



RV-Drucksache Nr. IX-47

Planungsausschuss	12.07.2016	nichtöffentlich
Verbandsversammlung	26.07.2016	öffentlich

Tagesordnungspunkt:

Solare Wärmenetze in der Region Neckar-Alb

- Vortrag von Herrn Bruno Lorinser, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
- Vortrag von Herrn Thomas Pauschinger, Solites GmbH, Stuttgart (jeweils 26.07.2016)

Beschlussvorschlag:

Die Verbandsverwaltung unterstützt die Kommunen bei der Suche nach geeigneten Flächen für Solare Wärmenetze in der Region Neckar-Alb.

Sachdarstellung/Begründung:

Ausgangslage

Die Diskussion zur Energiewende in Deutschland fokussiert sich oft auf den Stromsektor. Dies wird jedoch der hohen Bedeutung der Wärmeversorgung für die Energiewirtschaft und den Klimaschutz nicht gerecht. Die Versorgung von Gebäuden mit Raumwärme und Warmwasser sowie die Bereitstellung von Prozesswärme für die Industrie machen rund 56 % des gesamten Endenergiebedarfs in Deutschland aus. Hinzu kommen Klimatisierung und Prozesskälte. Die benötigte Wärme wird dabei weitgehend aus fossilen Brennstoffen gewonnen, was mit einem hohen Treibhausgasausstoß und einer starken Abhängigkeit von Öl- und Gasimporten verbunden ist. Auch die gesellschaftliche Debatte um die Kosten der Energieversorgung hat bisher vor allem die Strompreise im Blick. Vernachlässigt wird dabei, dass die Ausgaben eines Haushalts für Raumwärme und Warmwasser im Schnitt etwa doppelt so hoch sind, wie die Stromkosten. Zudem ist die Preissteigerung bei Heizöl, Erdgas und Fernwärme in den vergangenen zwanzig Jahren höher ausgefallen als beim Strom. Für eine sichere, umweltverträgliche und bezahlbare Energieversorgung sind daher die Senkung des Energiebedarfs sowie die Umstellung auf erneuerbare Energien auch im Wärmesektor von zentraler Bedeutung. Im Energiekonzept der Bundesregierung kommt dem Wärmebereich ebenfalls eine große Bedeutung zu.

Während der Ausbau der Erneuerbaren Energien im Stromsektor in den vergangenen Jahren deutliche Fortschritte gemacht hat, ist die Entwicklung im Wärmebereich weniger erfolgreich. Biomasse, Solarthermie, Geothermie und Umweltwärme decken gerade einmal 10 % des deutschen Wärmebedarfs, ein dynamisches Wachstum hat bisher nicht stattgefunden. Der Wärmebedarf ist zwischen 2008 und 2013 nicht gesunken, sondern sogar leicht angestiegen. Ohne einen drastischen Wandel in der Wärmeversorgung wird es daher keine erfolgreiche Energiewende geben.

Das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK) nennt als langfristiges Ziel, die Wärmeversorgung im Land bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu gestalten. Um dieses

Ziel zu erreichen, muss der heutige Wärmebedarf insbesondere im Gebäudesektor konsequent reduziert werden. In der Einsparung von Energie und dessen effizienter Nutzung liegt das größte Potenzial für eine nachhaltige Wärmeversorgung im Land. Aber auch nach umfangreichen energetischen Modernisierungen wird weiterhin ein Restwärmebedarf zur Raumheizung und für die Warmwasserbereitung notwendig sein. Die Deckung dieses Bedarfs soll dann auf Basis erneuerbarer Energien erfolgen. Zur Umsteuerung auf erneuerbare Energie müssen deren Potenziale im Land konsequent genutzt und die Infrastrukturen darauf ausgerichtet und optimiert werden.

