

Energetische Quartierssanierung zur Reduktion der CO₂-Emissionen unter Berücksichtigung denkmalgeschützter Bauten in Weimar (Bauhaus2050+)

Motivation

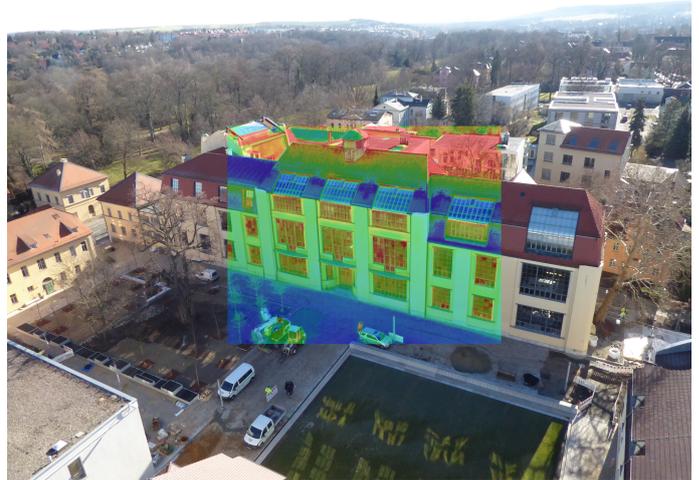
Thermisch-energetisches Optimierungspotential bieten gerade Gebäude, die aufgrund ihrer Nutzung, ihrer verbleibenden Lebensdauer oder ihres baukulturellen Wertes nicht oder nur begrenzt hinsichtlich ihrer Energieeffizienz gesteigert werden können. Durch die Erweiterung des Betrachtungsperimeters vom Einzelgebäude zum Stadtquartier kann die CO₂-Bilanz im Cluster bewertet werden, sodass nicht die Energieeffizienz eines einzelnen Gebäudes, sondern die gemeinsamen Bestrebungen um eine Reduktion der CO₂-Emissionen entscheidend sind. Dies bedeutet vor allem die synergetische Nutzung von Wärme, Kälte und Strom der verschiedenen Nutzer in einem heterogenen Stadtquartier sowie die Integration von Plusenergiegebäuden im Rahmen einer möglichen innerstädtischen Nachverdichtung. Bauhaus2050+ ist eine Projekterweiterung des bestehenden DBU-Forschungsprojektes Bauhaus2050.

Ziele und Vorgehen

Der Campus der Bauhaus-Universität Weimar eignet sich aufgrund mehrerer Parameter hervorragend als exemplarische Fallstudie. Zum einen verteilt er sich über mehrere Stadtteile und vereint sowohl historische Bestandsgebäude, welche teilweise zum UNESCO-Weltkulturerbe gehören, als auch Neubauten. Zum anderen bietet die verstreute Lage eine Integration in heterogene Stadtquartiere mit verschiedensten Nutzungen. Die Betrachtungen beinhalten Potentiale der Gebäudehülle und (urbanen) Energiesystemen sowie Vorteile der Funktionsmischung. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf der Integration denkmalgeschützten Bestands in Konzepte für nachhaltige Stadtentwicklung.

Innovationen und Perspektiven

Basierend auf beiden Projekten (Bauhaus2050 & Bauhaus2050+) soll ein Maßnahmenkatalog zur Erhöhung der Energieeffizienz und der CO₂-Reduktion für große Teile der Gebäude- und Energieinfrastruktur der Bauhaus-Universität Weimar erarbeitet werden. Die Ergebnisse könnten mittelfristig in die Sanierungsstrategie und langfristig in die ganzheitliche Nachhaltigkeitsstrategie der Bauhaus-Universität Weimar einfließen. Parallel werden hochmoderne Methoden zur drohnengestützten Bauwerksaufnahme weiterentwickelt und erprobt, die wesentlich zur Digitalisierung der Bauwerkserhaltung beitragen können.



Mappings von Thermographien auf drohnengestützte RGB-Luftbilder liefern umfassende Informationen zum Zustand der Gebäudehülle (Quelle: Bauhaus-Universität Weimar)

Projektträger

Bauhaus-Universität Weimar

Projektlaufzeit

07/2018 - 06/2021

Projektpartner

Bauhaus-Universität Weimar, Professur Bauphysik
Bauhaus-Universität Weimar, Professur Modellierung und Simulation - Konstruktion

Assoziierte Partner

Bauhaus-Universität Weimar, Professur Computer Vision

Kontakt

Prof. Dr.-Ing Conrad Völker

Tel.: +49 3643 584700

E-Mail: conrad.voelker@uni-weimar.de

Prof. Dr. Guido Morgenthal

Tel.: +49 3643 584418

E-Mail: guido.morgenthal@uni-weimar.de