



BIM-Qualifikationsangebote für das Bauhandwerk

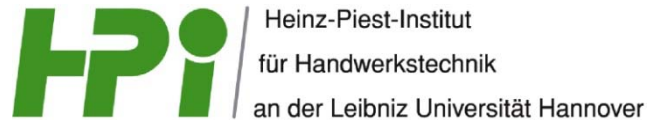


Jens Bille, Heinz-Piast-Institut für Handwerkstechnik an der Leibniz Universität Hannover



1	Kurzvorstellung HPI
2	BIM - Potentiale für das Bauhandwerk
3	BIM - Qualifikationsangebote für Bauhandwerker
4	Fazit

1. Kurzvorstellung HPI

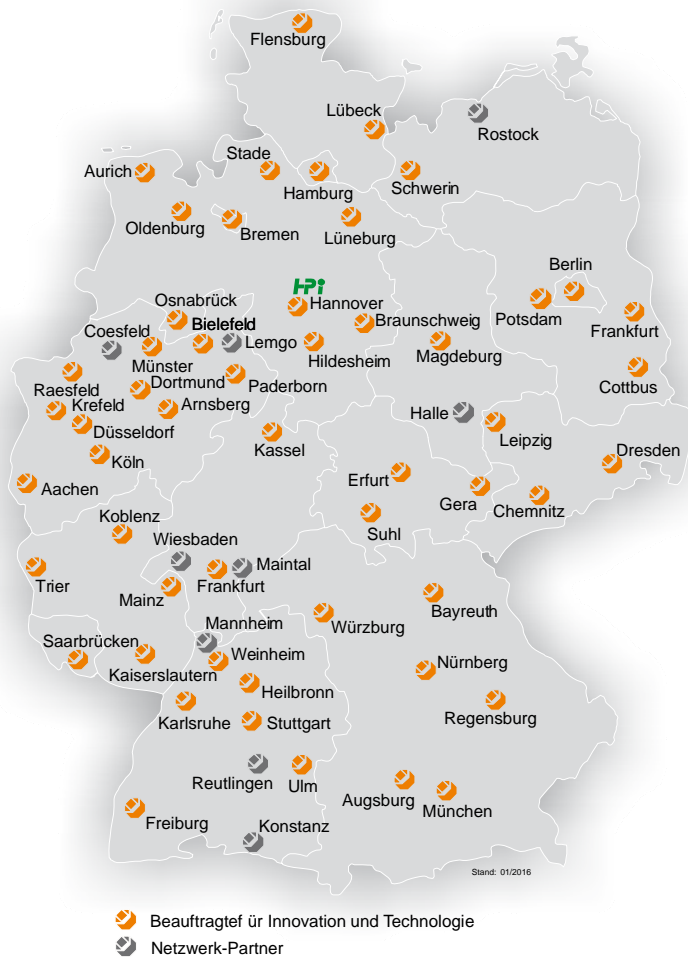


Wilhelm-Busch-Str.18
30167 Hannover
Tel. 0511 701 55-0

info@hpi-hannover.de
www.hpi-hannover.de

- April 1950 Gründung als handwerkstechnisches Institut
- Seit 1953 Kooperationsvertrag mit der Leibniz Universität Hannover
- Forschungs- und Dienstleistungseinrichtung für das Handwerk
- Hauptaufgabe ist der Technologietransfer
- Zentrale Leitstelle für Technologietransfer (ZLS) im HPI angesiedelt

