen aktiv den Umweltschutz.

Als Marktführer mit über 25 Jahren Erfahrung in Großanlagen ist Arcon-Sunmark ein kompetenter Ansprechpartner rund um die Beratung, Installation und Betreuung individueller Solarthermie-Anlagen.

Wir freuen uns auf Sie!

www.arcon-sunmark.com

Arcon-Sunmark GmbH
 Clermont-Ferrand-Allee 26e
 93049 Regensburg
 info@arcon-sunmark.com
 Tel. 0941-64090804

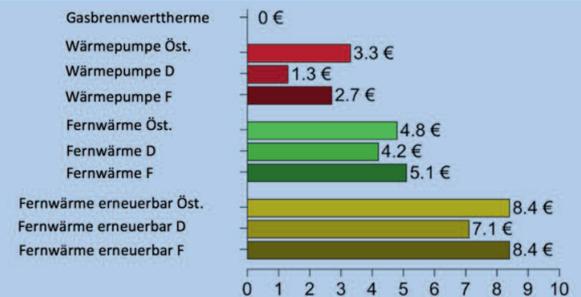
Verbraucher zahlen für Fernwärme aus erneuerbaren Energien freiwillig mehr

Nach einer Umfrage des Fernwärme-Branchenverbandes AGFW sind Verbraucherhaushalte bereit, für Fernwärme zwischen 2,90 und 3,60 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr mehr auszugeben, wenn die Wärme aus erneuerbaren Energien gewonnen wird.

Für die Studie wurden in Deutschland, Frankreich und Österreich Kommunalvertreter, Energieversorger und pro Land jeweils rund 500 Privathaushalte befragt. In allen drei Zielgruppen und Ländern wurden die Präferenzen für vier verschiedene Heizungstypen abgefragt: Elektrische Wärmepumpe, Fernwärme mit fossilen Energien, Fernwärme mit erneuerbaren Energien und Gasbrennwertheizung.

Durchweg genießen Fernwärmesysteme nach Darstellung des Interessenverbandes AGFW bei den Befragten eine höhere Wertschätzung als Wärmepumpen und Gaskessel. Gegenüber der Gasheizung würden beispielsweise Verbraucher in Deutschland für die Heizenergie aus einer Wärmepumpe 1,30 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr mehr bezahlen wollen und für Fernwärme 4,20 Euro. Würde die Fernwärme aus erneuerbaren Energien gewonnen, so wäre die Zahlungsbereitschaft sogar noch deutlich höher: 7,10 Euro pro Quadratmeter über einer Gasheizung liegt die Zahlungsbereitschaft und somit 2,90 Euro höher als bei Fernwär-

MEHRZAHLUNGSBEREITSCHAFT FÜR WÄRME



Einige Euro pro Quadratmeter würden Verbraucher freiwillig für andere Wärmequellen mehr zahlen als für Gas.

Quelle: AGFW, Prokribus GmbH

me auf fossiler Basis. Bezogen auf eine 120-Quadratmeter-Wohnung, die der Befragung zugrunde gelegt wurde, würden Deutsche also freiwillig 348 Euro pro Jahr mehr zahlen, wenn sie wüssten, dass ihre Fernwärme aus erneuerbaren statt fossilen Ressourcen stammen würde. In Frankreich und Österreich liegt diese Zahlungsbereitschaft sogar noch höher.

Die Umfrage wurde im Rahmen des Projektes „SDHp2m – Solar District Heating – from policy to market“ von der Europäischen Union gefördert. Beim Kongress für Solare Wärmenetze in Graz sorgten die Ergebnisse im April für Erstaunen. Die meisten anwesenden Experten hätten offenbar nicht erwartet, dass sich Fernwärmekunden für die ökologische Qualität ihrer Wärmequelle überhaupt interessieren. [gb](#)



Solarthermie Anlagen

- ⊕ garantiert höchste Erträge
 - ⊕ stabile Wärmepreise
 - ⊕ schlüsselfertig oder im Contracting
- Jetzt anrufen und eine unserer über 15.000 m² großen Referenzanlagen in Dänemark besuchen!



Savosolar GmbH
Kühnhöfe 3 | 22761 Hamburg
info@savosolar.de | ☎ +49 (0) 40 500 349 7-0

TERMINE ZU SOLAREN WÄRMENETZEN

6. September 2018 in Erfurt Fachforum regenerative Wärmeversorgung

Solare Wärmenetze sind ein Schwerpunkt dieser Veranstaltung, die das regionale TheEN-Netzwerk zusammen mit der Fachhochschule Nordhausen anbietet. Thüringer Erneuerbare Energie Netzwerk (TheEN) e.V. www.theen-ev.de

9. bis 12. September 2018 in Hamburg 16th International Symposium on District Heating and Cooling

Die Fachveranstaltung der Internationalen Energieagentur für den ganzen Fernwärmesektor. Die Rolle flexibler Wärmenetze für die Energiewende und Decarbonisierung insgesamt spielt in den letzten Jahren eine zunehmende Rolle.

District Heating and Cooling programme der Internationalen Energieagentur (IEA DHC) www.dhc2018.eu

18./19. September 2018 in Dresden 23. Dresdner Fernwärme-Kolloquium

Das Event für Fernwärme-Experten in Deutschland. Auch hier sind solare Wärmenetze inzwischen ein Thema. AGFW, www.agfw.de/veranstaltungen