

Energie

KOMPAKT

Offizielles
Organ
des



Das Fachmagazin unabhängiger Energieberater

12|12

3. Jahrgang · ISSN 2192-3388 · ZfZ 18323

Modernisierung mit U-THERM von Hottgenroth Software



auf der BAU in München
Halle C3 | Stand 521



Einsparpotenziale in unsanierten Gebäuden ist beeindruckend hoch



Neue Perspektiven bei thermischen Energiespeichern



Bau 2013: Vorträge und Rundgänge jetzt buchen



Foto: Mall

VDI-Fachkonferenz

Neue Perspektiven bei thermischen Energiespeichern

„Speicher sind inzwischen ein lebhaftes Forschungsgebiet“, freut sich Andreas Hauer, Abteilungsleiter am Bayerischen Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V. (ZAE Bayern) anlässlich der VDI-Fachtagung „Thermische Energiespeicher“, die Ende Oktober in Ludwigsburg stattfand. Er machte damit deutlich, dass nach Jahren des Stillstandes endlich Bewegung in das Thema gekommen ist.

Bislang war die teilweise stürmische Entwicklung von Photovoltaik- und Windstromanlagen, ebenso wie solarthermischer Anlagen, nicht von einer parallelen Entwicklung adäquater Speichertechnologien gekennzeichnet. Diese Disparitäten waren jahrelang von den Protagonisten der Erneuerbaren klaglos hingenommen worden. Jetzt, im Zeichen der Energiewende, beginnt sich das zu ändern. „Das Problem ist nicht die

Energieerzeugung, das Problem ist die Energiespeicherung“, brachte es Harald Drück vom Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik der Universität Stuttgart auf den Punkt.

Wie es schon der Titel der VDI-Fachtagung zeigt, beschränkt sich die neue Lebhaftigkeit nicht auf die Stromspeicher, wie sie für Sonnen- oder Windstrom erforderlich sind oder für die E-

Mobilität. Thermische Energiespeicher rücken, auch wenn manche Apologeten immer noch einen gegenteiligen Eindruck erwecken wollen, nicht zufällig ins Zentrum des Interesses. Zum einen setzt sich die Erkenntnis durch, dass die Energiewende nicht einfach eine „Stromwende“ sein kann. Im Gegenteil, ohne den Wärmebereich, für den über ein Drittel der Primärenergien in Deutschland verbraucht werden, würde die Energiewen-

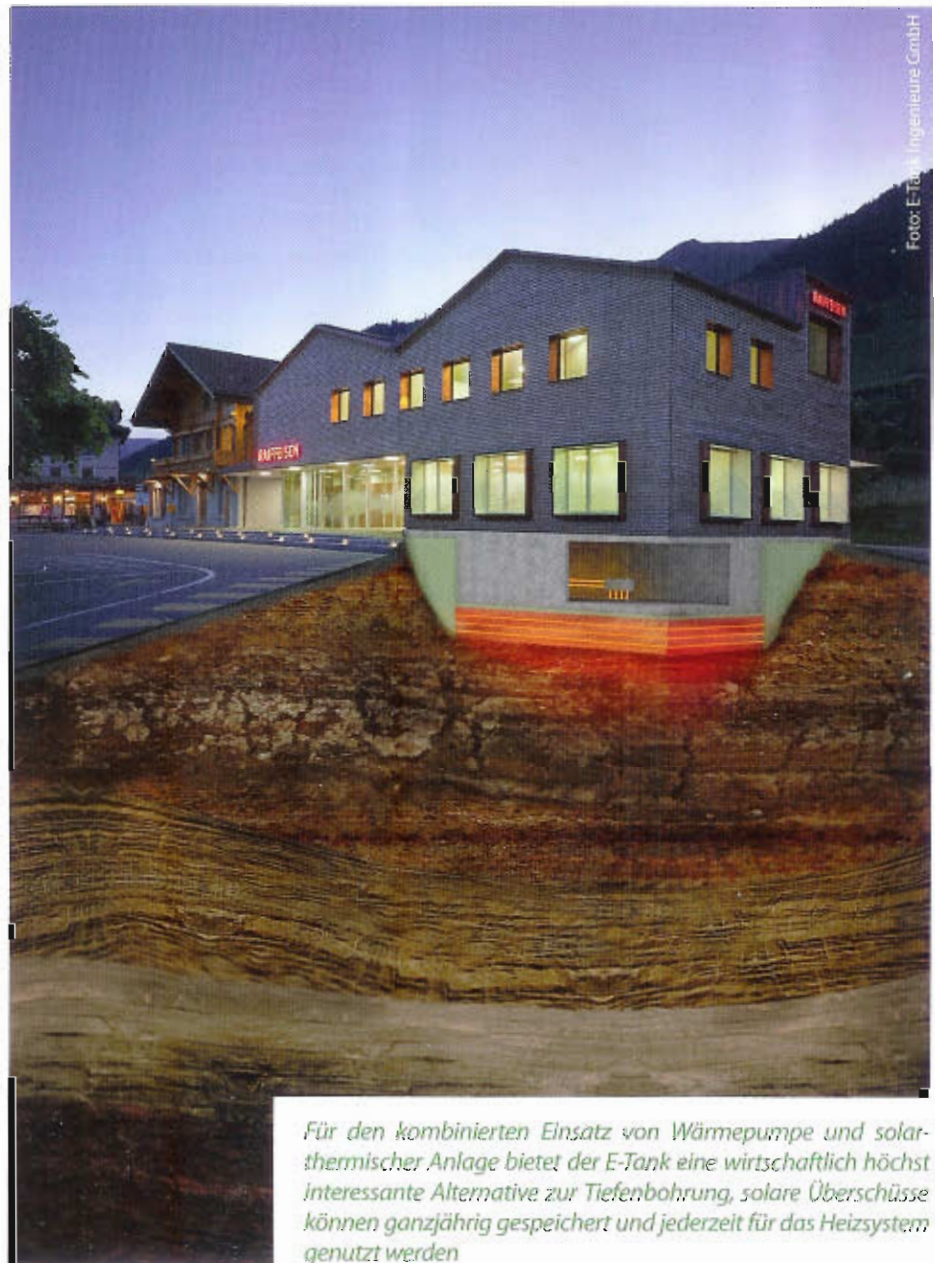
de nicht nur klimapolitisch eine Bauchlandung machen. Um fluktuierende Wärmemengen nicht nur aus erneuerbaren, sondern auch aus fossilen Quellen, wie etwa BHKWs oder Wärmepumpen, dezentral und wirtschaftlich betreiben zu können, sind leistungsfähige thermische Speicher erforderlich. Zum anderen wird in der Debatte um den weiteren Weg der zukünftigen Energieversorgung klar, dass dieser nur erfolgreich beschränkt werden kann, wenn man die einseitige Bevorzugung einzelner Technologien vermeidet. Stattdessen muss man die Regenerativen als integrative Bestandteile einer neuen Energieerzeugung sehen, die sich mit ihren Stärken ergänzen und Schwächen gegenseitig ausgleichen können. Der Weg weg vom Feuer und von der Verbrennung führt nicht über die Ausgrenzung einzelner Technologien, schon gar nicht der Solarthermie, sondern nur über die Integration.