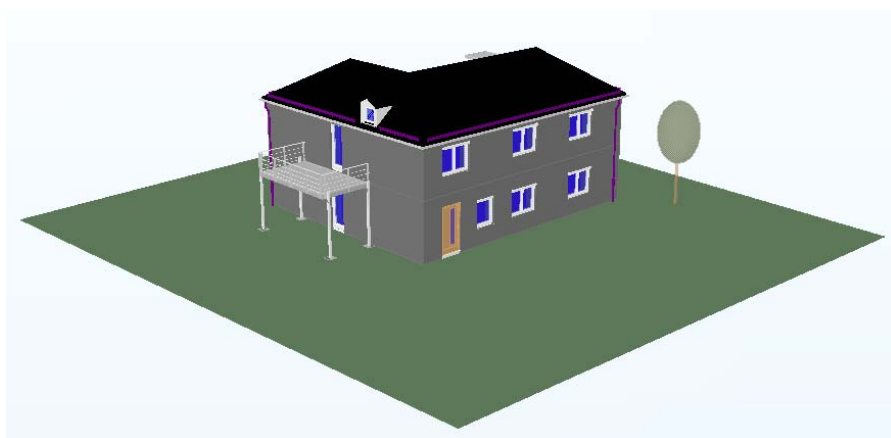
1. Kurzvorstellung HPI / ZLS



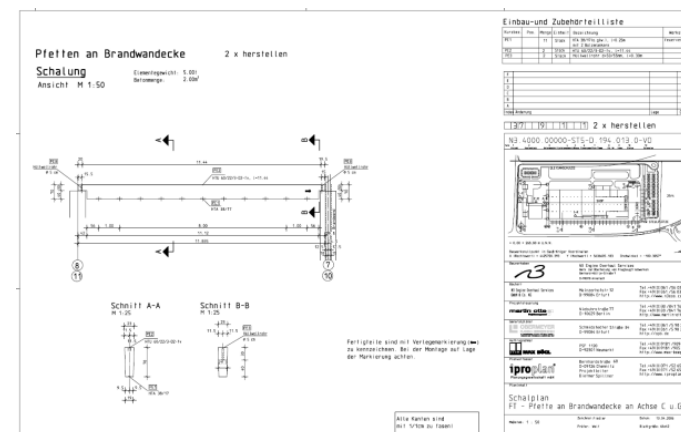
- Wissenschaftliche Begleitung und Steuerung der Förderlinie BIT
- Aufgabe der Beauftragte für Innovation und Technologie (BIT) ist Technologietransfer
- Fachlicher Austausch in Expertenkreisen und Netzwerktreffen
- Informationsverdichtung zu handwerksrelevanten Themen, wie z.B. Building Information Modeling
- Initiierung von Forschungsprojekten und deutschlandweiter Ergebnistransfer
- BIM ist Thema seit 2006

2. BIM-Potentiale für Bauhandwerker

Ganzheitliches Planen und Bauen
mit neuen technologischen Mitteln



Konsistente Planableitung
alle Pläne (teilweise auch
Detailpläne) werden vom
Modell abgeleitet

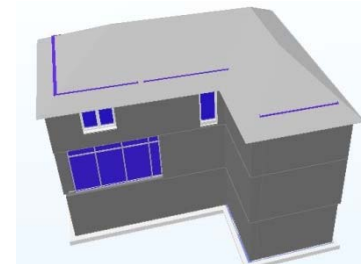


2. BIM-Potentiale für Bauhandwerker

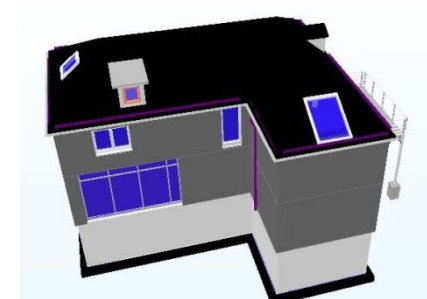
Modellbasierte Mengenermittlung
 alle Stücklisten, Massenauszüge,
 Raumlisten sind Ausgaben aus den
 Fachmodellen

POS	Beschreibung	Material	Anzahl	Breite [mm]	Höhe [cm]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]	Masse [kg/m]	Gesamtmasse [kg]
1	Außenwand Mauerwerk	Mauerwerk	2	365	251	28,45	20,99	1026,09	24426,11
2	Außenwand Mauerwerk	Mauerwerk	2	240	251	10,55	11,74	1026,09	15191,32
3	Außenwand Ortbeton	Stahlbeton	2	300	251	16,57	19,54	1807,20	23300,80

Testen von Varianten
 und vereinfachte Abstimmung
 mit dem Bauherrn

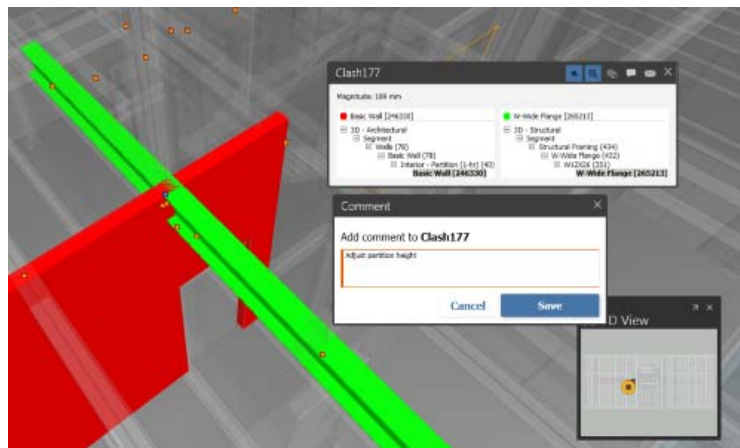


VS.

