

Die EBZ Business School begleitete in der Heizperiode 24/25 wissenschaftlich die Einführung einer automatisierten Optimierungsmaßnahme von Heizungsanlagen im Bestand der GWH Wohnungsgesellschaft mbH Hessen. Die von der othermo GmbH entwickelte Funktion zur automatisierten Durchführung von Optimierungsmaßnahmen (Autopilot) überträgt Heizparameter über ein Gateway direkt an die Heizungsanlage. Über das von othermo entwickelte Gateway sind die Parameter der verschiedenen Komponenten online zugänglich und Messwerte sowie Parameter werden aufgezeichnet.

An insgesamt 23 Testat-Liegenschaften wurde der Autopilot hinsichtlich der Versorgung mit Fernwärme und Gas erfolgreich getestet. Die Heiz- und Warmwasserbereitung erfolgt meist zentral, wobei zwei Liegenschaften über eine dezentrale Warmwasserbereitung verfügen. Der Autopilot greift ausschließlich in die Steuerung der Heizungs-Regelungstechnik ein und nimmt keine Änderungen an der Warmwasserbereitung vor. Die in den Testat-Liegenschaften installierten Heizungsanlagen sind im Durchschnitt 6,2 Jahre alt und damit in etwa halb so alt wie das durchschnittliche Alter einer Heizungsanlage in einem deutschen Mehrfamilienhaus.

In Schritt Null der Optimierung konnte allein durch das Monitoring der Heizungsparameter in sechs Liegenschaften Mängel identifiziert werden, die ohne weiteres Eingreifen einen energieeffizienten Betrieb der Heizungsanlagen verhindern. Im Optimierungszeitraum Januar und Februar wurden die Heizungsanlagen durch den Autopiloten kontinuierlich optimiert und im Testzeitraum März und April wurden die Einsparungen der Testat-Liegenschaften bestimmt.

Im Rahmen des Projektes wurde gezeigt, dass ein zeitlicher Vergleich von witterungsbereinigten Heizenergieverbräuche der Testat-Gruppe nicht ausreicht, um Energieeinsparungen nachzuweisen. Der witterungsbereinigte Vergleich berücksichtigt keine Einflussfaktoren wie beispielsweise die solare Einstrahlung und das Nutzerverhalten. Um diese Einflussfaktoren zu berücksichtigen, wurde in diesem Projekt ein robuster Vergleich der Energieverbräuche vorgenommen, bei der die Testat-Gruppe mit einer Referenz-Gruppe und einem Vergleichszeitraum verglichen wird. Die Auswahl dieser Referenz-Liegenschaften erfolgte gezielt unter dem Kriterium der größtmöglichen Ähnlichkeit zu den Testat-Liegenschaften, sodass jeder Testat-Liegenschaft eine möglichst vergleichbare Referenz-Liegenschaft zugeordnet werden kann.

Der robuste Vergleich der Energieverbräuche im Testzeitraum ergibt einen zu 18,8 % geringeren Heizenergieverbrauch der Testat-Gruppe gegenüber der Referenzgruppe sowie des Vergleichszeitraum Oktober bis Dezember 2024. Die Quellen der Einsparungen sind dabei die

Begrenzung der Heizleistung, konsequenter Absenkbetrieb sowie Abschaltung der Heizungsanlage oberhalb der Heizgrenze.

Eine Herausforderung in diesem Projekt stellte unter anderem die Beschaffung von historischen Verbrauchsdaten dar sowie die fehlende Möglichkeit Warmwasser-Wärmezähler aufzuschalten. Deshalb musste der durchschnittliche Warmwasserbedarf über die Energiesignatur bestimmt werden, um auf die tägliche Heizenergie zu schließen. Bedingt durch fehlende Warmwasserbedarfe sind in die robuste Auswertung 18 Testat- und 16 Referenz-Liegenschaften eingeflossen. Da in diesem Projekt keine Informationen aus den Wohnungen vorlagen, musste ebenfalls auf ein Feedback der Optimierungen aus den Wohnungen verzichtet werden. In diesem Projekt konnte die von othermo entwickelte vorausschauende Abschaltung aufgrund geringer Abschaltungen nur bedingt überprüft werden. Eine von othermo durchgeführte Auswertung aus einem anderen Projekt zeigt jedoch weiteres Einsparungspotential bei der Verwendung der vorausschauenden Abschaltung im Gegensatz zur konventionellen Sommerabschaltung.

Um in Zukunft die Optimierungsmaßnahmen gezielter bewerten zu können, sollten Heiz- und Warmwasserenergie getrennt erfasst werden. Das Erlangen der Datenhoheit der verschiedenen Zähler garantiert eine vollständige und aktuelle Übersicht der verbrauchten Energien. Zusätzlich können wohnungsseitige Informationen, wie etwa smarte Thermostate und Raumtemperaturen, integriert werden, um direkte Rückmeldungen auf die Optimierungen zu erhalten und die Raumwärmeversorgung effizienter zu gestalten. Ebenso bietet die Optimierung der Warmwasserbereitung durch verbessertes Speicherlademanagement und eine angepasste Zirkulationsführung weiteres Einsparpotenzial.