



Foto: Guido Bröer

Innovative KWK in Verbindung mit Solarwärme

Große Solarthermieanlagen könnten in Fernwärmenetzen mit Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) gut zusammenarbeiten. Dänemark macht dies vor. In Deutschland hat das Modell freilich noch Seltenheitswert. Das will der Gesetzgeber mit den im vergangenen Jahr eingeführten Ausschreibungen für innovative KWK-Anlagen ändern.

Die Stadtwerke Greifswald haben die Gelegenheit beim Schopf ergriffen. Im Juni 2018 erhielten sie einen der bundesweit ersten vier Förderzuschläge bei der ersten Ausschreibung für sogenannte iKWK-Systeme. Das Kürzel steht für innovative Kraft-Wärme-Kopplung und ist eine Errungenschaft der jüngsten Novelle des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG). Auf Drängen der EU-Kommission musste Deutschland ab 2018 die Förderung für Blockheizkraftwerke zwischen 1 Megawatt und 50 Megawatt Leistung an Ausschreibungen koppeln. Geboten wird auf den Zuschussbedarf pro Kilowattstunde Strom. Die Günstigsten erhalten den Zuschlag. Neben den klassischen KWK-Anlagen, die in der Regel ausschließlich mit Erdgas angetrieben werden, wird eine kleine Teilmenge des Fördervolumens in separaten Ausschreibungen für iKWK-Systeme zwischen 1 und 10 Megawatt elektrischer Leistung reserviert. Sie zeichnen sich vor allem dadurch aus,

dass 30 Prozent ihrer produzierten Wärmemenge aus erneuerbaren Energien mit Ausnahme von Biomasse stammt. In der Praxis heißt das Wärmepumpe, Geothermie oder Solarwärme. Außerdem müssen die Systeme über einen elektrischen Wärmeerzeuger verfügen, der in der Lage ist, das Blockheizkraftwerk thermisch teilweise zu ersetzen. So kann es bei Wetterlagen mit extrem viel Wind- oder Solarstrom vom Netz gehen und zusätzlich nimmt das iKWK-System noch Strom aus dem Netz.

5 Cent mehr pro Kilowattstunde

Der Anreiz dabei: Während in den normalen KWK-Ausschreibungen der Höchstwert auf 7 Cent pro Kilowattstunde Strom festgelegt ist und dies für maximal 30.000 Betriebsstunden, können in den iKWK-Ausschreibungen Gebote bis 12 ct abgegeben werden und zwar für eine um 50 Prozent höhere Betriebszeit von 45.000 Stunden. Auf Basis dieser Eckwerte lässt sich unschwer

ausrechnen: Ein Stadtwerk, das sich mit einer iKWK-Anlage auf Solarthermiebasis anstatt einer normalen KWK-Anlage an den Ausschreibungen beteiligt, erhält die erzeugte Solarwärme quasi geschenkt. Das Bundeswirtschaftsministerium begreift die iKWK-Ausschreibungen denn auch als Möglichkeit, die strengen Förderhöchstgrenzen des EU-Beihilferahmens, die bei 40 bis 45 Prozent liegen, mit Billigung aus Brüssel für innovative Techniken wie die Solarthermie legal zu überschreiten.

Die Greifswalder Stadtwerke haben diese Chance erkannt, erhielten ihren Zuschlag und wollen künftig 7 Gigawattstunden Wärme pro Jahr mit einem Solarkollektorfeld erzeugen, das größer sein dürfte als alle bisher in Deutschland gebauten. Bezogen auf die gesamte in Greifswald verbrauchte Fernwärme wird das Kollektorfeld zwar nur 3 Prozent liefern, aber innerhalb des 4,5-MW-iKWK-Systems einschließlich seiner 5 MW Power-to-Heat-Anlage



Um Solarwärme mit flexibler KWK in Aktion zu erleben, pilgern Experten bislang nach Dänemark. Mithilfe der iKWK-Ausschreibungen soll es auch in Deutschland kommen.

wird die Solarwärme deutlich mehr als den geforderten 30-Prozent-Anteil vom Jahreswärmebedarf liefern.

Zögerliches Interesse

Obwohl die Förderbedingungen wirklich günstig sind, haben bislang nur sieben Wärmenetzbetreiber in den bisherigen zwei iKWK-Ausschreibungen 2018 die Chance genutzt. Die Greifswalder sind dabei die einzigen, die den Regenerativwärmeanteil hauptsächlich mit einer großen Solarthermieanlage erreichen wollen. Zwei weitere Teilnehmer wollen Solarthermie als Teil von iKWK-Systemen bauen, aber diese Anlagen sind nur sehr klein und werden von Wärmepumpen ergänzt.

