



Bild: lettas - stock.adobe.com

Ein Großteil der Heizungsanlagen in Deutschland arbeitet ineffizient, weil häufig keine Betriebsdaten zur Verfügung stehen.

Effizienz durch Wissen

DATENANALYSE MACHT ANLAGENBETRIEB TRANSPARENTER Mit einem kontinuierlichen Monitoring lassen sich der Betrieb von Heizungen optimieren und Kosten um zehn bis 20 Prozent reduzieren. Das gelingt durch die Auswertung von Daten, die etwa Temperaturfühler, digitale Stromzähler und Sensoren für die Erfassung von Betriebszuständen liefern.

Antonia Alexiev, Frank Bergmann, Steve Hammer, Gregor Jaschke, Florian Wöhlbier

Ein Großteil der Heizungsanlagen in Deutschland arbeitet nach wie vor ineffizient. Eine wesentliche Ursache ist das mangelnde Wissen über den tatsächlichen Anlagenbetrieb. Häufig stehen keinerlei Betriebsdaten zur Verfügung. Selbst die jährliche Heizkostenabrechnung liefert nur begrenzt Informationen über die Effizienz der Anlage.

Ein kontinuierliches Heizungsmonitoring stellt einen praktikablen und wirtschaftlichen Lösungsansatz dar. Die Einführung ist ohne hohe Investitionskosten möglich und unterstützt eine zeitnahe Optimierung des Anlagenbetriebs. Durch die Erfassung und Auswertung von Echtzeitdaten lassen sich Ineffizienzen schnell erkennen, gezielt beheben und dadurch zehn bis 20 Prozent der Betriebskosten einsparen.

Digitale Monitoringlösungen sind bereits heute kostengünstig verfügbar und können ohne großen Aufwand im Heizungskeller installiert werden. Aufwendige Eingriffe in die übrige Gebäudetechnik entfallen. Schon einfache Temperaturfühler an Vor- und Rücklaufleitungen liefern wertvolle Informationen zur Effizienz der Anlage. Ergänzend ermöglichen elektronische Zähler für Strom, Wasser und Gas sowie Sensorik zur Erfassung

der Betriebszustände eine weitgehende Analyse. Auf diese Weise entsteht ein detailliertes Bild des tatsächlichen Anlagenbetriebs. Im nächsten Schritt erlaubt die Fernübertragung der Daten eine kontinuierliche Überwachung. Vor-Ort-Termine fallen seltener an und kostengünstiger aus.

Mit der Umsetzungsempfehlung Nr. 178 **Technisches Monitoring 2025** (<https://t1p.de/GEB251003>) stellt der Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Ver-

GEB Podcast Gebäudewende

In der Dezember-Folge des Gebäudewende-Podcasts erklärt Marcus Rackel vom KEDi, wie Heizungsmonitoring in der Praxis funktioniert, und berichtet aus konkreten Projekten.

www.geb-info.de/podcast



waltungen ein praktisches Instrument zur Umsetzung von Monitoringkonzepten bereit. Im Anhang der Empfehlung finden sich Beispiele für die Sensorik verschiedener Wärmeerzeuger.

Monitoring heißt jedoch nicht gleich Optimieren. Betreibende steigern die Effizienz ihrer Heizungsanlage erst, wenn sie die erfassten Daten verstehen und richtig nutzen. Sie sollten erkennen, was die Werte aussagen und wie sich der Betrieb verbessern lässt. So werden Effizienzverluste schnell sichtbar und können gezielt behoben werden. Am Markt gibt es bereits Lösungen, die beim Auswerten der Daten helfen und Optimierungen erleichtern.

Monitoring braucht Planung

Ein Monitoringsystem im Gebäudebestand braucht eine gründliche Planung. Deshalb sollten sich Wohnungsunternehmen unter anderem mit folgenden Fragen auseinandersetzen:

- Was soll das Monitoring erreichen?
- Welche Kosten und welcher Aufwand müssen eingeplant werden?
- Wie lässt sich das Monitoringsystem in die bestehende Technik integrieren?
- Wie werden die Mitarbeitenden eingebunden und auf neue Aufgaben vorbereitet?
- Wie können die Mietenden auf die Umsetzung und eventuelle Änderungen an der Heizungsanlage vorbereitet werden?

