

Geleitwort

Ziel der präventiven Konservierung ist es, das Kunst- und Kulturgut dauerhaft zu erhalten, indem dessen Lagerungs- und Umgebungsbedingungen verbessert und relevante Risiken reduziert werden. Einer Stabilisierung des Raumklimas auf einem für den Erhalt der historischen Bausubstanz und ihrer wertvollen Ausstattung geeigneten Niveau kommt folglich eine zentrale Bedeutung zu. Zur Stabilisierung des Raumklimas können neben aufwändigen technischen Anlagen auch kleine, dezentrale Klimageräte, Nutzungsanpassungen oder schonende bauliche Eingriffe dienen. In den häufigsten Fällen ist es aber der Mensch, der seinem Empfinden folgend, durch direkte Einflussnahme auf die Heizung und durch Fensteröffnung die Raumklimaverhältnisse bestimmt.

Das Klimamanagement in der präventiven Konservierung unterscheidet sich in verschiedenen Punkten signifikant von ähnlich gelagerten Aufgabenstellungen in konventionellen Applikationen, in welchen mittels bekannter Ansätze aus der Gebäudeautomation sowie der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik die relevanten Klimagrößen beeinflusst werden können. In den in der vorliegenden Arbeit betrachteten spezifischen Applikationen sind beispielsweise die Anforderungen an ein möglichst optimales Raumklima oft nur ungenau bekannt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die planerischen Anforderungen bei der Klimatisierung historischer Räume durch die vor allem für Neubauten konzipierten technischen Regeln häufig nicht abgedeckt werden. Sie fordern von allen Beteiligten, sich auf die individuellen Besonderheiten eines jeden einzelnen Gebäudes und seiner Ausstattung einzustellen.

Es stellt sich die Frage, wie die optimale Gestaltung des Raumklimas durch automatisierungstechnische Lösungen unterstützt werden kann. Herr Arnold schlägt in dieser Arbeit dazu einen fuzzybasierten Ansatz vor. Zwei Aspekte lassen diese Entscheidung für die vorliegende Aufgabenstellung sinnvoll erscheinen. Zum einen liegen Regelziele und Messgrößen in den hier betrachteten Anwendungsfällen zumeist nur unscharf vor, so dass diese Eigenschaft durch Fuzzy-Modelle gut abgebildet werden kann. Zum anderen ist die Anwendung automatisierungstechnischer Methoden im Bereich der präventiven Konservierung nicht sehr weit verbreitet. Bei den verantwortlichen und handelnden Personen muss daher erst eine Akzeptanz für solche Methoden erreicht werden. Hier bieten Fuzzy-Ansätze den Vorteil einer sprachlichen Interpretier- und

Diskutierbarkeit. Die dadurch erreichte Transparenz der Abläufe hilft, Vertrauen in eine automatisierungstechnische Lösung zu gewinnen.

Die vorliegende Arbeit greift die komplexe Besonderheit des Klimamanagements in der präventiven Konservierung auf und liefert einen höchst interessanten und wichtigen Beitrag, um mittels fuzzybasierter Leitkomponenten real gemessene Klimazustände in einer der historischen Bausubstanz und einer bedeutsamen Ausstattung entsprechenden geeigneten Weise zu bewerten und zielgerichtet zu beeinflussen. Ziel ist es hierbei, abhängig vom Gefährdungspotenzial der raumluftbedingten Einwirkungen, die klimatischen Bedingungen so zu verbessern, dass mittels zielgerichteter Konditionierung der relevanten Klimagrößen der Beanspruchung der wertvollen Oberflächen von Bausubstanz und Ausstellungsobjekten im Sinne einer präventiven Konservierung unmittelbar entgegengetreten wird.

Die Arbeit präsentiert interessante Lösungsansätze und wichtige Erkenntnisse, die aus Sicht der Gutachter ein enormes Potenzial aufweisen, die fuzzybasierten Leitkomponenten nicht nur in der präventiven Konservierung, sondern durchaus auch in anderen Anwendungsgebieten mit anspruchsvollen Vorgaben an das Klima- und Energiemanagement einführen und etablieren zu können.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Christoph Ament, TU Ilmenau
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht, Universität Stuttgart
Prof. Dr.-Ing. Steven Lambeck, Hochschule Fulda

Entwicklung fuzzybasierter Leitkomponenten für das
Klimamanagement in der präventiven Konservierung

Arnold, C.

2013, XXII, 209 S. 100 Abb., 20 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-03154-1