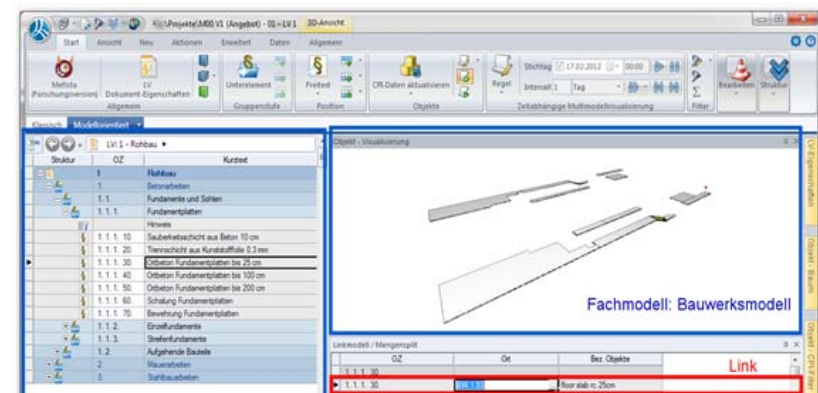


2. BIM-Potentiale für Bauhandwerker

Kollisions- und Qualitäts- und Bauregelprüfung anhand des Modells

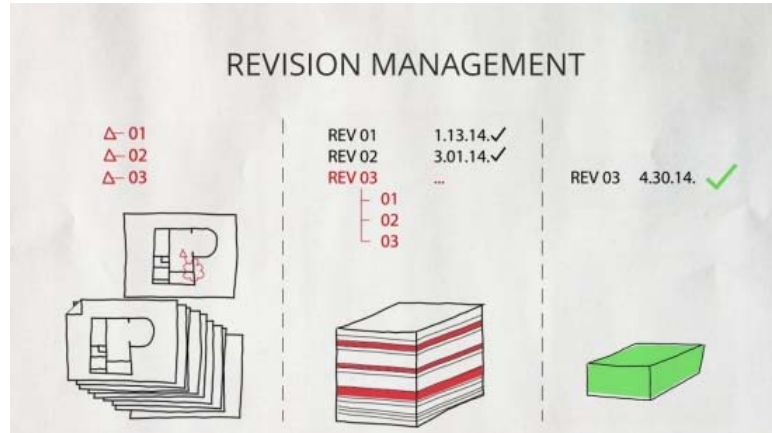


Verknüpfung von Gebäudemodell und Ausschreibungsdaten

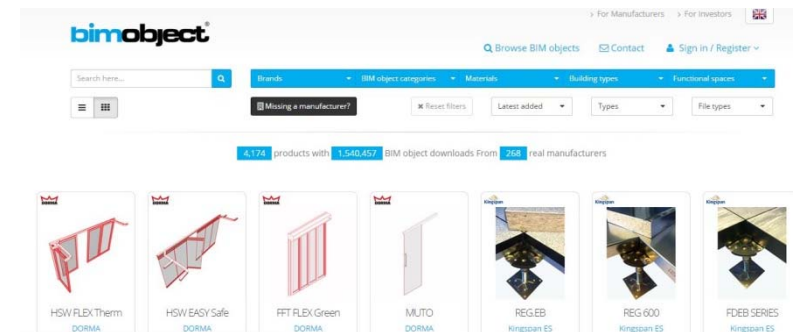


2. BIM-Potentiale für Bauhandwerker

Änderungsverfolgung (Mehr- oder Mindermengen)



Auswahl von Bauprodukten Hersteller veröffentlichen Produktinformationen als BIM Objekte



<https://bimobject.com/>

2. BIM-Potentiale für Bauhandwerker

BIM auf der Baustelle

mit mobilen Endgeräten, z.B. Soll-Ist Vergleich, u.a. über Laserscan



Integration von mob. Endgeräten

(Materialbestellung, Bautagesberichte, Arbeitszeiteingabe)



2. BIM-Potentiale für Bauhandwerker

Neue Geschäftsfelder

Handwerker bietet Know - How
Architekten an



Handwerker bietet Wartungsverträge an



Wartungsauftrag

Arbeitsauftrag

Position	Menge	ME	Artik.-Nr.	Leistung	Einzel-Preis €	Gesamt €
1	1	St.		Überprüfung und Wartung der Zweiseiten-Anlage	175,00	175,00
				Summe brutto	6	175,00
				inkl. 19% gesetzl. MwSt.	4	32,25
				Zwischensumme	6	207,25

Zwischensumme: _____
Steuer: _____

Arbeitsbeschreibung: _____

Von: _____ Ort: _____
Verstärkt der Kunde: _____ Verstärkt der Vertragspartner: _____

2. BIM-Potentiale für Bauhandwerker

BIM hält für das Handwerk viele Vorteile bereit!

