

# Bauen aktuell

BUILDING INFORMATION MODELING UND GEBÄUDEAUTOMATION

Eine Publikation der WIN-Verlag GmbH & Co. KG



DIE DEKARBONISIERUNG VORANTREIBEN

## WIE GEBÄUDEAUTOMATION DIE ENERGIEEFFIZIENZ STEIGERT

# DER HEIZUNGSWÄCHTER

Heizsysteme spielen in der aktuellen Klimadebatte eine Schlüsselrolle, da sie mit fast 90 Prozent den größten Anteil am Energieverbrauch von Gebäuden ausmachen. Digitale Technologien und künstliche Intelligenz (KI) bieten vielversprechende Ansätze, um Heizungsanlagen effizienter zu gestalten, Energie zu sparen und Betriebskosten zu senken. *Von Dr. Franka Birke*

**D**er Gebäudesektor steht weiterhin im Mittelpunkt der Klimadebatte – und bleibt hinter den Erwartungen zurück: Laut einer aktuellen Studie der Agora Energiewende hat der Sektor die Klimaziele für 2024 erneut verfehlt. Eine drastische Reduktion des Energieverbrauchs ist dringend notwendig, um die Klimaziele noch erreichen zu können.

So zeigt auch die Heizungslandschaft in deutschen Mehrfamilienhäusern großen Optimierungsbedarf. Mit einem Durchschnittsalter von 14 Jahren sind viele Anlagen veraltet und laufen auf ineffizienten Werkseinstellungen. Hinzu kommt, dass sie zum Teil überdimensioniert oder schlecht eingestellt sind, was zu unnötigem Energieverbrauch führt. Zudem werden die meisten Anlagen weder fern-

überwacht noch regelmäßig gewartet, also im „Blindflug“ betrieben. Dies verschärft nicht nur die Belastung für die Umwelt, sondern sorgt auch für unnötig hohe Heizkosten.

## Digitalisierung schafft Transparenz

Ein entscheidender Hebel, um den Energieverbrauch zu senken, liegt in der Digitalisierung. Systeme wie der „Heizungswächter“ von metr bieten ein durchdachtes Zusammenspiel aus Sensorik, IoT-Technologie und KI-gestützter Datenanalyse. Sensoren messen kontinuierlich zentrale Parameter wie Temperaturen, Druckverhältnisse und den Energieverbrauch. Diese Daten werden an eine zentrale Plattform übertragen, wo KI-Algorithmen Optimierungs-

**Ein entscheidender Hebel, um den Energieverbrauch zu senken, liegt in der Digitalisierung. Systeme wie der „Heizungswächter“ von metr bieten ein durchdachtes Zusammenspiel aus Sensorik, IoT-Technologie und KI-gestützter Datenanalyse.**

Dr. Franka Birke: CEO von metr Building Management Systems GmbH.



potenziale identifizieren. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- 1. Energieverbrauch sichtbar machen:** Ohne Transparenz über die Verbrauchsdaten bleibt Optimierung unmöglich. Digitalisierung schafft eine fundierte Datengrundlage.
- 2. Proaktive Wartung:** Abweichungen von Normwerten werden frühzeitig erkannt, wodurch sich Störungen beheben lassen, bevor sie größere Schäden verursachen.
- 3. Einsparungen realisieren:** Durch die kontinuierliche Analyse und präzise Handlungsempfehlungen lassen sich Heizungsanlagen an reale Bedürfnisse anpassen.

## Wettervorhersagedaten integrieren

Ein besonders innovativer Ansatz ist die Einbindung von Wettervorhersagedaten in die Steuerung von Heizungsanlagen. Hierbei analysiert das System nicht nur die aktuelle Außentemperatur, sondern bezieht auch Wettervorhersagen mit ein. Die Heizleistung wird vorausschauend angepasst – etwa, wenn ein kurzfristiger Temperaturabfall prognostiziert wird. Konkret bedeutet dies, dass die Heizung nicht sofort reagiert, sondern berücksichtigt,



Bild: Katja Henschel

Bild: Katja Henschel



Bild: BILDSCHEIN\_Trenkel

Installation der Lösung zur vollautomatischen Heizungsoptimierung von metr im Heizungskeller.

dass das Gebäude nicht unmittelbar auskühlt. Dadurch wird unnötiges Nachheizen vermieden, die Raumtemperatur bleibt konstant, und ineffiziente Heizphasen werden reduziert.

Ein häufiges Problem vieler Heizsysteme ist die ungünstige Platzierung des Außenfühlers, beispielsweise an der Nordseite eines Gebäudes. Dort gemessene niedrigere Temperaturen führen oft dazu, dass die Vorlauftemperatur unnötig hoch eingestellt wird.

### Optimierte Heizungsanlagen

Eine vollautomatische Heizungsoptimierung mit einem virtuellen Temperatursensor löst dieses Problem. Der Sensor liefert optimierte Werte direkt an den Heizungsregler, basierend auf präzisen Wettervorhersagedaten und weiteren relevanten Einflussfaktoren. Diese Werte entsprechen den tatsächlichen Bedingungen und ersetzen die ungenauen Messungen eines falsch platzierten Außenfühlers. Dadurch wird die Heizungssteuerung gezielt angepasst, die Effizienz gesteigert und der Energieverbrauch gesenkt.

Ein Beispiel für den erfolgreichen Einsatz digitaler Lösungen ist die Düsseldorfer Beamten-Wohnungsbaugenossenschaft (BWB). Die Digitalisie-



Bild: metr Building Management Systems GmbH

Dashboard der vollautomatischen Heizungsoptimierung: Das System von metr visualisiert Temperaturen, Energieverbräuche und Einsparungen.

rung begann hier im Jahr 2023 mit einem Pilotprojekt in zwei Liegenschaften. Angesichts der überzeugenden Ergebnisse – einer Energieeinsparung von 24 Prozent innerhalb einer Heizsaison – wurde das System auf über 20 weitere Gebäude ausgeweitet.

Die Lösung ist besonders für den vielfältigen Anlagenbestand der BWB geeignet, da sie herstellerübergreifend und modellunabhängig funktioniert. Sowohl Fernwärmeanlagen als auch Gasanlagen wurden digitalisiert und optimiert. Die erfolgreiche Implementierung zeigt, wie digitale Technologien den Energieverbrauch reduzieren können, ohne den Wohnkomfort der Bewohner zu beeinträchtigen.

### Weg in eine nachhaltige Zukunft

Digitale Lösungen bieten eine effektive Möglichkeit, die Energieeffizienz im Gebäudesektor zu steigern und die Klimaziele zu erreichen. Sie sind flexibel, kosteneffizient und schnell umsetzbar – ganz im Gegensatz zu aufwändigen energetischen Sanierungen, die oft zeit- und kostenintensiv sind.

Durch den gezielten Einsatz von KI und digitalen Technologien lassen sich Einsparungen umgehend realisieren, ohne umfangreiche bauliche Maßnahmen zu tätigen. Gleichzeitig schaffen Transparenz und verlässliche Empfehlungen langfristiges Vertrauen und tragen zu einer klimafreundlichen Zukunft bei.

| RA