



BIM - Qualifikationsangebote für das Bauhandwerk



Jens Bille, Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik



Übersicht

- ▶ Das Thema BIM ist in den Handwerkskammern schon seit 2008 ein Thema
- ▶ 01/2012 begann das Verbundvorhaben eWorkBau, welches 03/2015 erfolgreich abgeschlossen wurde
- ▶ Das Folgeprojekt BIM@work wird seit 08/2015 bearbeitet

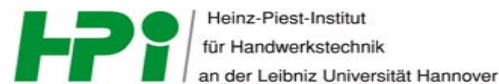


www.ework-bau.de



www.bimatwork.de

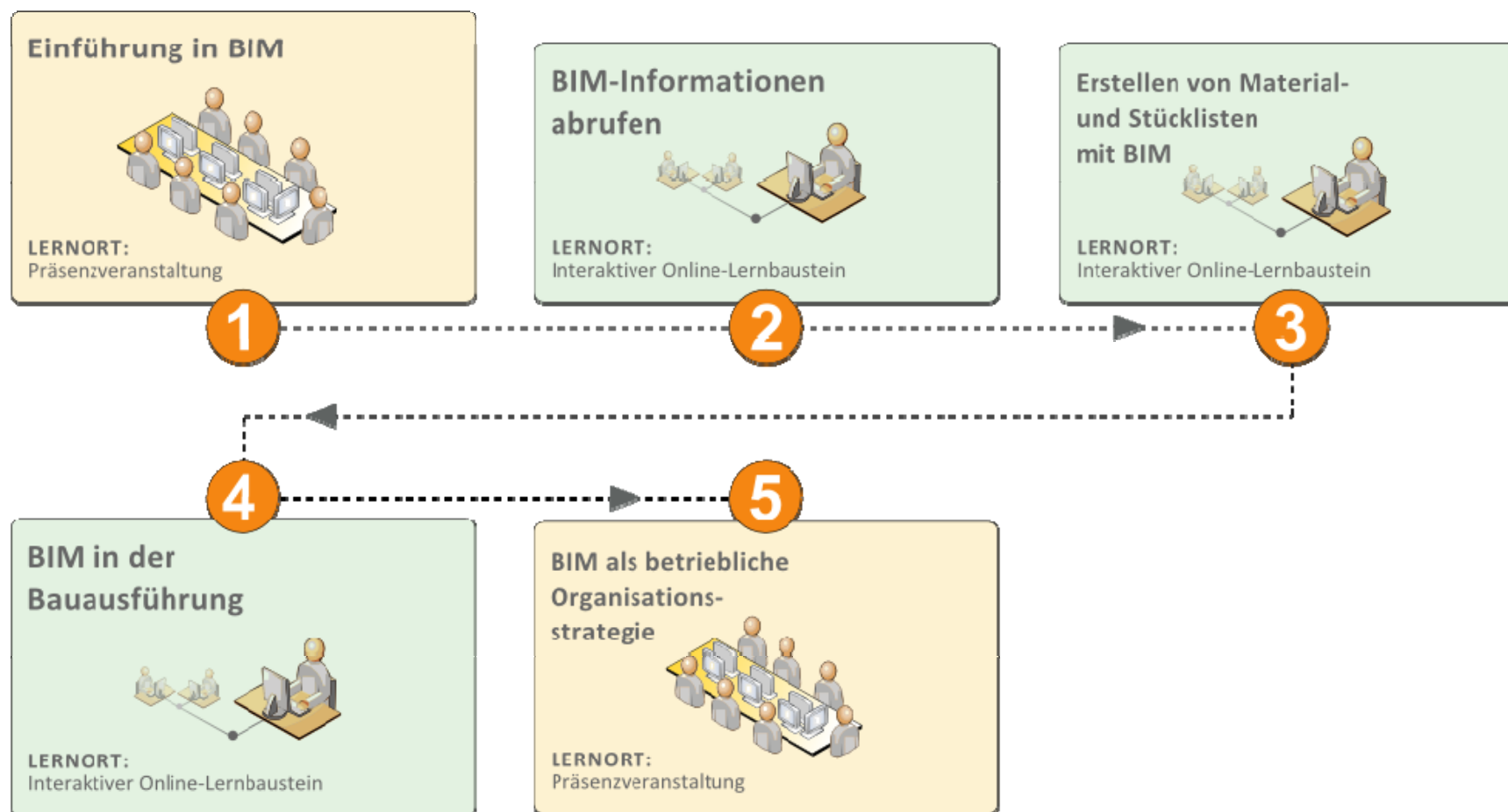
- ▶ Projektlaufzeit: 01/2012 – 03/2015
- ▶ Projektförderer : BMBF
- ▶ Projektteam:



sowie assoziierte Partner (weitere Kammern, Betriebe, Softwareunternehmen)

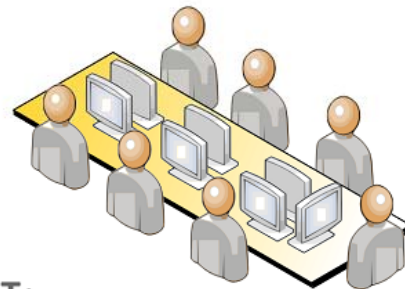
- ▶ **Projektziel:** Vorbereitung und Heranführung des Handwerks auf BIM
Entwicklung / Erprobung eines handwerkgerechten Schulungskonzeptes
Nutzung innovativer Ausbildungstechnologien
- ▶ **Schwerpunktgewerke:** Maurer, Dachdecker, Elektroinstallateur, Metallbauer
- ▶ **Zielgruppe:** Meistervorbereitung
- ▶ **Umfang:** 20 Stunden blended Learning Schulung

eWorkBau - Schulungsaufbau



1

Einführung in BIM



LERNORT:
Präsenzveranstaltung

LERNINHALT (Auszug)

- ➔ Begriffliche und strukturelle Einordnung von BIM
- ➔ Potentiale der BIM-Methode
- ➔ BIM-Datenstruktur und Interoperabilität
- ➔ BIM in der Baupraxis
- ➔ Kennenlernen des eWorkBau-Musterbeispiels BIM-Einfamilienhaus

2

BIM-Informationen abrufen



LERNORT:
Interaktiver Online-Lernbaustein

LERNINHALT (Auszug)

- ➔ Einrichten und Bedienen eines BIM-Viewers
- ➔ Orientieren und Navigieren im BIM
- ➔ Abruf von Gebäudeinformationen aus einem BIM

3

Erstellen von Material- und Stücklisten mit BIM



LERNORT:
Interaktiver Online-Lernbaustein

LERNINHALT (Auszug)

- ➔ Unterschiede zwischen herkömmlicher und BIM-basierter Mengenermittlung
- ➔ Material- und Stücklisten mit BIM-Viewer und Tabellenkalkulation
- ➔ Material- und Stücklisten mit dem Filtertool BIMcraft

4

BIM in der Bauausführung



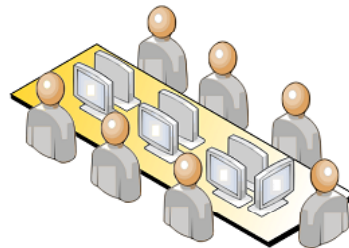
LERNORT:
Interaktiver Online-Lernbaustein

LERNINHALT (Auszug)

- ➔ Virtuelles Bauwerksmodell validieren
- ➔ Bauablaufpläne abstimmen
- ➔ BIM-Technologien und Anwendung auf der Baustelle
- ➔ Vorgehen bei Bauwerksänderungen
- ➔ BIM-basierte Projektdokumentation

5

BIM als betriebliche Organisationsstrategie



LERNORT:
Präsenzveranstaltung

LERNINHALT (Auszug)

- ➔ Austausch über Erfahrungen beim Lernen der BIM-Methode
- ➔ Methoden zur Analyse des BIM-Potentials von Arbeitsaufträgen
- ➔ Methoden zur Definition der BIM-Arbeitsprozesse und BIM-Austauschszenarioszenarien

eWorkBau – Evaluation und Projektergebnis

- ▶ Evaluiert wurde bei den Partnerkammern – 62 TN verschiedener Gewerke
- ▶ Vorbefragung sowie Befragungen nach jeden Modul
- ▶ Ausgewählte Ergebnisse:
 - ▶ Positive Bewertung der BIM-Schulung
 - ▶ Positive Bewertung der BIM-Methode für das Handwerk
 - ▶ Skepsis der praktischen Realisierbarkeit von BIM im Handwerk generell und im eigenen Betrieb im Speziellen
 - ▶ Grundsätzliche Akzeptanz vorhanden
- ▶ Die BIM-Schulung kann über die Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk von Kammern und Fachverbänden bezogen werden

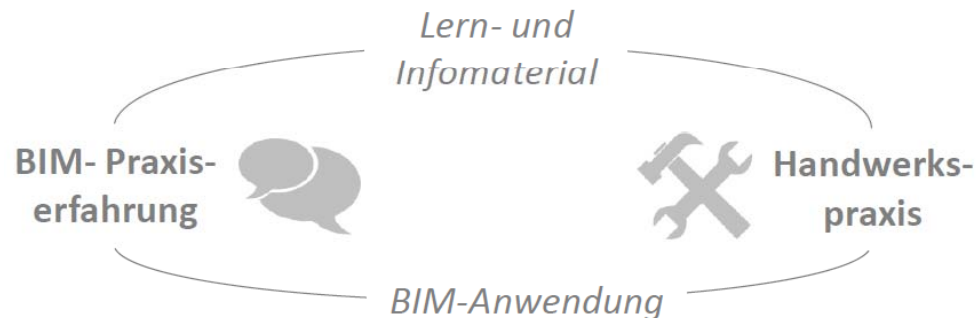
► Projektlaufzeit: 09/2015 – 09/2016

► Projektförderer : BMBF

► Projektteam:



- Projektziel:
- (1) Analyse der Arbeits- und Innovationsprozesse im Handwerksbetrieb mit langjähriger Erfahrung in der Arbeit mit digitalen Gebäudemodellen
 - (2) Erstellung digitaler Lernmaterialien zum Einsatz von BIM in Handwerksbetrieben (Best-practice Beispiel)

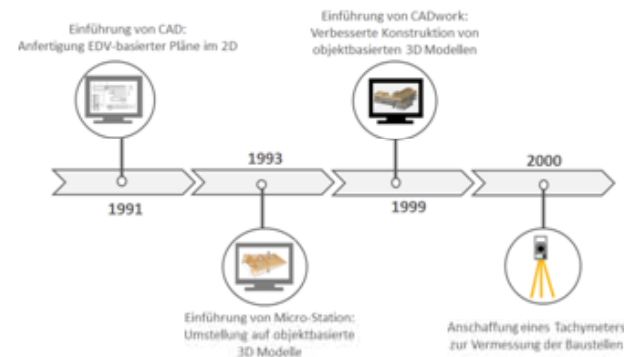


BIM@work – Projektziel 1: Analyse

- ▶ Erste Datenerhebung (12/2015)
 - ▶ 5 Interviews zur technisch-organisatorischen Geschichte und Innovation, Personal, BIM und Einsatz digitaler Technologien
 - ▶ Bsp. Aufbereitung technisch-org. Geschichte / Einsatz digi. Technologien

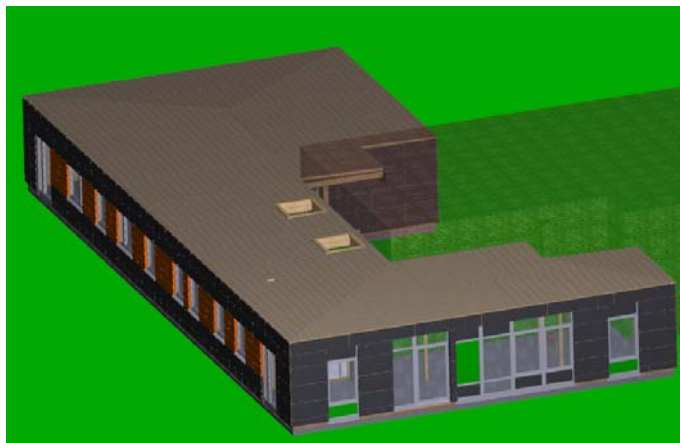
→ Auszug aus den Meilensteinen

- 16 Meilensteine in 36 Jahren
- Zwischen 1990 und 2000 → Umstellung auf 2D-CAD und anschließende Umstellung auf 3D Software



BIM@work – Projektziel 1: Analyse

- ▶ Zweite Datenerhebung (5/2016)
 - ▶ Durchführung von 6 Interviews zum Referenzprojekt mit Planern und Ausführenden
 - ▶ Schwerpunkt Auftragsdurchläufe und Arbeitssystem



Referenzprojekt:
Erweiterung einer Arztpraxis

Anforderungen an das Referenzbauprojekt	
Allgemeine Rahmenbedingungen	
Art des Bauprojektes	Bauen im Bestand oder Neubau
Zeitliche Einordnung	- Bauprojekt aus 2014/15 - bereits abgeschlossen oder Abschluss bis Ende 2015
Geografische Einordnung	Bauprojekt in Deutschland
Projektvolumen	„typisch“ für die Projekte der Zimmerei Sieveke
Sonstiges	- Zustimmung des Architekten muss vorliegen - Es sollten Dokumente und Interviewpartner zur Verfügung stehen mit welchen sich das Referenzbauprojekt in ausreichender Detailliertheit rekonstruieren lässt
Projekteigenschaften	
Komplexität	- Referenzbauprojekt sollte komplex genug sein um Vorteile des BIM-Einsatzes sichtbar machen zu können - Referenzbauprojekt sollte nicht so komplex sein, dass Abläufe nicht mehr nachvollzogen werden können
Abschluss	Referenzbauprojekt sollte erfolgreich abgeschlossen worden sein um als „Good Practice“ Beispiel gelten zu können
aufgetretene Probleme	- Während des Projektes aufgetretene Probleme und (falls vorhanden) deren Lösung können - wertvolle Informationen für Lernbeispiel liefern - wichtig für Analyse von Defiziten in den Prozessabläufen sein (siehe Zielstellung B)
BIM-Nutzung	
Umfang der BIM-Nutzung	modellbasierte Daten sollten innerhalb des Projektes in mehreren der folgenden Arbeitsphasen genutzt worden sein: Planung, Arbeitsvorbereitung, Vorfertigung, Montage, Abnahme, Betrieb/Nutzung
Software	die im Referenzbauprojekt verwendeten Softwarelösungen sollten dem aktuellen Best-practice-Stand der Zimmerei entsprechen



Zeigt den Innovations- und Entwicklungsprozess im Betrieb zur BIM-Nutzung



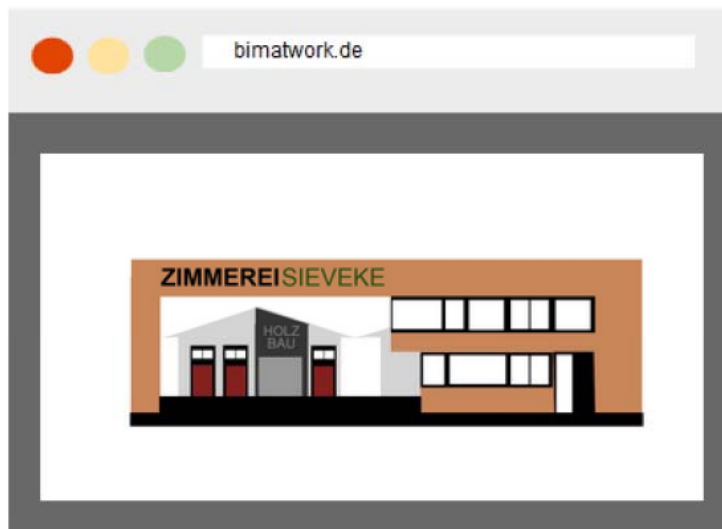
Zeigt die Arbeit mit BIM an einem konkreten Beispiel



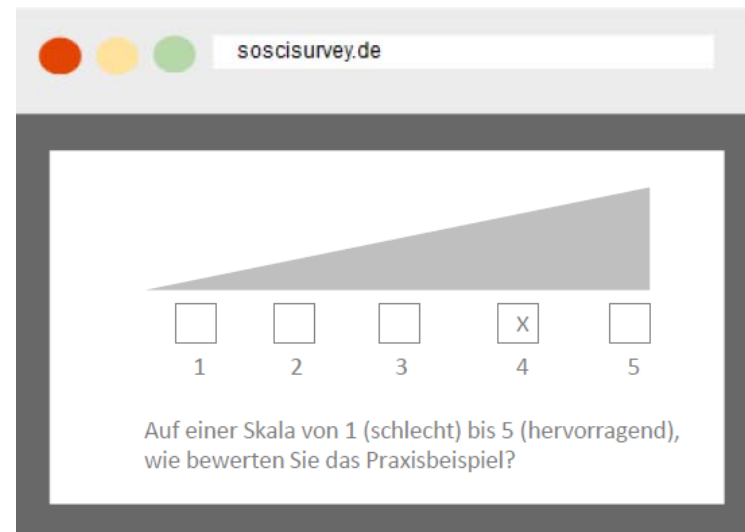
Gibt einen Ausblick auf technische Entwicklungen, die interessant für Handwerksbetriebe werden können, z.B. Ar und VR.

BIM@work – nächste Schritte

1. Umsetzung der digitalen Lernmedien



2. Evaluation der digitalen Lernmedien



**Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik
an der Leibniz Universität Hannover**

Jens Bille M.Ed.

Wilhelm-Busch-Str. 18
30167 Hannover

0511 701 55-46
bille@hpi-hannover.de