Es unterstützt :

- Massenermittlung
- Stücklistenenerstellung
- Angebotserstellung
- Terminplanung
- Plausibilitätskontrolle
- Qualitätskontrolle



3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker



Laufzeit: 2012 - 2015

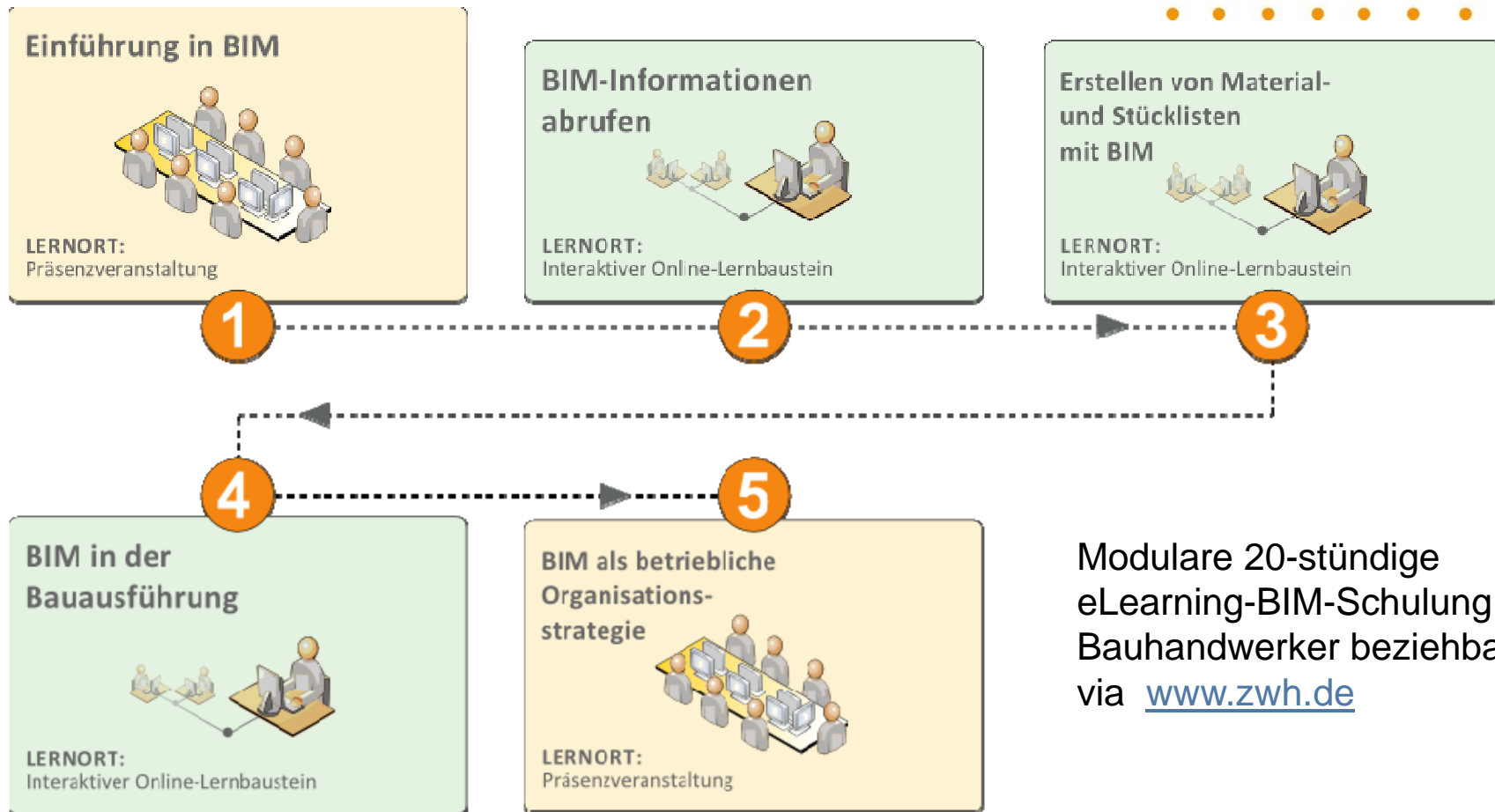
Projektziel: Entwicklung und Erprobung eines handwerkgerechten BIM-Trainingskonzeptes unter Nutzung innovativer Ausbildungstechnologien

Projektteam:



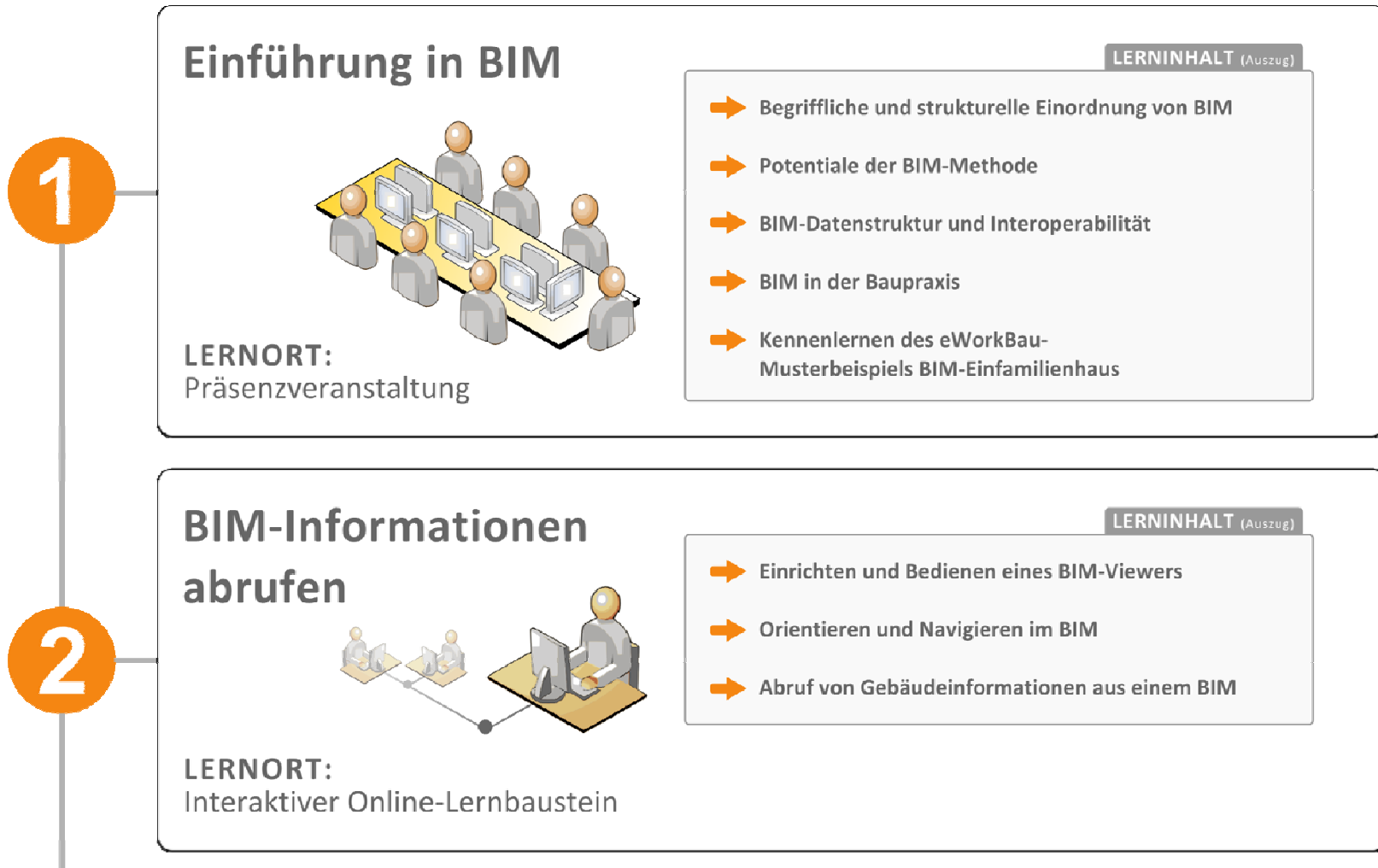
3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