Untersuchungen des Regionalverbands und Festlegungen im Regionalplan Neckar-Alb 2013

Im IKENA-Endbericht vom Oktober 2012 wurde die Initiierung von Pilotprojekten und Musterlösungen, u. a. zur solaren Nahwärme mit Saisonalspeicher (*vgl. IKENA-Abschlussbericht, S. 7-8*), empfohlen und der regionale Wärmeverbrauch der Haushalte pro Siedlungsfläche Wohnen abgeschätzt (*vgl. ebd., S. 33*). In IKENA-Kapitel 3.2.4 Solarthermie wurde aufgezeigt, dass ein zusätzliches Solarpotenzial durch den Einsatz von Saisonalspeichern erreicht werden könnte (*vgl. ebd., S. 40-41*) und auf die (damals noch) neuen Ansätze in Dänemark verwiesen sowie die Potenziale der Kraft-Wärme-Kopplung ermittelt (*vgl. ebd., S. 80-81*).

Im Rahmen einer Bachelorarbeit „Solar unterstützte Nahwärmeversorgung - Standortanalyse in der Region Neckar-Alb“ (Fachbereich Geographie, Universität Tübingen, 2013) wurden die räumlichen Anforderungen einer solar unterstützten Nahwärmeversorgung untersucht. Auf der Grundlage von IKENA wurden Standortanforderungen entwickelt. Darauf aufbauend wurden geeignete Standorte für eine solar unterstützte Nahwärmeversorgung in der Region Neckar-Alb festgelegt und anschließend nach ihrem Zielerreichungsgrad bewertet. Dabei sollte die benötigte Kollektorfläche in Kombination mit einem neu zu bauenden Lärmschutzwall geschaffen werden. Die Arbeit hatte den Fokus auf eine langfristige Betrachtung (20 Jahre, Neubaugebiete) und nicht die Aufgabenstellung, solare Nahwärmenetze als Ergänzung in Bestandsnetze zu integrieren.

Im Regionalplan Neckar-Alb 2013 ist in Kapitel 4.2.4.3 Solarenergie der Grundsatz G (2) enthalten. Dieser lautet: „Als Ausgleich für Bedarfsschwankungen sollen Standorte für solarthermische Langzeitspeicher geprüft werden.“ Dahinter steckt die Idee, mit einer Solarthermie-Anlage Sonnenlicht in nutzbare Wärme umzuwandeln. Da die Anlage im Sommer mehr Energie produziert als benötigt wird, gibt es spezielle Erdsonden- bzw. Langzeitspeicher, die die überschüssige Wärmeenergie aus dem Sommer für den Winter konservieren. Das von der Sonne erwärmte Wasser wird in die Erdsonden gepumpt. Der umliegende Boden nimmt die Wärme auf und speichert sie. Im Winter wird die gespeicherte Wärme dem Erdboden wieder entzogen und über Wärmepumpen in das Nahwärmenetz abgegeben. Standorte können z. B. ohne zusätzlichen Flächenverbrauch im Außenbereich auch entlang von Lärmschutzeinrichtungen angelegt werden. Dabei liegt die Überlegung zugrunde, beim Bau von Lärmschutzeinrichtungen einen Zusatznutzen zu erhalten. Die Solarthermie ist zudem auf eine wirtschaftliche örtliche Wärmenutzung und/oder ein Wärmenetz angewiesen. Dadurch ist - im Vergleich zur Fotovoltaik - sichergestellt, dass bedarfsgerecht (und nicht am Bedarf vorbei!) erneuerbare Energie bereitgestellt wird.

Solare Wärmenetze

Zunächst bietet sich an, Solarthermie auf Dächern zu nutzen. Dies ist technisch möglich und sollte überall dort, wo geeignete Dachflächen oder versiegelte Parkplatzflächen im Innenbereich verfügbar sind, genutzt werden. Die Prüfung dieser Dachflächen fällt jedoch in den Aufgabenbereich der kommunalen Bauleitplanung.

