

Dresden

Schulen sparen Intelligent Heizenergie

[30.09.2022] Durch das Zusammenspiel von moderner Sensortechnik und engagierten Menschen können in Dresdens Schulgebäuden ein Drittel an Heizenergie eingespart werden. Dies ist das Ergebnis des EU-Projekts MAtchUP, das anhand einer Dresdener Grundschule durchgeführt wurde.

Im Rahmen des EU-Projekts MAtchUP wurde an der 102. Grundschule Johanna in Dresden untersucht, wie im Zusammenspiel von moderner Sensortechnik und engagierten Menschen signifikant Heizenergie gespart werden kann. Wie die Stadt Dresden mitteilt, ist das Schulgebäude ein so genannter Typenschulbau „Dresden Atrium“, von dem in der DDR zwischen 1963 und 1981 rund 180 errichtet wurden. In Dresden existierten davon heute noch 38.

Robert Franke, Leiter des Amtes für Wirtschaftsförderung, erläutert: „Die hohe Verbreitung des Schultyps sprach dafür, hier Energiesparmaßnahmen zu erproben. Durch die gleiche Gebäudekubatur sowie ähnliche Modernisierungs- und Dämmstandards lassen sich die Erkenntnisse einfacher auf weitere Schulen übertragen und echte Skaleneffekte erzielen.“

Laut Angaben der Stadt erfolgte im Jahr 2018 zunächst eine umfassende Bestandsaufnahme der Baupläne und Zimmernutzung. Mit der Installation von zusätzlicher Messtechnik wie digitalen Wärmemengenzählern und sendefähigen Raumtemperatursensoren sowie CO₂-Messgeräten seien die Situation analysiert und Optimierungsmöglichkeiten erörtert worden. Hauptverbrauch sei Fernwärme, der Fokus habe auf der Optimierung der zentralen Heizungsregelung gelegen. Es sei eine öffentlich einsehbare Monitoring-Plattform aufgebaut worden, die Verbräuche in den untersuchten Räumen offenlegt.

Digitaler Zwilling simuliert verschiedene Szenarien

Tom Eckhardt, Leiter im Bereich Forschung beim Technikpartner EA Systems Dresden, baute ein physikalisches Computermodell der Schule und berichtet: „Mit dem digitalen Zwilling der Johanna konnten wir umfangreiche Szenarien wie Vorlauftemperaturabsenkung, Nachtabschaltung, Aufheizverhalten oder Einfluss der Lüftung auf die Raumtemperatur simulieren, ohne den Schulalltag zu beeinträchtigen. Unterschiedlichste Regelungsmöglichkeiten konnten so schnell variiert werden. Auch die Simulation von Grenzfällen oder gewagten Regelungen war am Modell risikolos möglich.“ Auf diese Weise wurde eine neue sparsamere Heizungsregelung entwickelt, die schließlich am Realgebäude getestet und verfeinert wurde, heißt es von der Stadt Dresden.

Hier komme eine besondere menschliche Komponente hinzu – engagierte Grundschülerinnen und Grundschüler, die als Energie-Team im Pilotversuch nach Schulschluss die Thermostate herunter drehen. Stefan Lux, Lehrer und Leiter der Energie-AG, führt aus: „Ein massiver Einspareffekt von rund einem Drittel Wärmeenergie hat uns positiv überrascht. Nur leider waren die Räume morgens zu kalt. Deshalb wurde dann eine zentrale Heizungsabschaltung eingebaut, die das Verhalten unserer Klima-Kids nachahmt und dann morgens rechtzeitig wieder aufheizt.“ Wie die Stadt weiter berichtet, konnte mit der Konstanz und Zentralität der neuen Heizungsregelung die Wärmeeinsparung weiter erhöht werden und liegt effektiv bei rund 100 Megawattstunden (MWh) pro Jahr. Die Energie AG sei damit zwar nicht mehr für die Thermostatregelung nach Schulschluss zuständig, sie treffe sich aber weiter, um das Bewusstsein und die Aufmerksamkeit für Energieeinsparungsmaßnahmen zu fördern.

Stadtweiter Roll-out

Die positiven Ergebnisse des Pilotversuchs haben auch an anderer Stelle in der Landeshauptstadt überzeugt. Kristian Meier-Hedrich, kommissarischer Amtsleiter Amt für Hochbau und Immobilienverwaltung, ist für den Klimaschutz und Nachhaltigkeit im kommunalen Gebäudebestand verantwortlich: „Bereits vor der Energiekrise haben wir uns intensiv damit befasst, wie wir die Energieverbräuche kommunaler Gebäude reduzieren können. Die Ergebnisse aus der Johanna haben uns gezeigt, dass wir die Möglichkeiten moderner Regeltechnik noch weiter ausschöpfen können – ohne Komforteinbußen.“ Katrin Düring, Leiterin des Amtes für Schulen, ergänzt: „In diesem Schuljahr fangen wir mit 13 Schulen an, die bestehenden Anlagen zu optimieren. Zusammen mit dem Hochbauamt haben wir ein Programm aufgelegt, um perspektivisch alle 38 Schultypen umzurüsten und die Erkenntnisse auch auf andere Schultypen und Bestandsgebäude zu übertragen.“

(th)

Stichwörter: Smart City, Dresden, MAtchUP, Digital Twin