Woran das noch geringe Interesse an der Förderung für die in Dänemark vielfach praktizierte Sektorenkopplung mit Solarthermie liegt, das fragen sich auch die in der Initiative Solare Wärmenetze zusammengeschlossenen Hersteller und Lieferanten großer Kollektoranlagen. Neben immer noch vorhandenen Wissensdefiziten haben sie ein mögliches Problem im Kleingedruckten der KWK-Ausschreibungsverordnung ausgemacht. Dort nämlich sind empfindliche Strafzahlungen festgelegt für den Fall, dass ein gefördertes Projekt den vorgegebenen Anteil von 30 Prozent Regenerativwärme in einem Jahr nicht erreicht. Die Pönalen für jede fehlende Megawattstunde Regenerativwärme könnten das 30-fache einer er-

zeugte Megawattstunde kosten, hat die Initiative Solare Wärmenetze errechnet. Das wirke für potenzielle Investoren abschreckend, lautete die einhellige Meinung der Branchenvertreter bei ihrem jüngsten Arbeitstreffen. Zumal die Pönalen ausschließlich die Solarthermie treffen könnten, nicht aber die konkurrierenden, wetterunabhängigen Technologien Großwärmepumpe und Geothermie.

Verunsicherung durch Pönalen

Bei der Solarthermie kann es naturgemäß vorkommen, dass der vorausberechnete durchschnittliche Solarertrag in einem Jahr um 10 bis 15 Prozent über- oder untertroffen wird. Zwar könne man die Kollektoranlage einfach entsprechend größer auslegen, um auf der sicheren Seite zu sein, meint Martin Willige, Sprecher der Arbeitsgruppe Solarthermie im Bundesverband Solarwirtschaft (BSW). Aber das koste Geld und noch schlimmer: Die Multiplizierung des Wetterrisikos per Pönale sorge beim Investor für große Verunsicherung, so Willige: „Die abschreckende Höhe der Pönalen führt dazu, dass angedachte iKWK-Projekte nach näherer Beschäftigung mit den Ausschreibungsbedingungen nicht weiterverfolgt werden.“

Die Initiative Solare Wärmenetze will nun auf politischem Weg dafür werben, die Verordnung zeitnah zu ändern.

Guido Bröer

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

Kempen plant 12 Hektar Solarfeld

Die Stadtwerke Kempen wollen auf 12 Hektar Fläche eine Solarthermieanlage bauen, die 15 Prozent des Fernwärmebedarfs in der Niederrhein-Kommune deckt.

Seit den 1960er Jahren hat die 35.000-Einwohner-Stadt Kempen ein Fernwärmenetz. Künftig soll ein Sechstel der jährlich benötigten Wärmeenergie von der Sonne kommen. Dies sei die Grundlast des Netzes im Sommer, erklärt Stadtwerke-Geschäftsführer Siegfried Ferling. Auf einem 12 Hektar großen Areal am östlichen Stadtrand, das in unmittelbarer Nähe eines bestehenden Blockheizkraftwerks der Stadtwerke liegt, wäre Platz für etwa 60.000 Quadratmeter Kollektorfläche. Solche Dimensionen erreichen thermische Solaranlagen bislang nur in Dänemark. Dort haben sich die Kempener das Prinzip auch abgeschaut.

Zwar ist in Kempen landwirtschaftliche Fläche wertvoll, doch Ferling argumentiert, dass mit Solarkollektoren auf der avisierten Fläche ein Zigfaches der Energie geerntet werden könne, die mit dem am Niederrhein verbreiteten Energiepflanzenanbau möglich wäre. Ihm schwebt vor, dass sich mit der Anlage, mit der ja der Boden nicht versiegelt werde, sogar Ökopunkte gewinnen ließen. Das Kollektorfeld könne in der intensiv genutzten Agrarlandschaft möglicherweise die Funktion eines sogenannten Trittstein-Biotops erfüllen.