e**work**bau

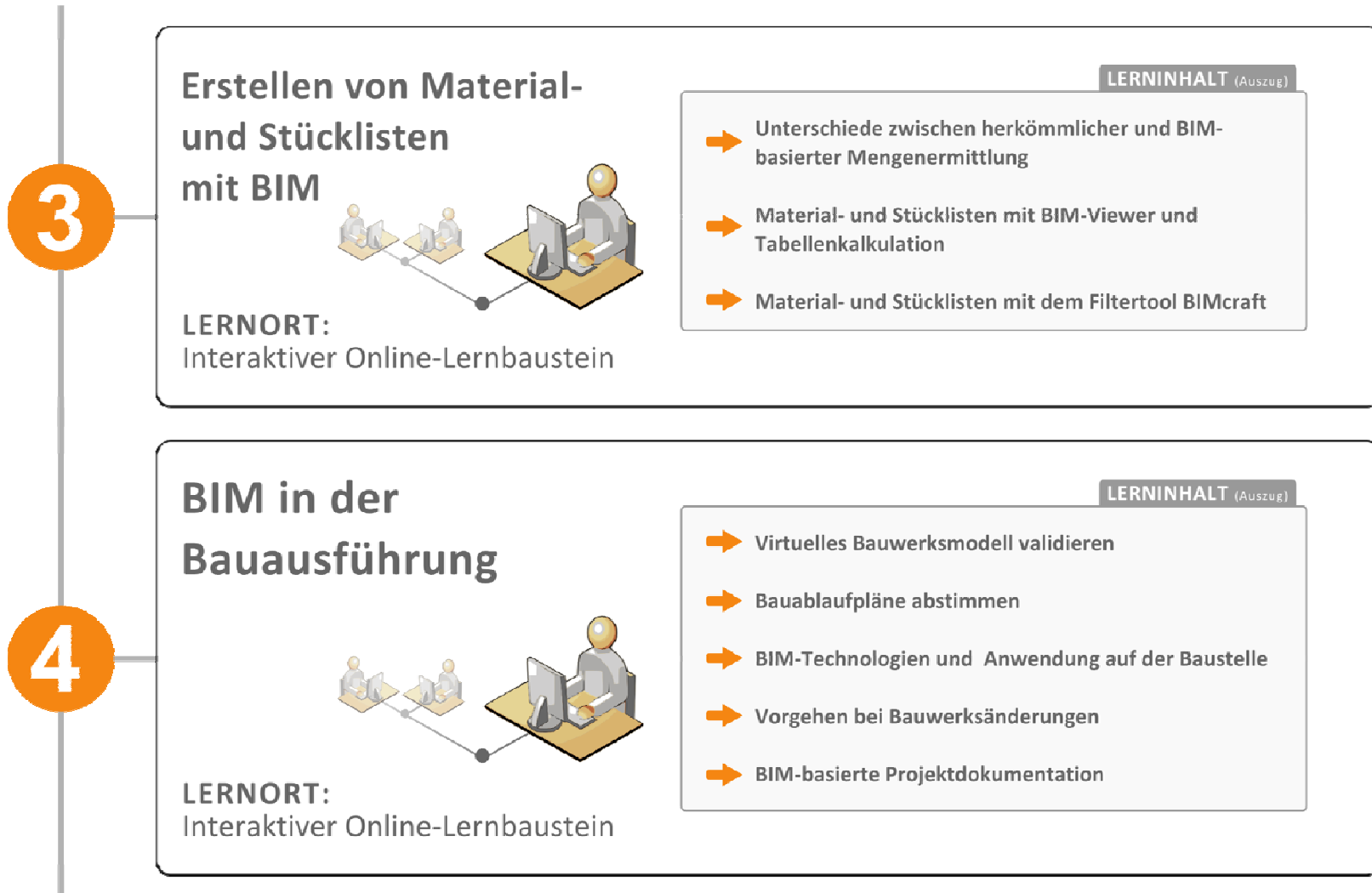


Modulare 20-stündige eLearning-BIM-Schulung für Bauhandwerker beziehbar via www.zwh.de

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker



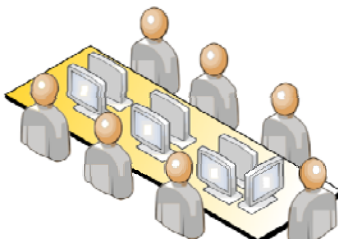
3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker



3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

5

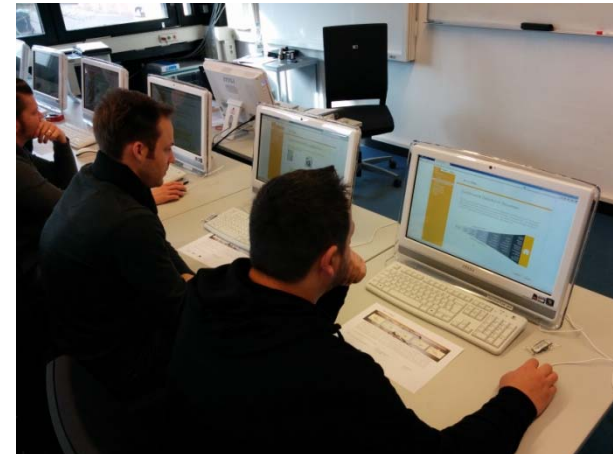
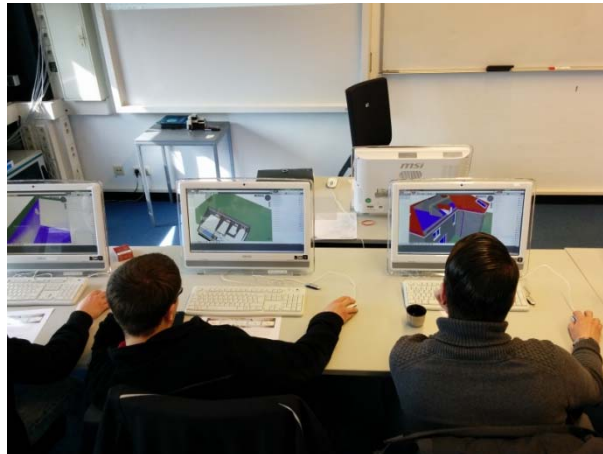
BIM als betriebliche Organisationsstrategie



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-Austauschszenerarien



3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

Menü Dokubox **Glossar**

Glossarbegriffe

- Allgemeine Geschäftsbedingungen (...)
- Angebotskalkulation
- Arbeitskalkulation
- Auftragskalkulation
- Ausführungsplan
- AVA
- Bauantragszeichnung
- Bauwerksmodell
- BCF
- Bewehrungszeichnung
- BIG BIM

Definition




Herzlich willkommen zum Lernbaustein

„Gebäudeinformationen aus dem BIM abrufen“

GEFÖNDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



ESF
Europäischer Sozialfonds
für Deutschland



EUROPÄISCHE UNION

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union gefördert.