Solarthermische Anlagen auf Dächern sind jedoch etwa fünfmal (!) so teuer wie auf Freiflächenanlagen, wodurch sich für letztere ein deutlicher Vorteil ergibt. Für eine erste Einordnung der Wirtschaftlichkeit von solarthermischen Großanlagen kann festgehalten werden, dass bereits heute in Deutschland Wärmegestehungskosten von rund 50 Euro je MWh (netto, ohne Förderung) erzielt werden können. Dies gilt insbesondere für Freilandanlagen mit einer Nennleistung

über 1 MW_{th} und für solare Deckungsanteile am Gesamtwärmebedarf von unter 15 %. Solare Wärmenetze bieten sich heute als wirtschaftlich konkurrenzfähige Wärmeversorgung für Wärmenetze geradezu an. Dies gilt besonders für Freiflächenanlagen ab ca. 3.000 m² Kollektorfläche. Die Solarthermie weist eine hohe Flächeneffizienz auf (ca. 1,5 - 2 GWh/ha), die um ca. einen Faktor 50 (!) höher ist als die von nachwachsenden Rohstoffen. Die erforderlichen Flächen orientieren sich am Wärmebedarf des Versorgungsgebiets und sind daher beschränkt (z. B. typischerweise 0,5 bis max. 2 Hektar zur Nahwärmeversorgung kleinerer Gemeinden). Im Rahmen von SolnetBW, einem Verbundvorhaben zum Thema solare Wärmenetze, wurde ein Rechenprogramm für Anlagendimensionierungen sowie Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen für solare Nah- und Fernwärmeanlagen erarbeitet, das die Planung für solare Nahwärmenetze unterstützt (SDH Online-Rechner; vgl. www.sdh-online.solites.de).

Durch Freiflächenanlagen wird Solarthermie wettbewerbsfähig gegenüber Gas und Öl. Es ist zu berücksichtigen, dass auch andere Formen der Energiegewinnung (Kohle, Wind, PV, Leitungen, Biomasse) Raumbedarf haben. Dabei ist die Flächeneffizienz von Solarthermie viel höher als z. B. bei Mais oder Raps. Die Biodiversität auf der für Solarthermie benötigten Fläche ist meist höher als bei intensivem Ackerbau.

Kriterien für eine systematische Flächensuche und -entwicklung

Das Thema „Flächenverbrauch“ ist entscheidend für den Erfolg oder das Scheitern von solarthermischen Großanlagen. Im Unterschied zur Fotovoltaik müssen Standorte für die Nutzung von Solarer Wärme in der Nähe der potenziellen Verbraucher liegen, also in der Nähe von Siedlungen. Bei diesen Flächen entsteht ein regionalplanerischer und gesellschaftlicher Diskurs über die Frage, nach welchen Kriterien und Zielen diese Potenzialflächen genutzt werden können. Die solarthermischen Großanlagen stehen im Flächenwettbewerb mit

- Bauflächenbedarf (knappe Gewerbe- und Wohnbauflächen der Gemeinde),
- Landwirtschaft (Erhaltung landwirtschaftlich genutzter Flächen),
- Anwohnern (mögliche Beeinträchtigung der Aussicht usw.),
- Naturschutz (Artenvielfalt und Landschaftsschutz),
- Grundeigentümern (Verkauf nur zum Preis für Wohn-/Gewerbefläche),
- regionalplanerischen Festlegungen (Ziele der Raumordnung).

Dabei stellt sich die Frage, wie die bestehenden Schutzvorschriften, z. B. in einem Landschaftsschutzgebiet (LSG), insbesondere für regenerative Energieanlagen geöffnet werden können. Infrage hierfür kommen die Befreiung (für singuläre, atypische Eingriffe), die Gesamtaufhebung, eine Teilaufhebung oder eine Änderung in Form der Zonierung, indem in einer bestimmten Zone des LSG regenerative Energieanlagen zugelassen werden.

Weiterführender Literaturhinweis: Maaß, C./Sandrock, M./Weyland, R. 2015: „Solare Fernwärme im Planungs- und Umweltrecht.“; in: ZUR Zeitschrift für Umweltrecht, 26. Jg., Nr. 2, S. 78-85, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden

Fördermöglichkeiten

Um Kommunen beim Ausbau von lokalen Wärmenetzen zu unterstützen, wird die Bundesförderung von Klimaschutzteilkonzepten mit zusätzlichen Landesmitteln ergänzt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf integrierter Wärmenutzung und gegebenenfalls zusätzlich auf erneuerbaren Energien der „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (Kommunalrichtlinie)“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 22. September 2015, veröffentlicht am 6. Oktober 2015 im Bundesanzeiger (BANz AT 6.10.2015 B4).