In diesem Zusammenhang sei das Verständnis wichtig, dass die thermische Energiespeicherung deutlich wirtschaftlicher sei, als die elektrische, wie Harald Drück formulierte. Für den Erfolg einer Energiewende werde dieser Aspekt essentiell sein. Bei der Betrachtung der sogenannten Speicherfrage wird es also auf ein neues Denken ankommen, das die bisherigen Systemgrenzen, etwa zwischen Photovoltaik und Solarthermie, überwindet. Wurde dies im Konzept von Power to Gas zum ersten Mal handgreiflich - im brandenburgischen Falkenhagen baut E.ON gegenwärtig eine Pilotanlage zur Speicherung von überschüssigem Windstrom im Erdgasnetz, die ab 2013 durch Elektrolyse rund 360 Kubikmeter Wasserstoff pro Stunde erzeugt - so sind die Überlegungen auch im Bereich der individuellen Speicher für Wohngebäude vorangeschritten. Bestes Beispiel dafür ist die Kombination von Sole-Wärmepumpen mit solarthermischen Anlagen. Mit der Rückeinspeisung solarer Überschusswärme ins Erdreich, die vor allem im Sommer anfällt, lässt sich nicht nur eine Regeneration erreichen, die der Lebensdauer der Anlage dient. Über eine Temperaturerhöhung im Erdreich lässt sich die benötigte, elektrische Antriebsenergie der Wärmepumpe deutlich reduzieren. Neue Konzepte gehen bereits von den Tiefenbohrungen weg und arbeiten mit einem sogenannten E-Tank, der das Erdreich unter

oder neben dem Gebäude als Speichermedium benutzt. Auch wenn diese Art der Energiespeicher erst in wenigen Häusern verbaut sind - auf der VDI-Fachtagung war davon noch nicht die Rede - zeigen die Auswertungen nach zwei bis drei Jahren Regelbetrieb, dass Jahresarbeitszahlen der Wärmepumpen zwischen 6 und 8 erreicht werden. Unter Einbeziehung einer PV-Anlage lässt sich damit auch im Geschosswohnungsbau ein rein regenerativer Betrieb wirtschaftlich realisieren.

Um größere Speichervolumina im Gebäudebestand mit herkömmlicher Technik zu realisieren, also die heuti-

gen Kurzzeitspeicher zu Gunsten von Langzeitspeichern zu überwinden, werden zunehmend leichte glasfaserverstärkte Kunststoffspeicher entwickelt, die vor Ort zusammen gebaut werden können. Damit erreichen verschiedene Hersteller inzwischen Volumina von 40 bis 100 Kubikmeter. Die Wärmeübertrager bestehen ganz konventionell aus Edelstahlwellrohren, die im Speicher integriert sind. Neben den glasfaserverstärkten Kunststoffen werden auch vor Ort verschweißte Kunststoffplatten aus Polypropylen-Homopolymer (PP-H) oder Polyurethan angeboten, die auf einem Stahlrahmen montiert sind. Daneben werden auch große Kombi- bzw. Puffer-



Für den kombinierten Einsatz von Wärmepumpe und solarthermischer Anlage bietet der E-Tank eine wirtschaftlich höchst interessante Alternative zur Tiefenbohrung, solare Überschüsse können ganzjährig gespeichert und jederzeit für das Heizsystem genutzt werden