Die gründliche Beantwortung der dargestellten Fragen kann helfen, passende Anbietende auszuwählen. Denn ohne klare Kriterien überfordert die große Vielfalt. Grundsätzlich lassen sich die Angebote in zwei Ansätze unterscheiden:

Weiterführende Links

KEDi-Dossier: Verpflichtende Heizungsprüfung und -optimierung digital erfüllen (§ 60a und § 60b GEG)

➔ <https://t1p.de/geb251001>

KEDi-Themenseite: Geschäftsmodelle für digitale Gebäudetechnologien

➔ <https://t1p.de/geb251002>

- **Produktorientierte Ansätze:** Das Monitoringsystem geht in das Eigentum des Wohnungsunternehmens über. Das heißt, dass Anbietende die Hardware teilweise mit der dazugehörigen Software gegen einen einmaligen Betrag verkaufen. Anschließend ist das Wohnungsunternehmen für den Betrieb des Systems zuständig und muss Optimierungsmaßnahmen selbstständig durchführen. Die einmaligen Investitionskosten lassen sich gemäß § 559 BGB auf die Mietenden umlegen.
 - **Serviceorientierte Ansätze:** Das Monitoringsystem verbleibt im Eigentum des Anbietenden. Dieser stellt Hardware und Software gegen eine regelmäßige Gebühr zur Verfügung und garantiert die Aktualität des Systems. Optimierung und Wartung übernimmt der Anbietende. Die Servicegebühren lassen sich üblicherweise auf die Betriebskosten umlegen.
- Wurde ein geeigneter Anbietender gefunden, kann der Roll-out beginnen. Während der Umsetzung ist ein kontinuierlicher Austausch mit allen Beteiligten entscheidend, um sicherzustellen, dass die Maßnahmen planmäßig umgesetzt werden.

GEG umsetzen mit Heizungsmonitoring

Seit 2024 gelten im GEG neue Pflichten zur Heizungsprüfung und -optimierung. Ziel ist es, die Effizienz von Heizungsanlagen zu sichern und den Energieverbrauch im Gebäudesektor weiter zu senken.

Wer ist betroffen?	Gebäude mit mindestens sechs Wohn- oder Gewerbeeinheiten und ...	
	... einer ab 2024 eingebauten Wärmepumpe (§ 60a GEG):	... einer mind. 15 Jahre alten Heizungsanlage (§ 60b GEG):
Was ist gefordert?	Prüfung und Optimierung nach einer Heizperiode, anschließend Wiederholung alle fünf Jahre	einmalige Prüfung und Optimierung
Was wird u. a. geprüft?	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenparameter wie Heizkurve, Heizgrenztemperatur und Vorlauftemperatur • Sichtprüfung bspw. der Rohrleitungen hinsichtlich erforderlicher Dämmmaßnahmen 	
Heizungsmonitoring als Ersatz für Prüfpflichten	Bei Wärmepumpen nach § 60a GEG entfällt die Wiederholungsprüfung, wenn die Anlage fernüberwacht wird – also dauerhaft ein Monitoring läuft.	Nach § 60b GEG entfällt die Prüfpflicht, wenn eine Gebäudeautomation nach § 71a GEG vorhanden ist. In Bestandsgebäuden reicht dafür meist ein Monitoring mit automatischer Erkennung von Effizienzverlusten.

