

Die Wärme aus der Nachbarschaft

Anergienetze als grüne Wärmeversorger

Die Nutzung von lokaler Umgebungswärme in Verbindung mit Speichersystemen stellt eine klimafreundliche Alternative zur Wärmeversorgung mit Gas und Öl dar. Derzeit forscht ein Team aus Wien an der Umsetzbarkeit dieses innovativen Konzepts für ganze „Stadtgrätzl“.

Gerhard Bayer,
 Bianca Pfefferer

In Wien werden aktuell rund 60 Prozent der Wohnungen mit Erdgas beheizt. Die Nutzung von Erdgas trägt nicht nur zum Klimawandel bei, sondern bedeutet auch eine Abhängigkeit von importierten Rohstoffen. Die Zunahme an Hitzetagen vor allem im städtischen Gebiet stellt uns vor neue Herausforderungen. Selbst in Gründerzeithäusern, welche bisher aufgrund ihrer hohen Speichermassen gut vor sommerlicher Überwärmung geschützt waren, steigt mittlerweile der Kühlbedarf. Im Sinne der Energiewende heißt es nun, neue Lösungen zu finden.

Anergienetze – die Wärmesysteme der Zukunft

Die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT), die Technische Universität Wien (TU Wien) und die Geologische Bundesanstalt (GBA) haben sich im Projekt „AnergieUrban – Stufe 1“ zum Ziel gesetzt, die Machbarkeit eines alternativen Ansatzes zur Gebäudeheizung und -kühlung unter Beweis zu stellen. Das Konzept ist ganz einfach: Im Sommer wird Umgebungswärme in Erdspeicher geladen, im Winter wird diese wieder entnommen und zu Heizzwecken verwendet. Durch die „Entnahme“ von Wärme in der warmen Jahreszeit entsteht zusätzlich ein Kühleffekt, damit können auch die Wohnhäuser gekühlt werden. Um Quellen, Verbraucher und Speicher zu verbinden, werden Leitungen und Wärmepumpen eingesetzt, welche als Gesamtsystem ein lokales Anergienetz bilden. Als Wärmespeicher wird das Erdreich unter un bebauten Flächen genutzt. Wärmequellen können unter anderem Solarthermie-Kollektoren, Abwärme aus Gewerbeanlagen oder auch bodennahe Wärme aus öffentlichen Flächen sein. Die Temperatur des durch die Leitungen transportierten Wassers liegt zwischen 5 und 25 °C, eine Dämmung der Leitungen ist nicht erforderlich. Dieses System liefert eine Jahresarbeitszahl von etwa 6 – das bedeutet, dass mit 1 kWh elektrischer Energie zum Antrieb des Systems (Pumpen, Wärmepumpen etc.) am Ende 6 kWh an Wärme zur Verfügung gestellt werden können.

Der Gebäudebestand als Herausforderung

Die Umsetzung von Anergienetzen im Gebäudebestand ist andererseits auch mit Schwierigkeiten konfrontiert. Die teilweise beengten Platzverhältnisse für Tiefenbohrungen oder die Installation von Solarthermie-Anlagen auf Dächern, hohe Vorlauftemperaturen von bestehenden Heizsystemen und der hohe Heizwär-

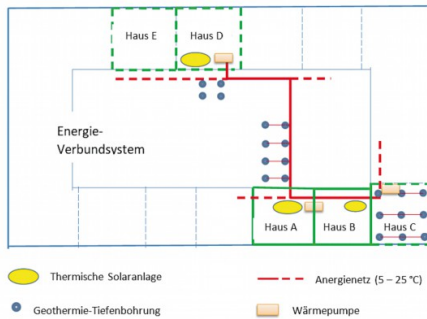


Abbildung 1: Systemskizze Pilotprojekt „Anergienetz 1170 Wien“
 Abbildung 2: Luftbild Gründerzeit-Häuserblock des Pilotprojekts „Anergienetz 1170 Wien“.

mebedarf unsanierter Gebäude stellen einige Herausforderungen für einen Umbau dar. Außerdem erschweren unterschiedliche EigentümerInnenstrukturen der Gebäude, welche im Anergienetz verbunden werden, den Umsetzungsprozess. Im Neubau werden solche Systeme bereits häufig geplant und realisiert, in bestehenden Quartieren ist der Ansatz noch neu.

Testgebiete werden erforscht

Das vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, der MA 20 der Stadt Wien und dem Österreichischen Städtebund beauftragte Forschungsprojekt „AnergieUrban – Stufe 1“ ist im Herbst 2019 gestartet und hat eine Laufzeit von zwölf Monaten. In dieser Zeit soll anhand zweier Testgebiete in Wien die Frage beantwortet werden, ob im urbanen Raum ausreichend Speichermassen und Wärmequellen zur Verfügung stehen, um Häuserblöcke und ganze Stadtteile mit nachhaltiger, lokaler Energie zu versorgen. Die Testgebiete sind nicht an das Fernwärmenetz angeschlossen und repräsentieren eine große Anzahl von städtischen Gebieten in ganz Österreich. Das erste liegt am Lerchenfelder Gürtel im 16. Wiener Ge-

meindebezirk und umfasst in etwa 10.000 EinwohnerInnen und hauptsächlich Gründerzeithäuser, das zweite Testgebiet stellt eine Wohnsiedlung aus den 60er-Jahren im 14. Wiener Gemeindebezirk dar mit rund 2.000 EinwohnerInnen.

Kostenreduktion durch lokale Energielösungen

Schätzungen besagen, dass die Umstellung der derzeitigen Erdgasheizungen auf Anergiesysteme allein für Wien bei Kosten von 5 bis 15 Milliarden Euro liegen wird. Die Vollkosten von Anergiesystemen, welche die Errichtung und den Betrieb umfassen, fallen jedoch niedriger aus, als die Weiterführung der Erdgasheizungen bei einem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren.

Die Ergebnisse des Projekts werden als Empfehlungen aufbereitet, welche die Politik und die öffentliche Verwaltung bei der kostengünstigen Umsetzung von Anergienetzen unterstützen sollen. Betrachtet werden dabei technische, rechtliche und wirtschaftliche Aspekte. Speziell bei gebäudeübergreifenden Projekten spielt außerdem die Kommunikation und die Öffentlichkeitsarbeit eine entscheidende Rolle für eine erfolgreiche Implementierung.