Zur Förderung des Ausbaus energieeffizienter Wärmenetze wurde im Juli 2015 ein landesweites Kompetenzzentrum Wärmenetze bei der Klima- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) eingerichtet. Zum Thema „Solarthermische Großanlagen in der kommunalen Wärmeversorgung“

wird hierzu im Herbst im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Klimaschutz konkret“ eine gemeinsame Veranstaltung der KEA und der KlimaschutzAgentur Reutlingen stattfinden.

Als weitere regionale und lokale Unterstützungsmaßnahme wird mit Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums über die Förderung von energieeffizienten Wärmenetzen (VwV energieeffiziente Wärmenetze) vom 4. Februar 2016 - Az.: 6-4580.1/83 zusätzlich jeweils eine Beratungs- und Netzwerkinitiative in den zwölf Regionen in Baden-Württemberg gefördert, die das Thema Wärmenetze in der Region proaktiv aufgreift, Kommunen und die Öffentlichkeit über das Thema informiert und konkrete fachlich-konzeptionelle Vorschläge zur Umsetzung von Wärmenetzen in Kommunen macht. Die Förderung erfolgt in Form eines Zuschusses in Höhe von bis zu 90 % der förderfähigen Kosten und maximal bis zu 90.000 € über eine Projektlaufzeit von drei Jahren.

Beim Land Baden-Württemberg können für Pilotprojekte weiterhin über das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Rahmen des Programms „Demonstrationsvorhaben der rationellen Energieverwendung und Nutzung erneuerbarer Energien“ Mittel in Form von nicht-rückzahlbaren Zuschüssen für die Wärmeversorgung in Gemeinden, Städten sowie Orts- oder Stadtteilen überwiegend auf der Basis von erneuerbaren Energien oder Abwärme beantragt werden.

Weiterführende Informationen: *Förder- und Finanzierungsleitfaden für Freiflächen-Solarthermieanlagen mit Wärmespeicher und Anbindung an Wärmenetze in Baden-Württemberg*

Fazit

Solarthermische Großanlagen leisten einen wichtigen Beitrag für die Energiewende im Wärmebereich. Die bisher umgesetzten Projekte zeigen, dass mindestens 20 % der Wärme durch Solarthermische Großanlagen zu wettbewerbsfähigen Preisen bereitgestellt werden können. In den bereits vorhandenen Nahwärmenetzen kann die Ergänzung der Wärmeerzeugung durch solarthermische Großanlagen geprüft werden. Die durch die Sonne erzeugte Wärme ersetzt dabei fossile und nachwachsende Rohstoffe (z. B. Hackschnitzel, die „lagerfähig“ sind) und leistet gleichzeitig einen Beitrag zur Energieeffizienz, indem z. B. herkömmliche Heizkessel im Sommer abgeschaltet werden können. Durch die erforderliche Nähe der solarthermischen Großanlagen zum Verbraucher ergeben sich bei der Standortsuche im Außenbereich vielfältige regionalplanerische Fragestellungen und eventuell auch Standortkonflikte. Der Neubau von solarthermischen Großanlagen sollte einen „Zusatznutzen“ bieten. Sie lassen sich z. B. in Lärmschutzwälle integrieren. Dadurch entsteht kein zusätzlicher Landschaftsverbrauch. Unabhängig davon bietet es sich an, bei der Umsetzung eine hohe ökologische Qualität zu schaffen und damit die Akzeptanz in der Bevölkerung zu fördern. Der Regionalverband steht bereits in Kontakt mit Kommunen, um geeignete Flächen für solare Wärmenetze zu diskutieren und möchte die Gespräche hierzu weiter intensivieren.

Angela Bernhardt
Verbandsdirektorin

Joachim Zacher
Sachgebiet Verkehr und Energie