



Bild: S. Leitenberger - stockadobe.com

Wohnungsunternehmen fehlen oft klare Informationen zur Wirksamkeit von Sanierungsmaßnahmen.

Reale Daten statt theoretischer Berechnungen

NACHWEISBASIERTE BAUMETHODIK SICHERT QUALITÄT Sanierungsmaßnahmen sind oft wirkungslos, weil ihr Ergebnis nicht an der Realität gemessen wird. Die Initiative zur nachweisbasierten Baumethodik will dies ändern, indem sie die Datengrundlage für ein verlässliches Monitoring schafft. Sie entwickelt dafür die nötigen Standards, evaluiert digitale Instrumente und denkt bei Abweichungen die Optimierung gleich mit. Markus Strehnitz

„Wohnungsunternehmen fehlen oft klare und verständliche Grundlagen für wirksame Investitionen in tatsächlich emissionsarme und mit bezahlbarer Wärme versorgte Gebäude und Siedlungen“, heißt es in einem Informationsflyer zur nachweisbasierten Baumethodik. Es werde deshalb in Summe nicht nur zu wenig saniert, sondern durchgeführte Maßnahmen seien auch trotz hoher Investitionen aufgrund von Qualitätsmängeln zu oft wirkungslos und zu teuer. Diese Mängel zeigen sich zum Beispiel in Wärmepumpen, deren Arbeitszahlen im Betrieb nicht zwischen 3 und 4, sondern bei 2 oder sogar niedriger liegen.

Genau das will die Initiative zur nachweisbasierten Baumethodik ändern. Ziel ist es, ein standardisiertes System zu ent-

wickeln, das Wohnungsunternehmen mit ihren Teams aus Planern, Handwerkern und Herstellern bei Sanierungsvorhaben von der Planungs- und Bauphase bis zum Betrieb unterstützt. Dazu gehören klare Zielvorgaben, das Sammeln und Analysieren von passenden Messwerten, um die Qualität der entsprechenden Maßnahme zu überprüfen und – wenn nötig – ein Nachjustieren, um vorhandene Fehler zu korrigieren.

Am Anfang stand ein Datenschatz

An dem Projekt sind unter anderem Firmen wie Senercon und die Wohnungsbaugesellschaft Howoge, das Energieberaternetzwerk DEN und die Stiftung Energieeffizienz beteiligt,

deren Vorstand Jörg Ortjohann ist. Dieser berichtet, wie er vor gut 20 Jahren mit einem Team eine Datenbank mit Informationen aus der Qualitätssicherung von Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen aufgebaut hat. Dabei sei die Frage aufkommen, wie dieser „Datenschatz“, wie Ortjohann die Datenbank nennt, möglichst sinnvoll weiter genutzt werden könnte. Schließlich lassen sich aus solchen Informationen wichtige Erkenntnisse für den Bau und Betrieb ähnlicher Gebäude ziehen. Die Beschäftigung mit dieser Frage war die Initialzündung, die Stiftung Energieeffizienz zu gründen, die digitale Verfahren insbesondere für Sanierungsvorhaben entwickelt.

Zu deren Projekten zählt die Sustainable-Data-Plattform (SDP) – eine Plattform, an der ein Netzwerk von Unternehmen und ehrenamtlich tätigen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen mitwirkt. Dieses will einen offenen Zugang zu klimarelevanten Daten im Gebäudebereich sowie digitale Tools bereitstellen, mit denen sich die Informationen sammeln und auswerten lassen. Aus dieser Arbeit ist die Initiative zur nachweisbasierten Baumethodik hervorgegangen.

Bewertung anhand konkreter Verbräuche

Deren Ziel ist es nun, Standards zu etablieren und hilfreiche Werkzeuge für das Monitoring von Bau- und Sanierungsmaßnahmen zu evaluieren. Eines dieser Instrumente ist zum Beispiel das WP Cockpit, mit dem der effiziente Betrieb von Wärmepumpen kontrolliert werden kann. Das System wurde gemeinsam von der Energieagentur St. Gallen, dem Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) sowie der Stiftung Energieeffizienz entwickelt. Es besteht aus einem zertifizierten Metering-Set für die automatisierte Zählerwerterfassung und einer App, die alle wichtigen Kennwerte der Wärmepumpen auf einem Dashboard darstellt.

Ein anderes Instrument, das im Rahmen der nachweisbasierten Baumethodik genutzt wird, ist die Energieanalyse aus dem

Verbrauch (EAV) nach Professor Dieter Wolff und Professorin Kati Jagnow. Dies ist ein Verfahren zur Bewertung von Gebäuden und Heizungsanlagen auf Basis real gemessener Verbrauchsdaten statt nur anhand theoretischer Bedarfsberechnungen. Die EAV wird konkret in einem Projekt im Bochumer Stadtteil Hamme eingesetzt. Dieses Projekt, bei dem es um die Sanierung von fünf Wohnblöcken aus den 1960er Jahren geht, ist auch das erste, in dem die nachweisbasierte Baumethodik angewandt wird. „Wir haben dort von der Modellierung über die Unterstützung der Planung, Vorbereitung der Messung bis zu gegebenenfalls notwendigen Verbesserungen einen kompletten Mechanismus installiert“, berichtet Ortjohann im Podcast „Das aktuelle Energie-Studio“ des DEN.

Dem Monitoring folgt das Nachjustieren

Die EAV, die sich als Excel-Tool nutzen lässt, wurde in diesem Projekt zusätzlich zur Berechnung gemäß DIN 18599 eingeführt. Mit dem Verfahren von Wolff und Jagnow ließen sich einfache Kennwerte des Gebäudes abbilden und die vereinbarten Jahresarbeitszahlen der Wärmepumpe integrieren, sagt Ortjohann. Die Zielwerte, die sich daraus ergeben, werden mit Hilfe von Standard-Mess-Schemata messbar gemacht. „Das heißt: Zur Berechnung gehört ein Schema, in dem für jede Anlage die wesentlichen Messpunkte enthalten sind, aus denen man nachher die Effizienzkontrolle ableiten kann“, erklärt Ortjohann.

Aktuell befindet sich das Projekt in der Bauphase. Sobald aber die Haustechnik installiert ist, lässt sich unter anderem dank des Verfahrens von Wolff und Jagnow relativ schnell erkennen, ob und gegebenenfalls an welchen Stellen es Abweichungen zu den Zielvorgaben gibt. Wenn dies der Fall ist, wird die nächste Stufe der Methodik aktiviert: das Nachjustieren. Bei Abweichungen vom Regelbetrieb werde man versuchen, mit den Analyse-Tools der entsprechenden Hersteller dem Fehler auf den Grund zu gehen und diesen dann zu beheben, erläutern



Bild: Robert Poorten - stockadobe.com

Wärmepumpen dürfen nicht als Einzelgerät bewertet, sondern müssen innerhalb des Gesamtsystems gesehen werden.

tert Ortjohann. Dieses frühe Korrigieren bei Abweichungen sei ein wichtiges Element in der nachweisbasierten Baumethodik. „Wir denken immer in einem Regelkreis“, so Ortjohann gegenüber dem Gebäude-Energieberater. Denn was bringe das Monitoring, wenn man nicht auch möglichst schnell dafür Sorge, dass die Anlage funktioniert?

Kennzahlen orientieren sich an Nachhaltigkeitszielen

Um die Abweichungen überhaupt zu erkennen, müssen die passenden Key Performance Indicators gemessen werden. Die Initiative orientiert sich dabei laut Ortjohann am Sustainable Development Goal 7 – eines der 17 von der UN verabschiedeten Nachhaltigkeitsziele. Es bezieht sich auf bezahlbare und saubere Energie. Heruntergebrochen auf den Betrieb eines Gebäudes sind das Leistungskennzahlen wie etwa die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe oder der Autarkiegrad bei der Kombination von Wärmepumpe und Photovoltaik.

Zu ihren Aufgaben zählt die Initiative außerdem die Entwicklung von standardisierten Mess-Schemata. Standards zu etablieren, sei dringend notwendig, betont Ortjohann. Denn bisher komme jeder Hersteller mit seinem eigenen Mess-Schema auf die Baustelle. Doch es bringt wenig, Komponenten nur einzeln zu betrachten. Entscheidend sei, dass das Zusammenspiel zum Beispiel mit dem Heizstab oder dem Elektrokessel funktioniere. Häufig denken die Hersteller laut Ortjohann produktbezogen und haben weniger das Gesamtsystem im Blick. Aber immerhin stellt er zum Beispiel bei einigen Anbietern von Wärmepumpen ein Umdenken fest. „Wir müssen auf der Baustelle mehr Teamplay hinbekommen“, fordert Ortjohann.

Garantieverträge sorgen automatisch für Verbesserung

Ein wichtiges Element im Rahmen der nachweisbasierten Baumethodik sind auch Garantieverträge. Ortjohann hat die Erfahrung gemacht, dass diese „eine beobachtende Wirkung“ haben. Allein die Verbindlichkeit, die sich aus einem Garantievertrag ergibt, sorge oft schon für eine Verbesserung im Betrieb. Im Bochumer Projekt beispielsweise sei mit Planer, Hersteller und Handwerksbetrieb für die Wärmepumpe eine Jahresarbeitszahl

von 3,3 festgelegt worden. Durch das Monitoring ließe sich automatisch erkennen, ob diese erreicht wird. Die Feinjustierung bei Abweichungen sei ebenfalls vereinbart worden. „Daher gehe ich davon aus, dass wir unsere Zielwerte erreichen werden“, sagt Ortjohann.

Er weiß aber, dass Korrekturmaßnahmen auch das Potenzial für Konflikte bieten. Das Umbauen einer Anlage könne natürlich für Ärger auf der Baustelle sorgen, weil es eventuell kostenintensiv und mit viel Aufwand verbunden ist. Auf der anderen Seite könne der Ansatz, Feedback-Informationen zu verarbeiten und sich dann um die Optimierung zu kümmern, auch sehr bereichernd sein. „Es macht auch stolz, wenn man Teil eines Teams ist, das eine gute Performance bringt.“ Die Beschäftigung mit Problemen gehöre eben dazu und sei Teil eines Lernprozesses. Das Hinschauen auf diese Schwierigkeiten müsse gefördert werden. „Wir als Stiftung stehen dafür, dass wir Dinge transparent machen – das aber nicht als Anklage, sondern als Voraussetzung dafür, dass Systeme laufen.“

Wer kümmert sich?

Entscheidend sind dabei aber die Verantwortlichkeiten. Also: Wer ist zuständig für die Feedback-Prozesse und die anschließenden Korrekturmaßnahmen? Dies ist in der Wohnungswirtschaft häufig nicht klar geregelt. „Der Erfolg hängt immer von einzelnen Personen ab, die sich darum kümmern“, weiß Ortjohann. Deren Engagement könne aber oft frustrierend wirken, wenn das Konzept nicht von allen mitgetragen werde. „Daher forcieren wir die Zusammenarbeit mit dem DEN, um auch die Energieberatenden mit der nachweisbasierten Baumethodik vertraut zu machen“, sagt Ortjohann. „Es wäre uns eine große Freude, wenn Energieberatende sagen: Das ist etwas, wofür ich meine Bauherrschaft begeistern könnte.“

Die Veröffentlichung der Methodik, der gesammelten Daten sowie der entwickelten Instrumente und Standards ist Ortjohann und seinem Team grundsätzlich ein wichtiges Anliegen. Die Plattform, auf der all diese Informationen zusammengefasst werden, ist das Portal **climate-neutral-buildings**. Es ist die zentrale Anlaufstelle für alle Projekte, die mit der nachweisbasierten Baumethodik arbeiten. Zur Zeit ist das Portal nur mit Administrator-Rechten zugänglich. Ziel der Initiative ist es aber, sich künftig auch mit anderen Projekten, die ähnliche Ziele verfolgen, zu verbinden und Schnittstellen für einen übergreifenden Datenaustausch zu schaffen.

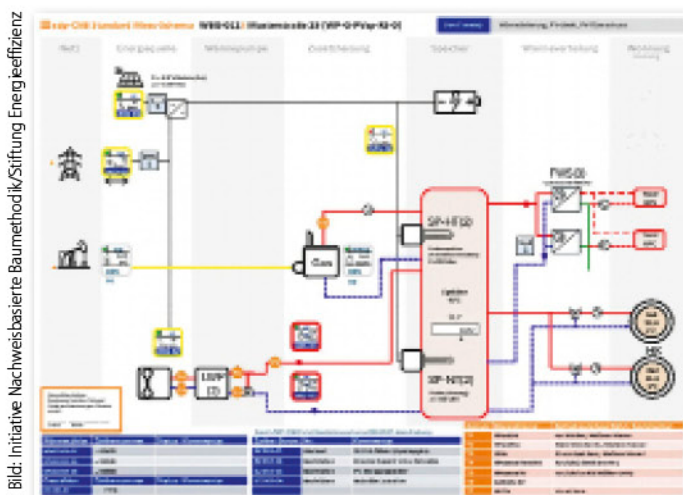
Und es gibt weitere Pläne: Die Initiative soll in ein Forschungsvorhaben unter Federführung des Fraunhofer Instituts für Optonik, Systemtechnik und Bildauswertung überführt werden. Ziel ist es, die entwickelten Standards und Methoden massentauglich zu machen. Dafür ist man noch auf der Suche nach weiteren Projekten, die bereit sind, die nachweisbasierte Baumethodik anzuwenden und sich mit der Initiative zu verknüpfen. ■

Quellen

Stiftung Energieeffizienz: Nachweisbasierte Baumethodik: Für saubere und bezahlbare Wärme im Bestand, <https://t1p.de/GE260730>

Sustainable Data Platform: Nachweisbasierte Baumethodik: Qualitätspaket für Bestandssanierungen mit Wärmepumpen und PV <https://t1p.de/GE260731>

Climate-neutral buildings: Tool für klimaneutrale Gebäude, <https://t1p.de/GE260732>



Standardisierte Mess-Schemata sind eine wichtige Säule der nachweisbasierten Baumethodik.

Bild: Initiative Nachweisbasierte Baumethodik/Stiftung Energieeffizienz