WEITER >

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

Menü
Dokubox
Glossar

- ▼ Start
 - Herzlich Willkommen
 - Gewerkeauswahl
 - Überblick
 - Einführung
 - Rückblick
- ▶ Kundenauftrag
- ▶ Abruf von Gebäudeinformationen
- ▼ Ihre Meinung
 - Ihre Meinung ist uns wichtig!

Gewerkeauswahl

Damit Sie an praxisnahen Beispielen lernen, wählen Sie hier das Gewerk aus, das für Sie am besten passt.

Sie können jederzeit das Gewerk ändern, indem Sie zu dieser Seite zurück kehren und ein anderes Gewerk auswählen.

Dachdecker

Elektriker

Metallbauer


Rohbau


← ZURÜCK
WEITER →

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

Menü
Dokubox
Glossar

- ▶ Start
- ▼ Kundenauftrag
 - Kundenauftrag
 - ▶ Dachdecker
 - ▶ Elektriker
 - ▶ Metallbauer
 - ▼ Rohbau
 - Handwerksphasen
 - Kundenauftrag
 - Kundenwünsche
 - Angebotsphase
- ▶ Abruf von Gebäudeinformationen
- ▼ Ihre Meinung
 - Ihre Meinung ist uns wichtig!





Kundenauftrag - Rohbauarbeiten

a) Angebot erstellen

Sie werden damit beauftragt, ein Angebot über die Maurer- und Betonbauarbeiten für das Einfamilienhaus zu erstellen. Sie verschaffen sich einen Überblick über Materialmengen und den Arbeitsanfall in Ihrem Gewerk.

b) Bauausführung

Nachdem Sie den Zuschlag für die Rohbauarbeiten erhalten haben, geht es in der Ausführungsphase um die genaue Planung der einzelnen Bauabschnitte. Darüber hinaus kontrollieren Sie, ob kurzfristige Änderungswünsche des Bauherren in die Kalkulation Eingang gefunden haben.

c) Abnahme

Im Nachgang erstellen Sie die Rechnung, indem Sie auch auf die Wünsche Ihres Kunden hinsichtlich der Rechnungslegung eingehen.


Die detaillierten Kundenwünsche sehen Sie auf der nächsten Seite.

◀ ZURÜCK
WEITER ▶

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

Menü
Dokubox
Glossar

- ▶ Start
- ▶ Kundenauftrag
- ▼ Abruf von Gebäudeinformationen
 - Abruf von Gebäudeinformationen
 - ▶ Start
 - ▶ Die Navigation
 - ▶ Objekteigenschaften abrufen
 - ▶ Sichtbarkeit von Objekten
 - ▶ Messen im BIM
 - ▶ Speichern im BIM
 - Baukoordination
 - Hinweise zur Koordination zwisc...
 - Hinweise zur Koordination zwisc...
- ▼ Ihre Meinung
 - Ihre Meinung ist uns wichtig!



Vorbereitungen

Bevor Sie die Gebäudeinformationen abrufen können, benötigen Sie noch zwei Dinge:

- 1 Einen sogenannten BIM-Viewer, um das digitale Gebäudemodell zu betrachten und Informationen abzurufen
- 2 Das konkrete Gebäudemodell.

Es gibt zahlreiche BIM-Viewer, die in der Regel zum kostenlosen Download angeboten werden.

Alle verfügbaren BIM-Viewer ermöglichen den Abruf von Objektinformationen, unterscheiden sich dabei aber leicht in der Umsetzung. Im Folgenden zeigen wir Ihnen am Beispiel des Viewers *Tekla BIMsight*, wie Sie den Abruf von Informationen aus einem digitalen Modell vornehmen. Alternativ können Sie natürlich auch einen anderen BIM-Viewer verwenden.

Klicken Sie auf das Ausrufezeichen, um eine Übersicht einiger BIM-Viewer zu erhalten.

← ZURÜCK
WEITER →

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

Menü
Dokubox
Glossar

- ▶ Start
- ▶ Kundenauftrag
- ▼ Abruf von Gebäudeinformationen
 - Abruf von Gebäudeinformationen
- ▶ Start
- ▼ Die Navigation
 - Die Navigation im BIM-Viewer
 - Navigation im Gebäude
 - Navigationsmodus
 - Navigationsmodus
 - Navigation mit der Maus
 - Navigation mit der Maus
 - Zoomen
 - Aufgabe
 - Aufgabe - Dachdecker
 - Aufgabe - Elektriker
 - Aufgabe - Metallbauer
 - Aufgabe - Rohbau
 - Zusammenfassung
- ▶ Objekteigenschaften abrufen
- ▶ Sichtbarkeit von Objekten
- ▶ Messen im BIM
- ▶ Speichern im BIM
- Baukoordination
 - Hinweise zur Koordination zwisc...
 - Hinweise zur Koordination zwisc...
- ▼ Ihre Meinung
 - Ihre Meinung ist uns wichtig!

