Konzeptentwicklung von Lehr-Lernszenarien zur interaktiven digitalen Wissensvermittlung für bauliche und konstruktive Zusammenhänge bei der Umgebindehausbauweise sowie der Umgebindehaussanierung

Projektleiter: **Prof. Dipl.-Ing. Thomas Worbs**
Dipl.-Ing. (FH) für Architektur Jan Fallgatter, M. A.

Laufzeit: 05/2023-12/2026

Hochschule Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

IZU INFORMATIONS ZENTRUM UMGEBINDEHAUS
Prof. Dipl.-Ing. Thomas Worbs | Dr.-Ing. Liane Vogel

Problemstellung und Forschungsziel

Die Umgebindehäuser prägen die Dörfer der Oberlausitz mit einer reichen Geschichte und einem komplexen baukonstruktiven System. Die Bewahrung dieses Kulturgutes erfordert eine fundierte Wissensvermittlung über die spezifischen baulichen und konstruktiven Zusammenhänge, sowohl im Hinblick auf die historische Entwicklung als auch auf die fachgerechte Sanierung und Instandsetzung. Traditionelle Lehrmethoden stoßen bei der Vermittlung dieser komplexen Inhalte oft an Grenzen. Es besteht ein Bedarf an innovativen und ansprechenden Lernangeboten, die den spezifischen Anforderungen gerecht werden.

Interaktive digitale Wissensvermittlung für die Umgebindehausbauweise

Das Forschungsprojekt widmet sich der Konzeptentwicklung einer digitalen Lehr- Lernplattform, die interaktive und handlungsorientierte Lernmöglichkeiten zur Umgebindehausbauweise bietet. Baukonstruktive Besonderheiten werden, mittels interaktiver Visualisierung anschaulich und einprägsam dargestellt. Der Anwender ist in der Lage frei im Raum seinen gewünschten Blick zu wählen um Details und Zusammenhänge zu erkennen, zu verstehen und zu verinnerlichen.

Eine innovative Lehr-Lernplattform für den Erhalt regionaler Baukultur

- **Einzigartige Bauweise:** Die Umgebindehausbauweise stellt eine einzigartige regionale Besonderheit dar, die prägend für die Kulturlandschaft der Oberlausitz ist. Ihr Erhalt ist wichtig, um die Identität und Geschichte der Region zu bewahren.
- **Komplexe Zusammenhänge:** Die Konstruktion von Umgebindehäusern ist sehr komplex und vielfältig. Sie erfordert Fachwissen über traditionelle Handwerkstechniken, Materialien und bauphysikalische Eigenschaften. Dieses Wissen muss an zukünftige Generationen weitergegeben werden.
- **Innovative Wissensvermittlung:** Digitale Technologien bieten neue Möglichkeiten, um Wissen über regionale Baukultur ansprechend und interaktiv Fachleuten sowie interessierten Laien, jung und alt zu vermitteln. Die Lehr-Lernplattform ermöglicht es, die Konstruktion und Sanierung von Umgebindehäusern virtuell zu erleben und zu erforschen.
- **Zielgruppen:** Die Plattform richtet sich an verschiedene Zielgruppen:
  - Studierende der Bereiche: Bauwesen, Architektur, Immobilien
  - Handwerker, Denkmalpfleger und Behörden
  - Eigentümer von Umgebindehäusern
  - Interessierte Öffentlichkeit
- **Partizipation und Vernetzung:** Die Plattform soll nicht nur Wissen vermitteln, sondern auch die Vernetzung und den Austausch zwischen den verschiedenen Akteuren im Bereich der Umgebindehausbauweise fördern. Durch die einfache und unterhaltsame Anwendung kann, trotz der fachlichen Tiefe, eine hohe Motivation bei der Verwendung erwartet werden.
- **Langfristige Perspektive:** Die Lehr-Lernplattform soll einen nachhaltigen Beitrag zum Erhalt der regionalen Baukultur leisten, indem sie Wissen sichert, Interesse weckt und die Ausbildung von Fachkräften unterstützt.

- **Planungshilfe:** Die Plattform kann als Werkzeug für die Planung von Sanierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an Umgebindehäusern genutzt werden.
- **Förderung des Tourismus:** Die Plattform kann das Interesse an der Region und ihren einzigartigen Bauwerken steigern und so den Tourismus fördern.

Methodik und Umsetzung

- Die Lehr-Lernplattform basiert auf einem modularen Konzept und integriert verschiedene digitale Medien und Lernformate:
  - **Interaktive 3D-Modelle:** Detaillierte Modelle von Umgebindehäusern ermöglichen die Exploration der Bauweise und ihrer konstruktiven Details.
  - **Animationen und Simulationen:** Visualisierung von bauphysikalischen Prozessen und Sanierungsmaßnahmen.
  - **Virtuelle Rundgänge:** Erlebnis von Umgebindehäusern in einer immersiven 360° -Umgebung.
  - **Lernmodule und Übungen:** Wissensvermittlung und -überprüfung durch Texte, Bilder, Videos und interaktive Aufgaben.
- Die didaktische Konzeption orientiert sich an prinzipien des konstruktivistischen und handlungsorientierten Lernens.

Forschungsrelevanz und Ausblick

- **Beitrag zur digitalen Wissensvermittlung:** Das Projekt leistet einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung innovativer digitaler Lehr-Lernszenarien im Bereich Umgebindehausarchitektur und -konstruktion. Es zeigt auf, wie komplexe baukonstruktive Zusammenhänge durch den Einsatz von interaktiven 3D-Modellen, Animationen und Simulationen effektiv vermittelt werden können.
- **Interdisziplinärer Ansatz:** Durch die Verbindung von bauhistorischem Wissen, didaktischen Prinzipien und modernen Technologien der digitalen Medien bietet das Projekt ein Beispiel für eine erfolgreiche interdisziplinäre Zusammenarbeit.
- **Transferpotenzial:** Die im Projekt entwickelten Methoden und Lerninhalte lassen sich auf andere Bauweisen und denkmalpflegerische Kontexte übertragen. Die Lehr-Lernplattform kann als Vorlage für die digitale Wissensvermittlung in verschiedenen architektonischen und bauhistorischen Bereichen dienen.
- **Offenheit und Nachhaltigkeit:** Das Projekt wird transparent und offen realisiert, um die Nachhaltigkeit, die Verbreitung und die Weiterentwicklung der Lerninhalte zu gewährleisten. Die Plattform wird nach Projektabschluss frei zugänglich sein und kann von der interessierten Öffentlichkeit, Studierenden, Lehrenden, Fachleuten und Forschern genutzt werden.
- **Zukünftige Forschung:** Aufbauend auf den Ergebnissen des Projekts sind weitere Forschungsaktivitäten geplant, die sich mit der Entwicklung weiterer Lernmodule befassen. Insbesondere die baukonstruktive Vielfalt der Umgebindebauarten von Langständerbau über die Mischbauweise zur Stockwerksbauweise ist für den Wissenstransfer und den nachhaltigen Erhalt der fachlichen Zusammenhänge notwendig.

Konzeptentwicklung von Lehr-Lernszenarien zur interaktiven digitalen Wissensvermittlung für bauliche und konstruktive Zusammenhänge bei der Umgebindehausbauweise sowie der Umgebindehaussanierung

IZU INFORMATIONS ZENTRUM UMGEBINDEHAUS
Prof. Dipl.-Ing. Thomas Worbs | Dr.-Ing. Liane Vogel

Hochschule Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Projektleiter: Prof. Dipl.-Ing. Thomas Worbs
Dipl.-Ing. (FH) für Architektur Jan Fallgatter, M. A.

Laufzeit: 05/2023-12/2026

Forschungsziel

Umgebindehäuser repräsentieren eine bedeutende regionale Bauweise mit einer reichen Geschichte und einem komplexen konstruktiven System.

Der Erhalt dieses Kulturerbes erfordert eine fundierte Wissensvermittlung über die spezifischen baulichen und konstruktiven Zusammenhänge, sowohl im Hinblick auf die historische Entwicklung als auch auf die fachgerechte Sanierung und Instandsetzung.

Traditionelle Lehrmethoden stoßen bei der Vermittlung dieser komplexen Inhalte oft an Grenzen. Es besteht ein Bedarf an innovativen und ansprechenden Lernangeboten, die den spezifischen Anforderungen gerecht werden.

Projektbeschreibung und Ziele

Interaktive digitale Wissensvermittlung für die Umgebindehausbauweise

Dieses Forschungsprojekt widmet sich der Entwicklung und Evaluation einer digitalen Lehr-Lernplattform, die interaktive und handlungsorientierte Lernmöglichkeiten für die Umgebindehausbauweise bietet.

Eine innovative Lehr-Lernplattform für den Erhalt regionaler Baukultur

Wissensvermittlung: Vermittlung von fundiertem Wissen über die Geschichte, Konstruktion und Sanierung von Umgebindehäusern.

Kompetenzentwicklung: Förderung von analytischen und problemlösungsorientierten Kompetenzen im Umgang mit der Umgebindehausbauweise.

Motivation und Interesse: Steigerung des Interesses an regionaler Baukultur und deren Erhalt.

Zugänglichkeit: Bereitstellung eines flexiblen und zugänglichen Lernangebots für verschiedene Zielgruppen (Studierende, Fachleute, interessierte Öffentlichkeit).

Methodik und Umsetzung

- Die Lehr-Lernplattform basiert auf einem modularen Konzept und integriert verschiedene digitale Medien und Lernformate:
  - **Interaktive 3D-Modelle:** Detaillierte Modelle von Umgebindehäusern ermöglichen die Exploration der Bauweise und ihrer konstruktiven Details.
  - **Animationen und Simulationen:** Visualisierung von bauphysikalischen Prozessen und Sanierungsmaßnahmen.
  - **Virtuelle Rundgänge:** Erlebnis von Umgebindehäusern in einer immersiven 360° -Umgebung.
  - **Lernmodule und Übungen:** Wissensvermittlung und -überprüfung durch Texte, Bilder, Videos und interaktive Aufgaben.
- Die didaktische Konzeption orientiert sich an prinzipien des konstruktivistischen und handlungsorientierten Lernens.

Forschungsrelevanz und Ausblick

- Das Projekt leistet einen Beitrag zur Forschung im Bereich digitaler Lehr-Lernszenarien in der Architektur und Bautechnik.
- Die Ergebnisse können als Grundlage für die Entwicklung weiterer digitaler Lernangebote im Kontext regionaler Bauweisen dienen.
- Die Lehr-Lernplattform trägt zum Erhalt und zur Vermittlung von Wissen über die Umgebindehausbauweise bei und stärkt das Bewusstsein für regionale Baukultur.