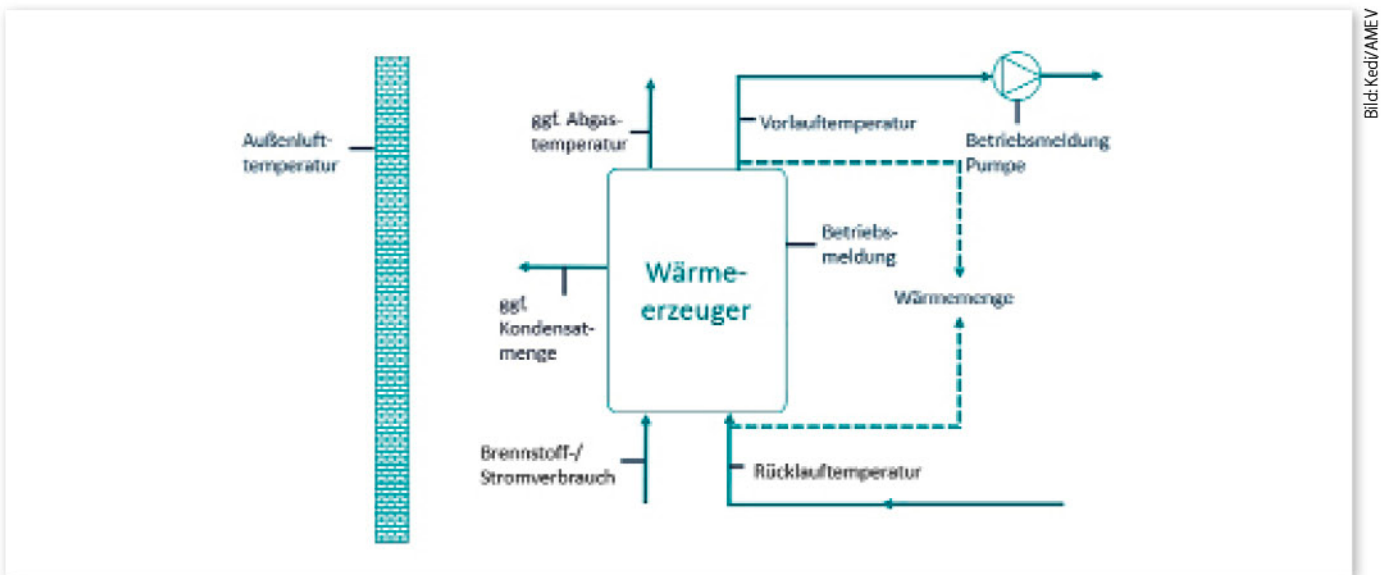


Bild: Kedi/AMEV

Monitoringkonzept für Wärmeerzeuger

In vielen Gebäuden bildet das Heizungsmonitoring den ersten Schritt auf dem Weg zur Klimaneutralität. Die erzielten Projektergebnisse haben einen wesentlichen Einfluss darauf, wie Mietende und Mitarbeitende zukünftige Maßnahmen annehmen und unterstützen.

Anlagenausfälle werden frühzeitig erkannt

Ein Heizungsmonitoring bietet vielfältige Mehrwerte für alle beteiligten Akteursgruppen – von den Vermietenden und die Mietenden bis hin zum Servicepersonal. Sinkende Heizkosten und ein höherer Wohnkomfort steigern den Nutzen für Mietende, da Anlagenausfälle frühzeitig erkannt werden. Auch das Servicepersonal gewinnt. Die Möglichkeit der Fernüberwachung ermöglicht eine kontinuierliche Kontrolle des technischen Zustands. Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen lassen sich dadurch bedarfsgerecht und vorausschauend planen und umsetzen.

Insgesamt trägt das Heizungsmonitoring entscheidend zur Steigerung von Energieeffizienz, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit der Gebäude bei. Ein niedrigerer Heizenergieverbrauch reduziert die anteiligen CO₂-Kosten des Brennstoffs, die Vermietende seit 2023 tragen müssen. Gleichzeitig treten Störungen seltener auf, Reparaturen lassen sich schneller und kostengünstiger durchführen und Mietminderungen können vermieden werden.

Die aus dem Monitoring gewonnenen Betriebsdaten bilden zudem eine fundierte Planungsgrundlage für künftige Maßnahmen, wie den Heizungstausch oder weitere energetische Sanierungen. Durch die gesteigerte Energieeffizienzklasse erfährt die Immobilie eine messbare Wertsteigerung, was im Hinblick auf ESG-Kriterien zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Darüber hinaus unterstützt das Heizungsmonitoring die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, insbesondere der §§ 60a und 60b des Gebäudeenergiegesetzes (siehe Kasten). In vielen Fällen können bestehende Nachweispflichten vereinfacht oder vollständig abgedeckt werden, wodurch die Rechts- und Planungssicherheit für Vermietende steigt.

Ein kontinuierliches Heizungsmonitoring erweist sich als wirksames Instrument, um die Effizienz bestehender Heizungsanlagen nachhaltig zu verbessern. Die systematische Erfassung und Auswertung von Echtzeitdaten macht den tatsächlichen Anlagenbetrieb transparent. Dadurch lassen sich Ineffizienzen frühzeitig erkennen und gezielt beheben. So können nicht nur zehn bis 20 Prozent der Betriebskosten eingespart, sondern auch der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen deutlich reduziert werden.

Ein digitales Monitoring trägt neben den wirtschaftlichen Vorteilen auch dazu bei, gesetzliche Anforderungen wie die Energieeffizienzrichtlinie oder die Gebäudeenergiegesetzgebung einfacher zu erfüllen. Es unterstützt Betreibende, Planende und Dienstleistende, den Heizungsbetrieb datenbasiert zu optimieren und so die Weichen für eine zukunftsfähige, klimafreundliche Wärmeversorgung zu stellen. Insgesamt zeigt sich: Heizungsmonitoring ist kein aufwändiges Zusatztool, sondern ein praxisnaher Hebel für mehr Effizienz, Transparenz und Nachhaltigkeit im Gebäudebetrieb. ■

Antonia Alexiev

Expertin Kommunikation & Netzwerke, Kompetenzzentrum Energieeffizienz und Digitalisierung (KEDi)

Frank Bergmann

Seniorexperte Gebäude, KEDi

Steve Hammer

Experte Gebäude, KEDi

Gregor Jaschke

Seniorexperte Gebäude, KEDi

Florian Wöhlbier

Seniorexperte Fachkommunikation Gebäude, KEDi