

## **Untersuchung zu den Möglichkeiten und Grenzen der qualitativen und quantitativen Bewertung von Wärmebrücken mittels Thermografie**

In aktuellen Forschungsprojekten spielt die energetische Bestandsanalyse von Gebäuden und Quartieren eine wesentliche Rolle. Neue Verfahren wie die teilautomatisierte Befliegung mit Hilfe von Drohnen oder dem Maschinellen Lernen kommen hierbei immer mehr zum Einsatz. Beispielsweise werden diese innovativen Methoden durch die Verbindung mit thermografischen Aufnahmen im bauphysikalischen Kontext genutzt. Bei diesen Analysen von Bestandsgebäuden spielen die energetischen Qualitäten der flächigen Bauteile wie z. B. deren U-Werte sowie Schwachstellen wie beispielsweise Undichtigkeiten oder Wärmebrücken eine wesentliche Rolle.

Zur Lokalisierung solcher Inhomogenitäten werden in der praktischen Anwendung häufig Thermogramme herangezogen. Neben qualitativen Aussagen wie dem Aufzeigen von Undichtigkeiten, Wärmebrücken und deren vergleichender Bewertung wird vor allem die quantitative Auswertung gerade bei der Quartiersbetrachtung und oben aufgeführten Methoden eine zunehmend größere Rolle spielen. Allerdings wird diese quantitative Auswertung dadurch erschwert, dass sich die Bauteiltemperaturen im Gebäudebestand in immerwährender Veränderung durch instationäre Randbedingungen wie beispielsweise Innen- und Außentemperaturen befinden.

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit waren Möglichkeiten, aber auch Grenzen zur qualitativen und quantitativen Bewertung von Wärmebrücken mittels Thermografie zu untersuchen. Ziel war es, das Potential des Messverfahrens zu erkennen und den Mehrwert für die Bewertung von baulichen Situationen, insbesondere von Wärmebrücken, aufzuzeigen.

Hierbei sollten insbesondere die Einflüsse wie (klimatische) Randbedingungen der Bauteile, die Messtechnik und das Knowhow analysiert und die Limitationen des Untersuchungsverfahrens hinsichtlich dieser Einflüsse bewertet werden.

Anhand eines Versuchsaufbaus wurden unterschiedliche Wärmebrücken mitsamt ihrem instationären Verhalten „dauerthermografiert“. Das Ziel der Auswertung dieser Erkenntnisse war die Abstraktion hinsichtlich der Möglichkeiten und Grenzen des Messverfahrens.

Die Erkenntnisse des Langzeitversuchs sowie deren Bewertung werden hinsichtlich qualitativer und quantitativer Kriterien in diesem Vortrag vorgestellt.