

kategorie dissertation/phd

thomas glatzl

pcb thermal flow sensor for heating, ventilating and air cooling systems

Heizungen, Lüftungen und Klimaanlage zählen zu den Hauptenergieverbrauchern bei Gebäuden. Um die Effizienz solcher Anlagen zu steigern ist es notwendig, den aktuellen Verbrauch festzustellen. Dafür hat Thomas Glatzl in seiner Dissertation an der Technischen Universität Wien und an der Donau-Universität Krems einen neuen Sensor entwickelt.

Bisher werden unterschiedliche Parameter wie Temperatur oder Feuchtigkeit mit verschiedenartigen Sensoren gemessen. Das ist allerdings weder effizient noch besonders zielführend. Wie Glatzls Recherchen zeigten, kann durch die Messung des Volumenstroms an strategisch günstigen Positionen bereits eine Aussage über Ineffizienz und mögliche Einsparungspotenziale getroffen werden.

Eine State-of-the-Art-Analyse ergab, dass die vorhandenen Sensoren nicht vollständig für die Messung der Strömungsgeschwindigkeiten in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage geeignet sind. Im Rahmen seiner Dissertation entwickelte Glatzl einen Strömungssensor, der auf die Bedürfnisse bei solchen Anlagen zugeschnitten ist und kostengünstig produziert werden kann. Um weiteres zu gewährleisten, entschied sich Glatzl für die Leiterplattentechnologie. Schließlich legte er ein Proof-of-Concept eines thermischen Strömungssensors vor, welcher nur mittels Leiterplattentechnologie hergestellt werden kann – es ist der erste Sensor dieser Art. Im Test in einer realen Anlage konnte die Praxistauglichkeit des Sensors demonstriert werden. Teile der Arbeit wurden in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht und auf Konferenzen präsentiert.

Was Glatzl zu seiner innovativen Arbeit motivierte, war, einen Beitrag zu leisten, um den negativen Folgen des menschengemachten Klimawandels und der globalen Erderwärmung entgegenzuwirken. Ein Großteil der produzierten Energie wird in Wohn- und Handelsgebäuden verbraucht. Glatzls Recherchen zufolge entfällt in diesen wiederum über ein Drittel auf Heizung, Lüftung und Klimatechnik. Neue Anlagen werden zwar nach heutigen Standards und entspre-

chend klimaschonend gebaut, doch alte Anlagen wurden laut Glatzl „vor Jahren dimensioniert, installiert, kommissioniert und vergessen“.

Das Projekt wurde in Kooperation mit dem niederösterreichischen Unternehmen Christian Reder durchgeführt, welches die Sensoren in sein Portfolio aufgenommen hat. Die Arbeiten entstanden im Rahmen eines kooperativen Projekts namens LISE, das von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gefördert worden ist. Die von Glatzl entwickelten Sensoren können unkompliziert in Gebäudekomplexe eingebaut werden. Die Schwelle für die Implementierung von effizienzsteigernden Maßnahmen wird dadurch bedeutend herabgesetzt.

Auch in puncto Wissensvermittlung war Glatzl im Rahmen seiner Dissertation aktiv: Praktikumsplätze wurden an HTL-Schülerinnen und Schüler sowie an FH-Studentinnen und Studenten in Niederösterreich vergeben. Sie erhielten dadurch Einblick in die wissenschaftliche Arbeitsweise; sie konnten die Tätigkeit teilweise als Pflichtpraktikum geltend machen oder im Rahmen ihres Studiums nutzen und leisteten zugleich einen kleinen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit.

Tanja Traxler



wissen
schafft
zukunft
preis
2019