

Kühl, klug, effizient



Foto: Norbert Mayr

Energetisches Pilotprojekt: Die Wohnanlage MGG22 von „Neues Leben“ in Wien-Stadlau.

Die ersten Pilotprojekte zeigen, dass die Thermische Bauteilaktivierung im geförderten Wohnbau vor dem Durchbruch steht – eine Innovation, die die Speichermasse von Beton zum Heizen und Kühlen nützt.

MAIK NOVOTNY

Die erste Heizperiode hat sie schon geschafft: Die neue Wohnanlage MGG22 an der Mühlgrundgasse im 22. Wiener Gemeindebezirk. Was für andere nichts Ungewöhnliches ist, stellt für dieses Pilotprojekt der Energieversorgung eine erste Bewährungsprobe dar. Denn bei diesem Projekt mit insgesamt 160 Wohneinheiten (davon 52 gefördert) wurde erstmals im sozialen Wohnbau die thermische Bauteilaktivierung (TBA) zum Heizen und Kühlen eingesetzt. Die Wärme für Beheizung und Warmwasser wird über Sole/Wasser-Wärmepumpen in Verbindung mit 30 Erdwärme-Tiefensonden in 150 Metern Tiefe erzeugt. Um zu heizen, wird die Erdwärme erst mit Hilfe einer Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gebracht, zum Kühlen wird Wärme ins Erdreich eingebracht. Ein Zusatzelement zur Bauteilaktivierung ist, dass beim Projekt MGG22 die Geschoßdecken nicht nur zum Heizen und Kühlen, sondern auch als Energiespeicher für Windüberschussstrom genutzt werden.

„Da die enormen Überschüsse aus Solar- und Windstrom nicht regelbar sind

und zur Netzstabilitätssicherung zeitweise vom Netz genommen werden müssen, gilt es, den Stromverbrauch zu flexibilisieren. Damit ist ein Paradigmenwechsel von der verbrauchsabhängigen Erzeugung hin zu einer angebotsorientierten Nutzung von Energie verbunden“, sagt Norbert Mayr, der die Anlage als Mit-Grundstückseigentümer und Co-Bauherr gemeinsam mit der Wohnbaugenossenschaft Neues Leben entwickelt hat.

Mediale Aufmerksamkeit

Die Evaluierung des tatsächlichen Verbrauchs in der Heizperiode ist, so Mayr, noch nicht ganz abgeschlossen, jedoch zeigt sich schon der Vorteil der thermischen Bauteilaktivierung auf lokaler und globaler Ebene. „Gegenüber den herkömmlichen Klimaanlageanlagen bietet passive Kühlung mittels Bauteilaktivierung eine angenehme kühlende Strahlung von der Decke“, so Mayr. „Zudem verringert ein solch hoher Wohnkomfort auch den Mobilitätsbedarf. Eine Konsequenz aus globaler Perspektive im Sinne der Klimagerechtigkeit wäre, dass der Einsatz

energiefressender Klimaanlage massiv eingeschränkt wird.“

Das inzwischen mit medialer Aufmerksamkeit und zahlreichen Preisen bedachte Projekt MGG22 (auch ein Kandidat der IBA_Wien 2022) ist eines von zwei Leuchtturmprojekten, was den Einsatz der Thermischen Bauteilaktivierung im geförderten Wohnbau betrifft. Das zweite ist die Wohnpark Wolfsbrunn in Sommerein (Niederösterreich) mit 14 Reihenhäusern (Fertigstellung Juni 2020). Hier hatte Architekt Ralf Steiner (AW Architekten) dem Bauträger Südraum/EBSG die TBA vorgeschlagen, vor allem aufgrund der Behaglichkeit, die er von seinem eigenen Haus kannte. Hauptargument für dieses System war ein in der Gemeinde Sommerein errichteter Windpark der EVN. Liefert dieser Energieüberschüsse, sorgt die TBA für einen Spitzenlastausgleich und entlastet das Stromnetz.

Großes Potenzial

Jörg Hoffmann, Bereichsleiter Technik bei der EBSG, hatte selbst 2018 seine Master Thesis an der TU Graz zum Thema „Thermische Bauteilaktivierung – von der Theorie in die urbane Praxis“ abgeschlossen und ist Experte in der Anwendung der Technologie. „Ich sehe ein großes Potenzial für TBA im sozialen Wohnbau!“ sagt Hoffmann. „Für die antizyklisch zur Verfügung stehenden Energien wie Wind kann das Gebäude als Energiespeicher eine Lösung sein. Das Potenzial der Betondecke als Speicher wird bis dato leider verschwendet.“ Auch beim Kühlen von Gebäuden zeigt sich die TBA, so Hoffmann, als wesentliche Ergänzung zu vorhandenen Sonnenschutzmaßnahmen.