Als Planungshorizont für die Anlage gehen die Stadtwerke derzeit von drei Jahren aus. Derweil realisieren sie allerdings bereits in einer Neubausiedlung des Kempener Ortsteils St. Hubert, der nicht an das städtische Fernwärmenetz angeschlossen ist, eine Wärmeinsel, die ein Musterbeispiel für die vielbeschworene Sektorenkopplung werden soll. Neben einem klassischen, flexibel stromgeführten Blockheizkraftwerk und Photovoltaikanlagen erhält die Siedlung einen Elektrokessel, um bei hohem Angebot an Ökostrom und geringen Börsenstrompreisen Wärme aus Strom zu machen. Vor der Heizzentrale soll auch in St. Hubert ein solarthermisches Kollektorfeld stehen. Ferling begreift die dortigen 200 Qua-

HIMMLISCHE ENERGIE



Foto: Stadtwerke Radolfzell

Solardorf jetzt offiziell eingeweiht

Nach vielen Jahren Planungs- und einer schnellen Bauphase ist das Solar-Bioenergiedorf Liggeringen, Stadtteil von Radolfzell am Bodensee, am 22. März offiziell eingeweiht worden. Zum feierlichen Anlass kam von oben strahlender Sonnenschein und himmlischer Segen, in zweierlei konfessioneller Spielart gesendet von den Pfarrern Christian Link und Heinz Vogel. Auch weltliche Prominenz war beteiligt – allen voran der baden-württembergische Umweltminister Franz Untersteller. [gb](#)

dratmeter aber nicht als Testfeld für die geplante Multimegawatt-Anlage. Denn dass die Technik funktioniert, davon hat er sich längst anderswo überzeugt, unter anderem bei Exkursionen nach Dänemark. Der Clou in St. Hubert ist vielmehr ein neuronales Netz, ein lernendes Nahwärmesystem, dass mit den Kundenanlagen vernetzt sein soll. Das fluktuierende Wärmeangebot und der Wärmebedarf sollen sich selbstständig aufeinander abstimmen. [gb](#)



RITTER XL SOLAR

Eine Marke der Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Hochleistungs-Solarthermie im Großformat:

- Solarthermische Unterstützung von Wärmenetzen
- Städtische Fernwärme
- Solares Heizen und Kühlen
- Warmwasser für Großverbraucher

www.ritter-xl-solar.de





Moosach heizt jetzt mit Sonne

In Moosach südöstlich von München wurde Mitte März die Dorfheizzentrale eingeweiht, in der sich 1067 Quadratmeter an Solarkollektoren und drei Holzhackschnitt-Kessel von Viessmann ergänzen.

Das 4400 Meter lange Wärmenetz hat die Gemeinde gebaut und verpachtet es der Naturstrom AG als Betreiber. Die Genossenschaft Regenerative Energie Ebersberg (REGE eG), fungiert als Service- und Ansprechpartner der Naturstrom AG vor Ort. Die 70 Haushalte, die an die Dorfwärmeversorgung bislang angeschlossen sind, werden im Jahr 300.000 Liter Heizöl einsparen. [gb](#)

www.viessmann.de/bioenergie Dorf, Georg Stegemann, stgg@viessmann.com • www.naturstrom.de

90 % Solarwärme in ganz Europa

Die Universität von Tarragona, Spanien, hat theoretisch solar beheizte Fernwärmenetze in Europa verglichen.

Ein modellhaftes solarunterstütztes Wärmenetz mit 1120 angeschlossenen Wohnungen kann an allen untersuchten Standorten in Europa – Madrid, Athen, Berlin und Helsinki – mehr als 90 Prozent der benötigten Energie solar erzeugen. Während in Athen dafür eine Kollektorfläche von 2100 m² ausreicht, wären in Helsinki mehr als 30.000 m² nötig. Trotzdem seien die Anlagen in kalten Zonen wirtschaftlicher und könnten in allen europäischen Klimazonen auch ökonomisch fossile Fernwärmesysteme auf Dauer überholen. [O. Ristau/gb](#)

Wärmenetz-Schulung für Planer

Im Juli bietet die Ingenieurkammer Baden-Württemberg zusammen mit dem Steinbeis Forschungsinstitut Solites eine Intensivschulung für Planer zum Thema „erneuerbare und energieeffiziente Wärmenetze“ an.

An vier Seminar- und einem Exkursionstag werden detaillierte Grundlagen zur Technik, Planung und zu organisatorischen Aspekten bei der Projektentwicklung vor Ort vermittelt. Die Schulung richtet sich an Planer, die sich auf dem Gebiet der Regenerativ-Wärmenetze noch unsicher fühlen. [gb](#)
[Ingenieurkammer BW](#), Gerhard Freier, freier@ingbw.de • [Steinbeis-Institut Solites](#), Patrick Geiger, geiger@solites.de



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



solites **AGFW**

3. Forum Solare Wärmenetze
04.-05. Juni 2019 in Stuttgart

SDH
solar district heating

Jetzt anmelden unter:
www.solare-waermenetze.de

Gefördert durch:


Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT