

1

Temporäres Monitoring

Den Optimierungsmöglichkeiten auf der Spur

Weil Klimaschutz in Mannheim Programm ist, lässt die städtische Klimaschutzleitstelle ihre öffentlichen Liegenschaften auf Herz und Nieren prüfen – mit Erfolg. Temporäres Energie- und Anlagenmonitoring ist nicht nur die systematische Erfassung, Beobachtung und Analyse eines Prozesses mittels technischer Hilfsmittel. Es bedeutet, den Herzschlag eines Gebäudes zu spüren und seine energetische Fitness zu erhöhen.

Text: Dr. Kati Herzog

1 Zu kühl war es den Besuchern im Gartenhallenbad Neckarau. Ein professionelles Monitoring sowie Einregulierung und Feintuning der Gebäudeautomation half dabei, Wasser- und Raumtemperatur sowie Luftfeuchte optimal zu regeln.

2 Die ehrgeizigen Energieeinspar- und Klimaschutzziele kommen auch den Nutzern der städtischen Einrichtungen zugute: Wohl temperiert schwimmen mit freiem Blick nach außen, weil die Scheiben nicht mehr beschlagen.



Foto: Stadt Mannheim

2

Benjamin von Wolf-Zdekauer stellt Gebäude auf den Kopf. Der Senior Projektingenieur der Bilfinger Bauperformance GmbH mit Sitz in Frankfurt ist zuständig für Energiemanagement und Anlagenmonitoring. Wie ein Arzt aus EKG-Untersuchungen seine Diagnosen und Behandlungen von Patienten ableitet, so erstellt Wolf-Zdekauer auf Grundlage von Messdaten Energiereports für kurzfristige Optimierungen und Empfehlungen zur Sanierung von Immobilien. „Den Herzschlag des Gebäudes fühlen“ nennt er das. Dank eines mobilen Instrumentenkoffers sind Messungen an Ort und Stelle kein Problem. Ob an einem Wärmetauscher zur Beckentemperierung unterhalb eines Schwimmbades oder im Heizraum einer Kita: Innerhalb kurzer Zeit sind alle Geräte installiert. Sensoren senden Wolf-Zdekauer über Kabel und Funk mit computergestützter Mess- und Übertragungstechnik alle erforderlichen Energiedaten. Sie liefern dem Projektingenieur relevante Informationen darüber, ob ein Gebäude energetisch fit ist – oder ob es dringend Hilfe braucht, etwa ein optimiertes (Parameter-)Setup der Anlagentechnik.

Auch die hat das Team der Bilfinger Bauperformance parat. Das Unternehmen ist in den Bereichen Planung, Beratung und Steuerung im Neubau und im Bestand tätig und befasst sich unter anderem damit, Prozesse korrekt nachzumessen und zu justieren, um einen höchstmöglichen effizienten Betrieb zu gewährleisten. „Die meisten Anlagen könnten mehr, sind jedoch oft falsch eingestellt oder haben aufgrund von Überdimensionierung zu hohe Bereitschaftsverluste in Relation zur Nutzenergie“, weiß Wolf-Zdekauer. „Dabei sind bis zu 25 Prozent Einsparung im Betrieb einer Anlage durch effizientes Monitoring möglich.“

Die Klimaschutzleitstelle Mannheim

Die Klimaschutzleitstelle der Stadt Mannheim wurde 2009 gegründet und ist beim Fachbereich Grünflächen und Umwelt angesiedelt. Sie ist zentraler Ansprechpartner zu kommunalen Klimaschutzfragen und -projekten. Die Stelle trägt dem ganzheitlichen Ansatz der Mannheimer Klimaschutzkonzeption 2020 Rechnung und engagiert sich für die Umsetzung der 60 Maßnahmen aus dem Aktionsplan der Konzeption. Dafür bündelt die Klimaschutzleitstelle die Ressourcen und Aktivitäten in den einzelnen Dienststellen. Sie begleitet und unterstützt kommunale Klimaschutzprojekte, sorgt für eine enge Abstimmung und Effizienz der Klimaschutzmaßnahmen und ist Ansprechpartnerin für Fragen zu Fördermöglichkeiten für die Stadtverwaltung. Die Klimaschutzleitstelle gewährleistet eine enge Abstimmung mit der Klimaschutzagentur Mannheim und kümmert sich um die Öffentlichkeitsarbeit, Aktionen und Kampagnen für den Klimaschutz. „Im Fokus unserer Bemühungen steht die Vorbildfunktion unserer Stadt und die Möglichkeit der Einflussnahme auf eine klimafreundliche Stadtentwicklung“, sagt Agnes Schönfelder, Leiterin der Klimaschutzleitstelle. „Wenn Mannheims Liegenschaften nachweislich effizienter werden, kann das viele Nachahmer im privaten und öffentlichen Bereich finden“, ist sich die Leiterin der Klimaschutzleitstelle Mannheim sicher.

Gesund – trotz begrenzten Budgets

Die Stadt Mannheim beauftragte die Bilfinger Bauperformance mit der energetischen Überprüfung ihrer öffentlichen Liegenschaften. Wie alle anderen Kommunen hat Mannheim seine Ausgaben fest im Blick: „Wir müssen die begrenzten Haushaltsmittel unserer Stadt für ihre Liegenschaften mit höchstem Nutzen einsetzen“, sagt Agnes Schönfelder, Leiterin der dortigen Klimaschutzleitstelle. „Deshalb ist uns die Überprüfung der erreichten Energieeffizienz bei der Sanierung und im Neubau wichtig, um daraus Schlüsse für das Energiemanagement der Gebäude zu ziehen.“ Die Monitoring-Analysen haben noch einen weiteren, nicht minder wichtigen Grund: 40 Prozent Kohlendioxid will die Stadt bis 2020 gegenüber 1990 einsparen – ein hehres Ziel der von Industrie und Verkehr geprägten Rhein-Neckar-Metropole. Zu diesem Zweck wurde 2009 die Klimaschutzkonzeption 2020 verabschiedet, eine konsequente und nachhaltige Strategie zum Schutz des Klimas. Sie beinhaltet einen weitreichenden Aktionsplan mit 60 Einzelmaßnahmen. Darin enthalten ist auch die energetische Optimierung stadt-eigener Gebäude, die in Kooperation zwischen der Klimaschutzleitstelle der Stadt Mannheim und dem städtischen Immobilienmanagement vorangetrieben wird.

Kita spart jetzt 13 Prozent

Insgesamt sechs öffentliche Liegenschaften wurden bislang auf Energiesparpotenziale hin untersucht. Auf der Liste stand unter anderem das Kinderhaus Neckarufer. Dort verbrauchten alte Umwälzpumpen zu viel Strom und verteilten unkontrolliert Wärme. Nach eingehendem Monitoring berechnete die Bilfinger Bauperformance die Wirtschaftlichkeit der proaktiven Instandsetzung und empfahl den Austausch durch Hocheffizienzpumpen. Weitere Optimierungen im Zirkulations- und Brauchwarmwassersystem



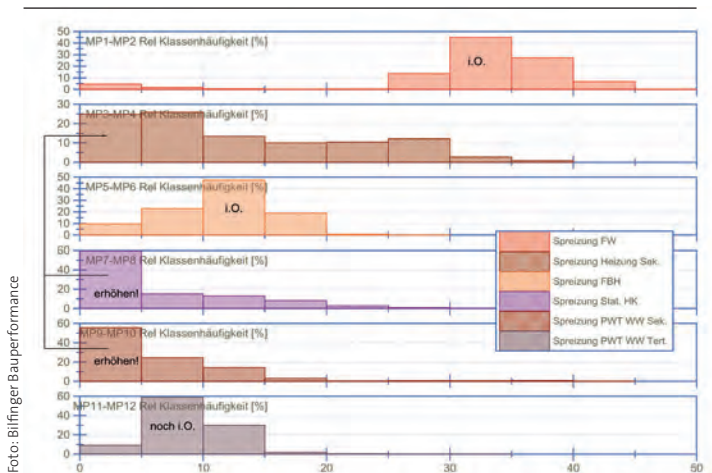
3

sowie der Heizungssteuerung und Fernwärmeeinspeisung verhindern heute eine hohe Übertemperatur der Heizkörper und bringen der Kita Energiekosten-Einsparungen von 13 Prozent.

Auch im Gartenhallenbad Neckarau wurden die haustechnischen Anlagen des Gebäudes mithilfe eines temporären Monitorings untersucht. Nach eingehender Beobachtung des Betriebsverhaltens wurden die Parameter gezielt eingeregelt. „So haben wir das Beste aus dem Gebäude herausgeholt“, erklärt Benjamin von Wolf-Zdekauer. Seiner Erfahrung nach garantieren eingehaltene Energieeffizienzkriterien bei der Planung und dem Bau eines Gebäudes nicht zwangsläufig auch einen Verbrauch auf dem angestrebten Effizienzniveau. Um einen effizienten Dauerbetrieb zu gewährleisten, empfiehlt sich eine Prüfung der Inbetriebnahme anhand der Beobachtung des Gebäudes im Regelbetrieb mittels temporären Energie- und Anlagenmonitorings. „Eine Immobilie während ihrer Nutzung zu begleiten und zu überprüfen hilft, mit minimalinvasiven Maßnahmen große Einsparungen zu erzielen.“ Im Klartext heißt das: Durch temporäres Energie- und Anlagenmonitoring sind Kostensenkungen von bis zu 25 Prozent durchaus möglich.

Mehr als gefordert

Aus diesem Grund unterzogen die Experten der Bilfinger Bauperformance auch die erst 2012 errichtete Kindertagesstätte in der August-Kuhn-Straße einer Prüfung. Das Niedrigenergiehaus mit Photovoltaikanlage und moderner Lüftungstechnik sollte laut Planung im Betrieb 30 Prozent unter den Anforderungen der EnEV liegen. Zwei Wochen lang wurden die Fernwärmestation und die Hauptverteilung der Heizung untersucht, erfasst wurde parallel dazu auch die Raumtemperatur. Die Auswertung ergab: Wie angestrebt lag die neu errichtete Kita 30 Prozent unter den Anforderungen der EnEV. Doch das war nicht alles. Durch das Monitoring konnten weitere Zeitprogramme und Regelungsparameter bedarfsorientiert angepasst werden, um sogar noch höhere Einsparungen zu erreichen.



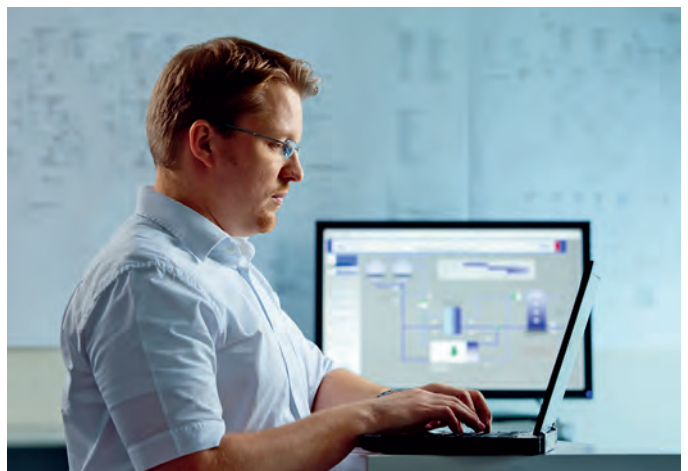
4

3 Temporäres Monitoring im Gartenhallenbad: Zu sehen ist ein aufgeschaukeltes Regelverhalten einer Lüftungsanlagenkomponente in Abhängigkeit der Lufttemperaturrandbedingungen innen und außen.

4 Temporäres Monitoring im Kindergarten August-Kuhn-Straße: Dargestellt ist eine prozentuale Häufigkeitsverteilung der Spreizungen in den hydraulischen Kreisen während des Beobachtungszeitraums mit Hinweisen zur Optimierung des Transports und zur Deckung des Wärmebedarfs.

5 Effizienz im Blick: Seit fünf Jahren ist Benjamin von Wolf-Zdekauer als Senior Projektingenieur bei der Bilfinger Bauperformance GmbH tätig. In Mannheim war er als Projektleiter für die energetische Überprüfung einiger der vorgestellten Liegenschaften im Rahmen der Klimaschutzkonzeption 2020 verantwortlich.

6 Exponate aller Weltkulturen versammelt das Haus D5 der Reiss-Engelhorn-Museen unter seinem Dach. Damit die außergewöhnlichen Stücke keinen Schaden nehmen, bedarf es einer optimalen Luftzirkulation. Ein Monitoring des Gebäudes ergab nach Bestandsaufnahme der vorhandenen Anlagen, dass eine energetische Optimierung der Lüftungsanlage und Betriebszeiten empfehlenswert ist – die Investitionen würden sich innerhalb von zwei bis drei Jahren amortisieren.



5



6

Die Ergebnisse sind wertvolle Meilensteine auf Mannheims Klimakurs. Damit dieser Kurs auch zum Ziel führt, ist eine aktive Begleitung wichtig: Die Nutzer der überprüften Häuser müssen die effizienzkritischen Parameter sowie das Potenzial ihres energieeffizienten Gebäudes kennen. „Denn bei Änderungen von Nutzungsprozessen wird häufig die Anpassung der Betriebsweise vergessen“, sagt Benjamin von Wolf-Zdekauer. Oder anders ausgedrückt: Was nutzt dem Patienten ein Therapieplan, wenn er sich nicht daranhält? ■

Wie funktioniert Energie- und Anlagenmonitoring?

Temporäres Anlagen-Monitoring hat das unmittelbare Erkennen der Hauptkostenverursacher im Visier, denn es macht den Energieverbrauch und die Energieströme in einem Gebäude deutlich sichtbar. Auf Grundlage der Daten können Anlageneinstellungen bedarfsgerecht und an Nutzungsprozessen orientiert angepasst sowie geeignete Nachjustierungen der Regelungstechnik durchgeführt werden. Solche Verbesserungen sind schnell und ohne große Investitionen umsetzbar. Allein durch die richtige Einstellung der vorhandenen Anlagen und die Feinabstimmung mehrerer Erzeugersysteme untereinander zur Realisierung einer effizienten Versorgungsstrategie wird der gewünschte Einspareffekt erzielt. Darüber hinaus dienen die zur Immobilie passenden Handlungsempfehlungen, die auf projektspezifische Fragestellungen zugeschnitten sind, mit verständlichen und objektiven Ergebnisreporten als wertvoller Kompass im weiteren Lebenszyklus.

Solche Anlagenoptimierungen amortisieren sich wesentlich schneller als alle anderen Sanierungsmaßnahmen: Sie erfordern keine hohen Investitionen, minimieren so das Risiko und sind kurzfristig ohne Nutzungsbeeinträchtigung umsetzbar.

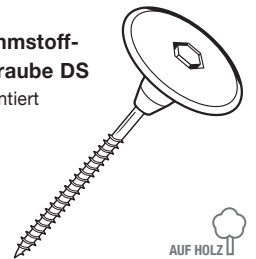
EF  TE
seit 1845

**Dämmstoff-
nagel TYP II**



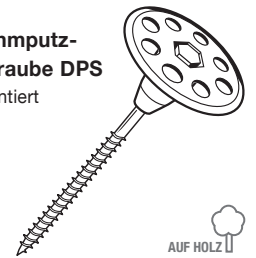
AUF HOLZ 

**Dämmstoff-
schraube DS**
patentiert



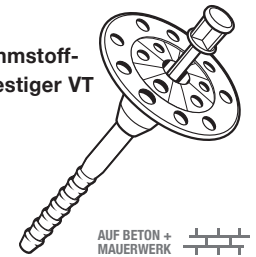
AUF HOLZ 

**Dämmputz-
schraube DPS**
patentiert



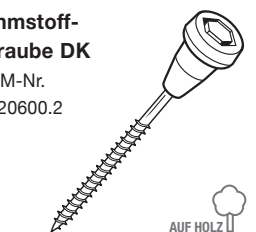
AUF HOLZ 

**Dämmstoff-
befestiger VT**



AUF BETON +
MAUERWERK 

**Dämmstoff-
schraube DK**
DGBM-Nr.
203 20600.2



AUF HOLZ 

FRIEDR. TRURNIT
GmbH

Rahmedestr. 161 · D-58762 Altena

TEL +49(0)23 52 / 95 96 96

FAX +49(0)23 52 / 59 05

Friedr.Trurnit-GmbH@t-online.de

<http://www.Trurnit-Friedr.de>