Wie immer bei Pilotprojekten stellt sich die Frage: Wann wird sich die Technologie auch im Alltag durchsetzen? „Es gibt leider noch zu wenig Erfahrungswerte bei Planern und Nutzern“, sagt Hoffmann. „Aufgrund dieser Unerfahrenheit sind wir noch mit erheblichen Mehrkosten in Planung und Ausführung konfrontiert, und die Bauträger haben noch zu wenig Referenzen und wollen sich nicht auf Experimente einlassen.“ Dennoch sei davon auszugehen, dass in den nächsten 2-3 Jahren mehrere Bauträger auf TBA umsteigen werden, wenn sich die Rahmenbedingungen, sprich: Kosten und Förderungen verbessern. Eine Evaluierung des Wohnparks Wolfsbrunn läuft bereits, die Auswertung wird nach zwei Jahren Betrieb vorliegen.

Schon 2018 fertiggestellt wurde das Quartier 11 in Wien-Simmering, entwickelt vom Bauträger Kallco und entwor-

fen von den Architekten Franz und Sue sowie ARGE X42. Die 325 Wohneinheiten werden mit einer Kombination aus Fernwärme und insgesamt 46 Erdsonden beheizt. Der über den Winter auf fünf Grad abgekühlte Boden wird im Laufe des Sommers mit überschüssiger Wärme aus den Gebäuden wieder aufgewärmt, die Betondecken im Haus sind an die Erdsonden gekoppelt. Steigt die Wohnraumtem-

„Gegenüber den herkömmlichen
Klimaanlagen bietet passive
Kühlung mittels Bauteilaktivierung
eine angenehme kühlende
Strahlung von der Decke.“

Norbert Mayr

peratur über 26 Grad, wird kaltes Wasser aus den Erdsonden in die Betondecken gepumpt. Die Warmwasserbereitung erfolgt zu 100 Prozent durch Fernwärme. Das Pionierprojekt Quartier 11 wurde klimaaktiv Gold zertifiziert.

Ende 2020 steht dann die Übergabe des Wohnhausprojektes der Wohnungsgesellschaft Arthur Krupp in Theresienfeld (Niederösterreich) an, mit 28 Wohnungen in vier Baukörpern (Planung: Steinkogler Aigner Architekten). Hier kommt ebenfalls die TBA zum Einsatz, und zwar mittels Luftwasserwärmepumpen auf dem Dach und Strom aus der eigenen Photovoltaikanlage sowie Ökostrom.

Neben solchen gebauten Testversuchen wird auch universitär an der TBA geforscht. Das vom Verband der Österrei-

chischen Zementindustrie (VÖZ) unterstützte Projekt solSPONGEhigh an der TU Graz zeigt, dass thermisch aktive Deckenelemente mit sehr geringem Primärenergiebedarf ideal zum Heizen und Kühlen sind und hohe solare Deckungsgrade ermöglichen. Dafür wurden in Simulationsstudien Systemkonzepte für unterschiedliche Gebäudetypen erarbeitet.

„Im Monitoringprojekt ‘Gebäude als Speicher’ wurde gezeigt, dass die Bauteilaktivierung auch mit Windkraft optimal betrieben werden kann“, berichtet VÖZ-Geschäftsführer Sebastian Spaun, der der TBA den baldigen Durchbruch prophezeit. „Mit den ersten mehrgeschossigen Wohnanlagen mit Bauteilaktivierung werden die Vorteile des Systems in der Praxis zunehmend ersichtlich. Werden – wie in einzelnen Bundesländern bereits der Fall – Fördersysteme vermehrt in diese Richtung geändert, ist auch mit einem weiter steigenden Interesse seitens der Bauträger zu rechnen.“

Wohnkomfort steigern

Inbesondere die Dringlichkeit der sommerlichen Kühlung sei, so Spaun, inzwischen in den Köpfen angekommen. Nicht nur beim Neubau: Auch bei der Sanierung gebe es schon Beispiele, wie mit TBA der Wohnkomfort gesteigert und Schimmelbildung verhindert werden konnte. „Oft kann auch schon die Bewirtschaftung der Speichermasse von Betonbauteilen mittels Belüftung im Sommer zu einem angenehmen Wohnklima beitragen. Das Sanierungspotential in Österreich ist riesig – da gibt es bereits viele gute Ansätze wie die Bauteilaktivierung eingesetzt werden kann.“



Reihenweise Behaglichkeit: Der Wohnpark Wolfsbrunn (Südraum/EBSG)

Foto: EBSG