ISSN 2190-4278 | Jahrgang 15 | Heft 2 (April) 2024
www.bausubstanz.de

BAUSUBSTANZ

Zeitschrift für nachhaltiges Bauen, Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege

Sanierung und Erweiterung eines Berliner Gymnasiums

Nachverdichtung von Dachräumen bei Gründerzeitgebäuden

Betonrestaurierung in der Industriedenkmalpflege

Erforschung und Sanierung eines historischen Wasserstollens

Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft
für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V.

1|2|3|4|5|6| 2024
Fraunhofer IRB | Verlag

Katja Tribulowski, Dirk Weiß, John Grunewald, Anita Morandell Meißner

Innovation trifft Tradition: das neue WTA-Referat »Klimaschutz, Energie und Simulation«

Mit der Gründung des neuen Referats 12 »Klimaschutz, Energie und Simulation« betritt die WTA International Neuland. Dieser Schritt spiegelt ein klares Bekenntnis zu aktuellen Herausforderungen wider: den Klimaschutz voranzutreiben und dabei digitale Technologien für die Denkmalpflege zu nutzen. Mit der Gründung des Referats leitet die WTA eine Ära ein, die von der Verschmelzung traditioneller Werte mit zukunftsweisenden Technologien geprägt ist. Dieses visionäre Vorhaben, initiiert mit dem Ziel, junge, enthusiastische Talente zu fördern, symbolisiert das Engagement der WTA, Pionierarbeit in der Verbindung von Umweltschutz, Denkmalpflege und digitalem Fortschritt zu leisten.

Das Referat 12 eröffnet Fachleuten aus unterschiedlichsten Disziplinen, z. B. Bauingenieurwesen, Bauphysik, Architektur, Geologie, Energietechnik, Haustechnik und Energieberatung oder aus anderen relevanten Bereichen, einen neuen Horizont. Es wird mehr sein als eine Gelegenheit zur Mitwirkung: Das Referat ist als Plattform konzipiert, auf der die Zukunft unseres baukulturellen Erbes neu gedacht und gestaltet wird. Sie sind eingeladen, Teil dieser spannenden Entwicklung zu werden, die Ihrem beruflichen Werdegang und auch dem Erhalt unseres baukulturellen Erbes einen wertvollen Dienst erweist.

Herausforderungen annehmen: Klimaschutz in der Denkmalpflege

In einer Welt, die zunehmend vom Klimawandel und steigenden Energiepreisen geprägt ist, rücken historische Bauwerke ins Zentrum einer wichtigen Debatte: Wie können wir unser kulturelles Erbe bewahren und gleichzeitig dem Klimaschutz gerecht werden? Hier setzt das WTA-Referat »Klimaschutz, Energie und Simulation« an, indem es scheinbare Gegensätze zwischen Denkmalschutz und Umweltschutz auflöst.

Historische Gebäude sind oft energetisch ineffizient, was zu hohen Betriebskosten und einem erhöhten Risiko für Leerstände führt. Klimawandelbedingte Phänomene wie starke Niederschläge, Temperaturschwankungen und extreme Wetterereignisse verschärfen diese Problematik zusätzlich. Forschung und Praxis zeigen jedoch, dass eine sorgfältige energetische Sanierung den Energieverbrauch signifikant senken und die Gebäude widerstandsfähiger gegenüber extremen Wetterbedingungen machen kann, ohne ihre historische Substanz zu beeinträchtigen.

Digitale Planungswerkzeuge können vielfältigen Mehrwert schaffen. Mit ihrer Hilfe lassen sich u. a. gebäudetypische bauphysikalische Problemstellungen für den Erhalt denkmalgeschützter Gebäude lösen. Regenerative Quartierslösungen bieten eine nachhaltige und energieeffiziente Nutzung bei bezahlbaren Energiekosten. Die quartiersbezogene Sichtweise verhilft nicht nur dazu, historische Gebäude für die Gegenwart zu bewahren, sondern auch sinnvolle Betriebsszenarien für die Zukunft zu entwickeln. Dezentrale Quartierskonzepte setzen auf eine möglichst autarke Versorgung mit regenerativer Energie aus dem nahen Umfeld. Die kommunalen Wärmeplanungen der Städte und Gemeinden zeigen, dass es auf Quartiersebene viel eher möglich ist, Flächenpotenziale zu erschließen und verschiedene Quellen einzubinden. Damit wird es leich-

Abb. 1: Denkmalgeschützte Gebäude mit anstehender energetischer Sanierung; links: Lutherhaus Wittenberg, rechts: Gropiusbau Berlin [© immoeinfach auf Pixabay]

ter, denkmalgeschützte Gebäude in einem Quartier mitzuversorgen.

Technische Aspekte:

- Saisonale Verschiebung von Wärme und Kälte durch Nutzung des Erdreichs als sinnvolle Strategie in unseren Breitengraden (Energiequelle der Zukunft).
- Potenziale kalter Nahwärmenetze in Verbindung mit oberflächennaher Geothermie nutzen.
- »Fit für Regenerative« bei Sanierung im Bestand geht vor »sparen, koste es was es wolle«!
- Lokale, regenerative Quellen erschließen und nachhaltig nutzen statt Energie über große Strecken zu importieren und transportieren.

Sozioökonomische Aspekte:

- Einbeziehung der Bewohnerinnen und Bewohner bei der Entwicklung nachhaltiger energetischer Quartierskonzepte, Stärkung des Sozialgedankens, Schaffung von Win-win-Situationen bzw. Konfliktentschärfung.
- Entwicklung neuer Geschäftsmodelle für Energieversorger (Nutzung lokaler Flächen für PV, Geothermie, Wärmespeicherung).
- Energiearmut überwinden durch niedrige Betriebskosten auf Basis regenerativer Gebäudeenergieversorgung.

Das WTA-Referat 12 stellt sich dieser Herausforderung und entwickelt innovative Ansätze, um den Klimaschutz nahtlos in die Denkmalpflege zu integrieren. Durch das Zu-

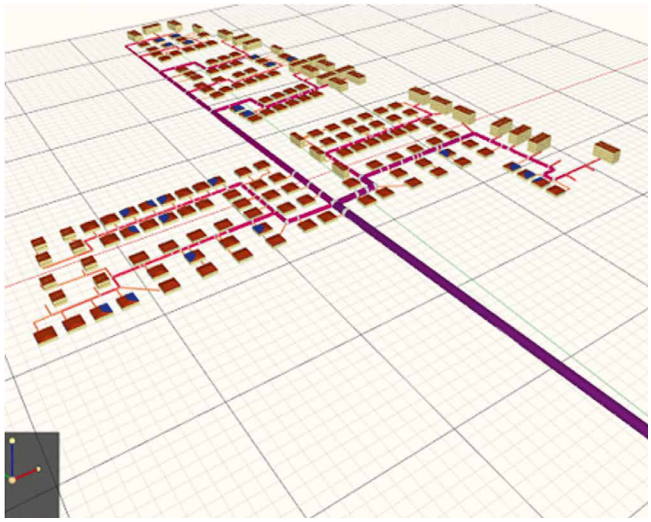

Abb. 2: Der Einsatz digitaler Planungswerkzeuge in der Entwicklung energetischer Versorgungskonzepte im Quartier ermöglicht ein neues Verständnis technischer Herausforderungen und das Ausschöpfen bislang ungenutzter Potenziale, hier: Planung eines kalten Nahwärmenetzes inklusive Großkollektoranlage und Erdeisspeicher

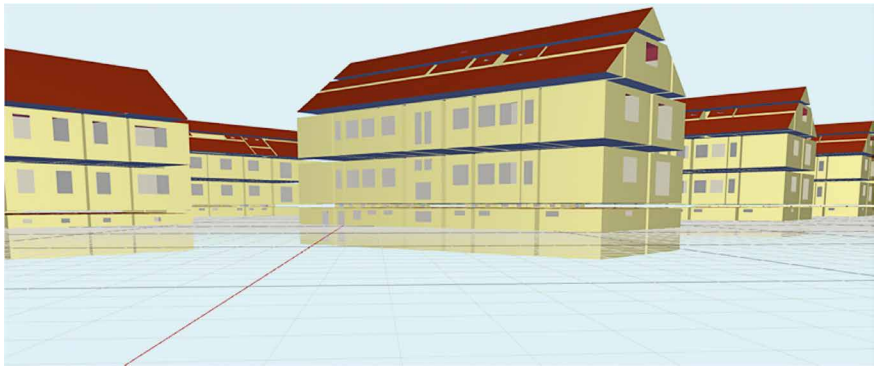

Abb. 3: Digitaler Zwilling des Gebäudebestands eines Quartiers: Das Simulationsmodell erlaubt sowohl die energetische Bewertung (Lastkurven für Heizen, Kühlen und Trinkwarmwasser, Innenklima, Behaglichkeit, sommerlicher Wärmeschutz) als auch die tiefergehende bauphysikalische Analyse (Wärmebrücken, Schimmelgefahr, Frostschäden, etc.) und die Sektorenkopplung Strom, Wärme und Kälte

sammenführen von Tradition und Zukunftsfähigkeit bringt das Referat ökologische und kulturelle Werte in Einklang und schlägt ein neues Kapitel in der Bewahrung unseres baukulturellen Erbes auf.

Die Fokussierung auf lokale, erneuerbare Energiequellen und die Minimierung von CO_2-Emissionen bei Sanierungsprojekten sind zentral. Effektive Klimaschutzmaßnahmen beinhalten die genaue Analyse und Anpassung von Energiebedarfen sowie die Prüfung ihrer Klimawirksamkeit. Die enge Verbindung des Referats mit aktuellen Forschungen in Architektur, Bauphysik und regenerativen Energiesystemen fördert nachhaltige Ansätze zur Energieeffizienz und unterstützt bei der Bewertung und Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks von historischen Gebäuden.

Gemeinsam Ziele erreichen: die Arbeitsgruppen des Referats

Die Leitung des neuen Referats wird bis zur Etablierung der Arbeitsgruppen kommissarisch von Herrn Grunewald, Frau Tribulowski und Frau Morandell Meißner übernommen. Gleiches trifft auf die Arbeitsgruppenleitenden zu. Jede Arbeitsgruppe verfolgt spezifische Ziele und nutzt strategische Ansätze, um die vielschichtigen Herausforderungen in ihrem Bereich zu bewältigen.

Arbeitsgruppe 12.1: Regenerative Planungsmethoden und Bauinformationsmodelle

Die AG12.1 konzentriert sich darauf, historische Gebäude energieeffizient zu sanieren, ohne ihre baukulturelle Substanz zu beeinträchtigen. Ziel ist es, mittels digitaler Technologien, wie BIM, nachhaltige Planungsmethoden zu entwickeln. Ihre Arbeit umfasst die dynamische Energiebedarfsermittlung, die Integration regenerativer Energiesysteme in Gebäude und die Entwicklung effizienter BIM-Workflows.

Arbeitsgruppe 12.2: Erschließung lokaler regenerativer Quellen

Ziel der AG12.2 ist es, lokale regenerative Energiequellen effektiv in die Versorgung historischer Gebäude zu integrieren. Schwerpunkte sind die Identifizierung und Bewertung dieser Energiequellen und die Entwicklung von Nutzungskonzepten, ergänzt um Standortbewertungen mittels digitaler Technologien.

Arbeitsgruppe 12.3: Quartierskonzepte und Netze

Die AG12.3 fokussiert sich auf die Entwicklung von Quartierskonzepten mit regenerativen Energiequellen zur Integration historischer Gebäude und Förderung energetischer Unabhängigkeit, inklusive der Nutzung von Synergien und Beiträgen zur kommunalen Wärmeplanung unter Einbeziehung lokaler Gemeinschaften.

Arbeitsgruppe 12.4: Nachhaltige Materialien, Lebenszyklus- und Ökobilanzen

Die AG12.4 konzentriert sich auf die Verwendung nachhaltiger Baustoffe und die Lebenszyklusbewertung von Bauwerken, um die Umweltauswirkungen der Sanierung zu minimieren, und fokussiert sich auf Lebenszyklusanalysen, CO_2-Fußabdruckbewertungen und die Förderung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen.

Arbeitsgruppe 12.5: Digitale Qualitätssicherung und Monitoring

Die AG12.5 befasst sich mit Qualitätsmanagement, um Genauigkeit und Verlässlichkeit in der Planung und Umsetzung von Sanierungsprojekten zu gewährleisten. Hauptaufgaben sind die Entwicklung digitaler Prüfszenarien, das Festlegen von Anwendungsbedingungen für digitale Werkzeuge und das Qualitätsmanagement in der Datenerfassung. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Monitoring von Energiekennzahlen für den Soll-Ist-Vergleich.

Werden Sie Teil der Veränderung: Engagement im WTA-Referat

Das WTA-Referat »Klimaschutz, Energie und Simulation« richtet seinen Aufruf an ein breites Fachpublikum und Enthusiasten:

Abb. 4: Kommissarische Referatsleitung (v. l. n. r.): Prof. Dr.-Ing. John Grunewald (Leiter), Dipl.-Ing. Katja Tribulowski (Stellvertreterin) und Dipl.-Geogr. Anita Morandell Meißner (Schriftführerin)

- **Experten aus Wissenschaft und Forschung:** Architekten, Bauingenieure, Bauphysiker und Umweltwissenschaftler, die sich mit nachhaltiger Entwicklung und Klimaschutz befassen.
- **Technologie- und Digitalisierungsspezialisten:** Datenanalysten, Softwareentwickler und Experten für digitale Modellierung.
- **Praktiker aus der Bauindustrie:** Projektmanager, Handwerker und Techniker mit Erfahrung in der Restaurierung historischer Gebäude und in der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen.
  Ihre praktische Erfahrung trägt dazu bei, die Machbarkeit und Wirksamkeit neuer Konzepte zu gewährleisten.
- **Umweltaktivisten und Nachhaltigkeitsbeauftragte:** Personen, die sich leidenschaftlich für den Umweltschutz einsetzen und Erfahrungen in nachhaltigen Praktiken haben.
  Ihr Engagement und Ihre Perspektive sind wichtig, um das Bewusstsein für Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu schärfen.
- **Studierende und Akademiker:** engagierte Studierende und Akademiker, die sich in den Bereichen Umweltschutz, Denkmalpflege, Architektur und verwandten Disziplinen spezialisieren.
  Sie bringen frische Ideen und neueste Forschungserkenntnisse ein und sind die Zukunftsträger in diesen Feldern.
- **Interessierte Laien mit Leidenschaft für Kultur und Technologie:** Personen, die zwar keine formelle Ausbildung in den genannten Bereichen haben, aber ein tiefes Interesse und Engagement für den Schutz des kulturellen Erbes und den Einsatz neuer Technologien zeigen.

Wenn Sie sich in einer dieser Gruppen wiederfinden und aktiv an der Gestaltung einer nachhaltigeren Zukunft mitarbeiten möchten, sind Sie genau richtig im WTA-Referat »Klimaschutz, Energie und Simulation«. Hier können Sie Ihr Wissen einbringen, sich weiterentwickeln und Teil einer Gemeinschaft werden, die sich für den Schutz unseres baukulturellen Erbes und die Förderung nachhaltiger Technologien einsetzt.

Ihre Teilnahme bedeutet weit mehr als nur einen Beitrag zur Einflussnahme auf entscheidende Themen wie Klimaschutz und die fortschreitende Digitalisierung. Sie eröffnet eine Welt des Networkings und bietet unzählige Chancen für die fachliche Weiterbildung.

In einer Zeit, in der die Themen Klimaschutz und technologische Innovation an der Spitze globaler Diskussionen stehen, bietet Ihnen das Referat eine einzigartige Plattform, um Ihre Stimme zu erheben und Teil einer bedeutsamen Veränderung zu werden. Indem Sie sich engagieren, tragen Sie nicht nur zum Schutz unseres kulturellen Erbes bei, sondern prägen auch die Art und Weise, wie wir moderne Technologien nutzen, um unsere Umwelt nachhaltig zu gestalten.

Durch Ihr Engagement im Referat werden Sie Teil eines dynamischen und interaktiven Netzwerks von Fachleuten, Forschern und Enthusiasten. Hier haben Sie die Möglichkeit, sich mit Gleichgesinnten auszutauschen, von Experten zu lernen und eigene Kenntnisse und Erfahrungen einzubringen. Die Mitwirkung im Referat eröffnet neue Horizonte der beruflichen Entwicklung, ermöglicht es Ihnen, aktuelle Entwicklungen in den Bereichen Klimaschutz und Digitalisierung hautnah mitzuerleben und trägt zur Gestaltung zukunftsweisender Lösungen bei.

Bei Interesse an einer Mitarbeit im neuen Referat wenden Sie sich bitte an Prof. Dr.-Ing. John Grunewald (E-Mail: john.grunewald@wta.de).

Über die Referatsgründung wurde bereits in der Zeitschrift »Schützen & Erhalten«, Ausgabe 1/2024 berichtet.