ERSCHLIESSEN – ERFORSCHEN – ERHALTEN

MITTELALTERLICHE GROSSBAUTEN UND SEMANTISCHE MODELLIERUNG

PRÄSENTATION DES BMBF-PROJEKTS „DIE NÜRNBERGER GROSSKIRCHEN“

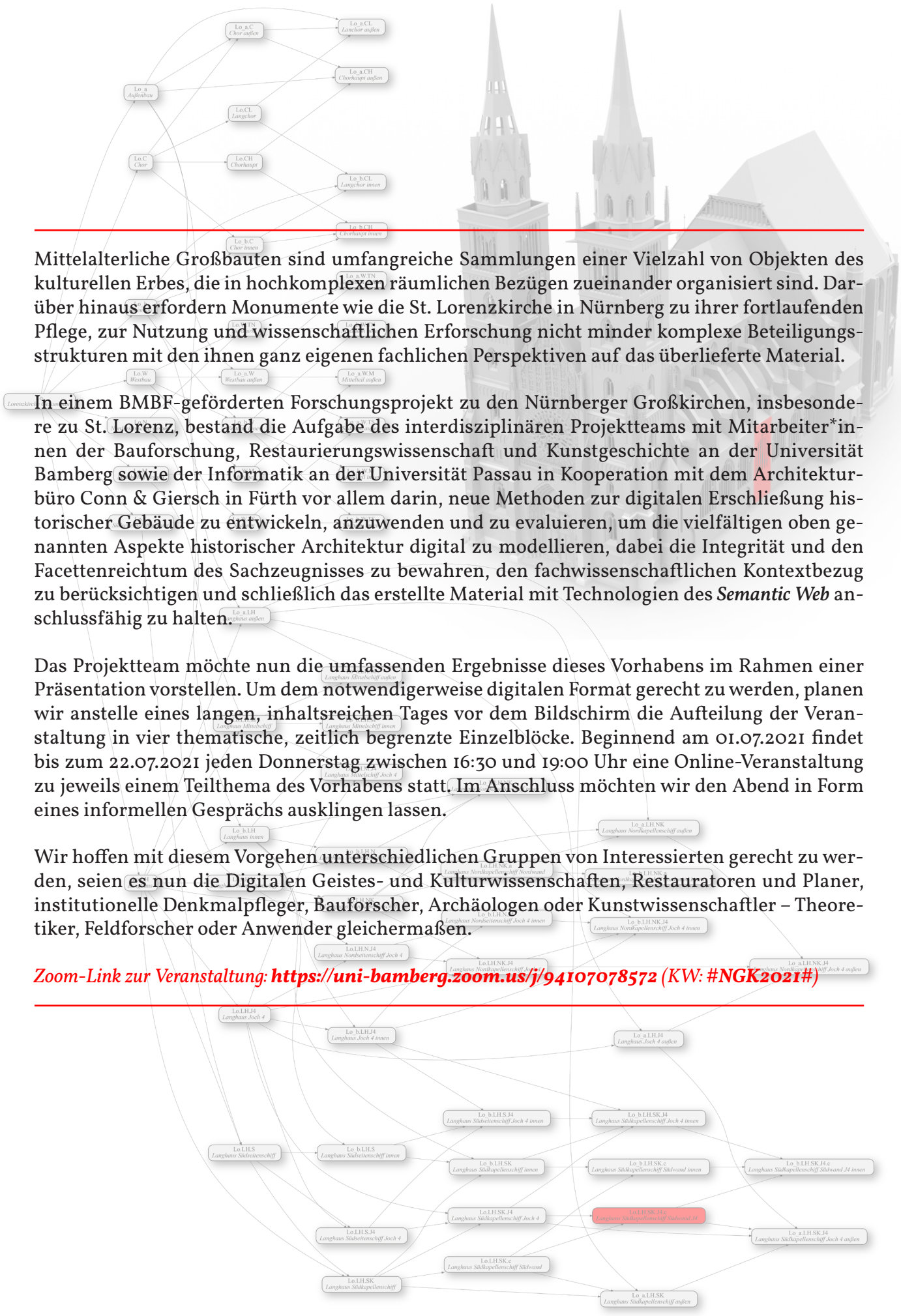
Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Kompetenzzentrum Denkmalwissenschaften und Denkmaltechnologien

Digitale Veranstaltung via Zoom

- **01.07.2021** 16:30-19:00 Uhr **Das Bamberger Vokabular für historische Architektur**
- **08.07.2021** 16:30-19:00 Uhr **Das Bauwerk als semantische Topologie**
- **15.07.2021** 16:30-19:00 Uhr **Semantische Modellierung von Nutzungskontexten**
- **22.07.2021** 16:30-19:00 Uhr **Semantische Modellierung fachspezifischer Inhalte**

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

KDWT



Mittelalterliche Großbauten sind umfangreiche Sammlungen einer Vielzahl von Objekten des kulturellen Erbes, die in hochkomplexen räumlichen Bezügen zueinander organisiert sind. Darüber hinaus erfordern Monumente wie die St. Lorenzkirche in Nürnberg zu ihrer fortlaufenden Pflege, zur Nutzung und wissenschaftlichen Erforschung nicht minder komplexe Beteiligungsstrukturen mit den ihnen ganz eigenen fachlichen Perspektiven auf das überlieferte Material.

In einem BMBF-geförderten Forschungsprojekt zu den Nürnberger Großkirchen, insbesondere zu St. Lorenz, bestand die Aufgabe des interdisziplinären Projektteams mit Mitarbeiter*innen der Bauforschung, Restaurierungswissenschaft und Kunstgeschichte an der Universität Bamberg sowie der Informatik an der Universität Passau in Kooperation mit dem Architekturbüro Conn & Giersch in Fürth vor allem darin, neue Methoden zur digitalen Erschließung historischer Gebäude zu entwickeln, anzuwenden und zu evaluieren, um die vielfältigen oben genannten Aspekte historischer Architektur digital zu modellieren, dabei die Integrität und den Facettenreichtum des Sachzeugnisses zu bewahren, den fachwissenschaftlichen Kontextbezug zu berücksichtigen und schließlich das erstellte Material mit Technologien des ***Semantic Web*** anschlussfähig zu halten.

Das Projektteam möchte nun die umfassenden Ergebnisse dieses Vorhabens im Rahmen einer Präsentation vorstellen. Um dem notwendigerweise digitalen Format gerecht zu werden, planen wir anstelle eines langen, inhaltsreichen Tages vor dem Bildschirm die Aufteilung der Veranstaltung in vier thematische, zeitlich begrenzte Einzelblöcke. Beginnend am 01.07.2021 findet bis zum 22.07.2021 jeden Donnerstag zwischen 16:30 und 19:00 Uhr eine Online-Veranstaltung zu jeweils einem Teilthema des Vorhabens statt. Im Anschluss möchten wir den Abend in Form eines informellen Gesprächs ausklingen lassen.

Wir hoffen mit diesem Vorgehen unterschiedlichen Gruppen von Interessierten gerecht zu werden, seien es nun die Digitalen Geistes- und Kulturwissenschaften, Restauratoren und Planer, institutionelle Denkmalpfleger, Bauforscher, Archäologen oder Kunstwissenschaftler – Theoretiker, Feldforscher oder Anwender gleichermaßen.

Zoom-Link zur Veranstaltung: ***https://uni-bamberg.zoom.us/j/94107078572*** *(KW:* ***#NGK2021#****)*

01.07.2021, 16:30-19:00 Uhr

DAS BAMBERGER VOKABULAR FÜR HISTORISCHE ARCHITEKTUR

EINE ONTOLOGIE THEMATISCHER SACHDATEN FÜR DIE BAU-, KUNST- UND ARCHITEKTURGESCHICHTE, DIE BAUFORSCHUNG, HISTORISCHE BAUTECHNIK SOWIE RESTAURIERUNG

- Ein Vergleich vorhandener digitaler und analoger Architekturvokabulare hinsichtlich ihrer Gliederungstiefe und fachspezifischer Sichtweisen;
- Grundlagen und Themengebiete für den Aufbau des Bamberger Vokabulars;
- Die Modellierung grundsätzlicher architekturspezifischer Charakteristika wie Typ, Form, Funktion, Konstruktion, Materialität (insbes. Naturstein), historische Bautechnik, Schäden und Maßnahmen als SKOS-Sub-Properties im Bamberger Architekturvokabular;
- Die Gewährleistung eindeutiger Aussagen in Abfragen durch Klarheit in der Subordination im Spannungsfeld von Spezialisierung und Assoziation;
- Die Notwendigkeit und Modellierung von Mehrfachverknüpfungen als Ausdruck parallel nebeneinander existierender Sichtweisen auf historische architektonische Objekte in unterschiedlichen Fachkulturen;
- Die Modellierung von Präzision vs. Verallgemeinerung als Wesen architektonischer Erscheinungen sowie deren sprachliche Erfassung in den Geistes- und Kulturwissenschaften;
- Die Modellierung von Assoziationen als *SKOS-related*-Beziehungen;
- Einblicke im Detail anhand von konkreten Beispielen: ausstattungsbezogene Begriffe, Oberflächenphänomene, Steinbearbeitung etc.

08.07.2021, 16:30-19:00 Uhr

DAS BAUWERK ALS SEMANTISCHE TOPOLOGIE

MODELLIERUNG EINES OBJEKTORIENTIERTEN REFERENZSYSTEMS ALS SEMANTISCHER GRAPH IN VERKNÜPFUNG MIT 2D- UND 3D GEOMETRIEDATEN

- Ausgangspunkte: Die kunsthistorischen Anforderungen an die digitale Modellierung von architektonischen Objekten – Erfahrungen mit dem Altbestand;
- Ausgangspunkte: Die systematische Architekturbeschreibung und bauforscherische Dokumentationen – Einschränkungen der Aussagekraft analoger, „linearer“ Dokumentationsformen;
- Der *digital twin* architektonischer Strukturen als Aggregat semantischer und geometrischer Modellierung – Aussagekraft und Anwendungsspezifik von topologischer und geometrischer Modellierung;
- Die semantische Topologie als zentrales Instrument eines sachzeugnisbezogenen Systems für die konsistente und aussagekräftige Referenzierung heterogener, multimodaler und fachspezifischer Objektdaten;
- Die semantische Modellierung von dreidimensionalen Objekten und ihren zweidimensionalen Oberflächen im topologischen Strukturgraphen als SKOS-Ontologie;
- Die Auszeichnung der *spatial entities* in der semantischen Topologie mit Typen und Themen;
- Einblicke im Detail anhand konkreter Beispiele.

15.07.2021, 16:30-19:00 Uhr

SEMANTISCHE MODELLIERUNG VON NUTZUNGSKONTEXTEN

ANWENDUNGSSPEZIFISCHE SZENARIEN, HISTORISCHE ZUSTÄNDE UND DIE ANSCHLUSSFÄHIGKEIT DER ERGEBNISSE

- Die Modellierung von Fachperspektiven im Vokabular und in der semantischen Topologie als Interaktionsinstrument diverser Beteiligungen;
- Die Separierung von 3D-Modellen in Entsprechung zum semantischen Strukturgraph;
- Die Perspektive der Bauforschung: Die Auszeichnung bauforscherischer Befunde und die Modellierung baugeschichtlicher Hypothesen;
- Die kunstgeschichtliche Perspektive: Umgang mit Archivgut, historischen Beständen und Fachliteratur;
- Die Perspektive des Restaurators: Semantische Modellierung als Monitoringinstrument;
- Die Perspektive der Informationsverarbeitung: Die Trennung von Typen und Themen im Vokabular zur Erzeugung konsistenter Ergebnismengen in SPARQL-Anfragen;
- Die Perspektive des Planers: Synergien zwischen der semantischen Modellierung und der Planung mithilfe von BIM – *Zusammenführung der Ergebnisse in MonArch als Präsentation der Software.*

22.07.2021, 16:30-19:00 Uhr

SEMANTISCHE MODELLIERUNG FACHSPEZIFISCHER INHALTE

BAU- UND VERÄNDERUNGSGESCHICHTE, AUSSTATTUNG UND AKTEURE SOWIE MASSNAHMENBEZUG IM LOD-GRAPHEN

- Inhalte: Kunsthistorische Fragen zur Ausstattung und zu den Stifterfamilien;
- Deren Modellierung: immaterielle Aspekte – digitale Umsetzung sich wandelnder räumlicher Bezüge von Ausstattungsstücken, wie z.B. Altarretabel;
- Inhalte: Wichtige Eckpunkte der Bau- und Veränderungsgeschichte von St. Lorenz;
- Deren Modellierung: Die Rekonstruktion von historischen Zuständen auf der Basis von Grabungsbefunden – semantische Modellierung von Diskursen als gleichberechtigtes Nebeneinander unterschiedlicher Forschungsstände;
- Inhalte: Nachlässe vergangener restauratorischer Dokumentationen und Maßnahmenplanungen;
- Deren Modellierung: Verknüpfung von Befunden und Maßnahmen im topologischen und thematischen Graphen sowie den 3D-Modellen und 2D-Plänen;
- Ausblicke: Anreicherung der thematischen Ontologie durch Verknüpfung mit Bildmaterial im Folgeprojekt Wort – Bild – Baubefund in Zusammenarbeit mit tschechischen Einrichtungen;
- Ausblicke: Anwendung der erarbeiteten Methodik zur Erschließung komplexer Bauwerke im Hinblick auf veränderte Anwenderanforderungen – der Regensburger Dom;
- Ausblicke: Weitere Erschließungsvorhaben der Bamberger Bauforschung hinsichtlich anderer Objektkategorien (Bayerische Adelssitze, jüdische Grabsteine und Schlüsselbefunde der Bauforschung);
- Ausblicke: Synergien mit BIM und Integration von CIDOC-crm – Vorarbeiten, Anknüpfungspunkte;
- Fazit und Abschlussdiskussion: Digitalisierung / Semantische Modellierung – Differenzierung und genaue Definition der Dinge als geisteswissenschaftlicher Erkenntnisprozess.