Aufgabe

Ermitteln Sie die Anzahl der Doppel-T-Träger in der Balkonunterkonstruktion.


Anzahl der Stahlträger:


← ZURÜCK
WEITER →
SENDEN

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

Menü
Dokubox
Glossar

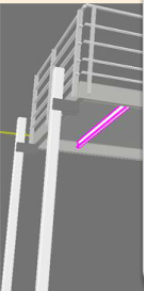
- ▶ Start
- ▶ Kundenauftrag
- ▼ Abruf von Gebäudeinformationen
 - Abruf von Gebäudeinformationen
- ▶ Start
- ▼ Die Navigation
 - Die Navigation im BIM-Viewer
 - Navigation im Gebäude
 - Navigationsmodus
 - Navigationsmodus
 - Navigation mit der Maus
 - Navigation mit der Maus
 - Zoomen
 - Aufgabe
 - Aufgabe - Dachdecker
 - Aufgabe - Elektriker
 - Aufgabe - Metallbauer
 - Aufgabe - Rohbau
 - Zusammenfassung
- ▶ Objekteigenschaften abrufen
- ▶ Sichtbarkeit von Objekten
- ▶ Messen im BIM
- ▶ Speichern im BIM
- Baukoordination
- Hinweise zur Koordination zwisc...
- Hinweise zur Koordination zwisc...
- ▼ Ihre Meinung
 - Ihre Meinung ist uns wichtig!





Aufgabe

Ermitteln Sie die Anzahl der Doppel-T-Träger in der Balkonunterkonstruktion.




Falsch

Das ist falsch. Versuchen Sie es noch einmal.

Erneut versuchen

Anzahl der Stahlträger:

← ZURÜCK
WEITER →
SENDEN



05.04.2017

2. BIM – Symposium, TU Kaiserslautern

Seite 22

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

Menü Dokubox Glossar

- ▶ Start
- ▶ Kundenauftrag
- ▼ Abruf von Gebäudeinformationen
 - Abruf von Gebäudeinformationen
 - ▶ Start
 - ▶ Die Navigation
 - ▼ Objekteigenschaften abrufen
 - BIM Informationsabruf
 - So rufen Sie Objekteigenschaf...
 - Installation und Einrichtung
 - Installation und Einrichtung
 - ▶ Aufgabe - Dachdecker
 - ▶ Aufgabe - Elektriker
 - ▶ Aufgabe - Metallbauer
 - ▼ Aufgabe - Rohbau
 - ▶ Aufgabe - Rohbau
 - ▶ Aufgabe - Rohbau
 - So rufen Sie Objekteigenschaf...
 - So rufen Sie Objekteigenschaf...
 - So rufen Sie Objekteigenschaf...
 - ▶ Sichtbarkeit von Objekten
 - ▶ Messen im BIM
 - ▶ Speichern im BIM
 - Baukoordination
 - Hinweise zur Koordination zwisc...
 - Hinweise zur Koordination zwisc...
 - ▼ Ihre Meinung
 - Ihre Meinung ist uns wichtig!

Aufgabe

Ermitteln Sie das Volumen der Giebelwand am Balkon.

Volumen der Giebelwand in m³:

← ZURÜCK
WEITER →
SENDEN

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker



Laufzeit: 2015 - 2016

Projektziel:

1

Analyse der Arbeitsprozesse
eines Handwerksbetriebes
mit langjähriger Erfahrung
mit digitalen
Gebäudemodellen

2

Erstellung digitaler Lernmaterialien
zum Einsatz von BIM im
Handwerksbetrieb
(Best Practice Beispiel)


Projektteam:

**ZIMMEREI
SIEVEKE**

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



3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker



Home
Einstieg
Rückblick
Einblick ▾
Ausblick
Links


1980 Zimmerei Sieveke Home / 1980 Zimmerei Sieveke

1980
1985
1988
1989
1991
1993
2005
2010
2011
2016

Im Jahr 1980 führte Zimmermeister Alfred Sieveke in zweiter Generation die Geschicke der Zimmerei Sieveke im niedersächsischen Lohne. Der Familienbetrieb beschäftigte zu dieser Zeit bereits 35 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und zählte somit zu den größten Handwerksbetrieben der Region. Aufgrund der langjährigen Erfahrung im Bau von Massentierhaltungsställen und anderen landwirtschaftlichen Nutzgebäuden erhielt Sieveke Bauaufträge aus ganz Deutschland.

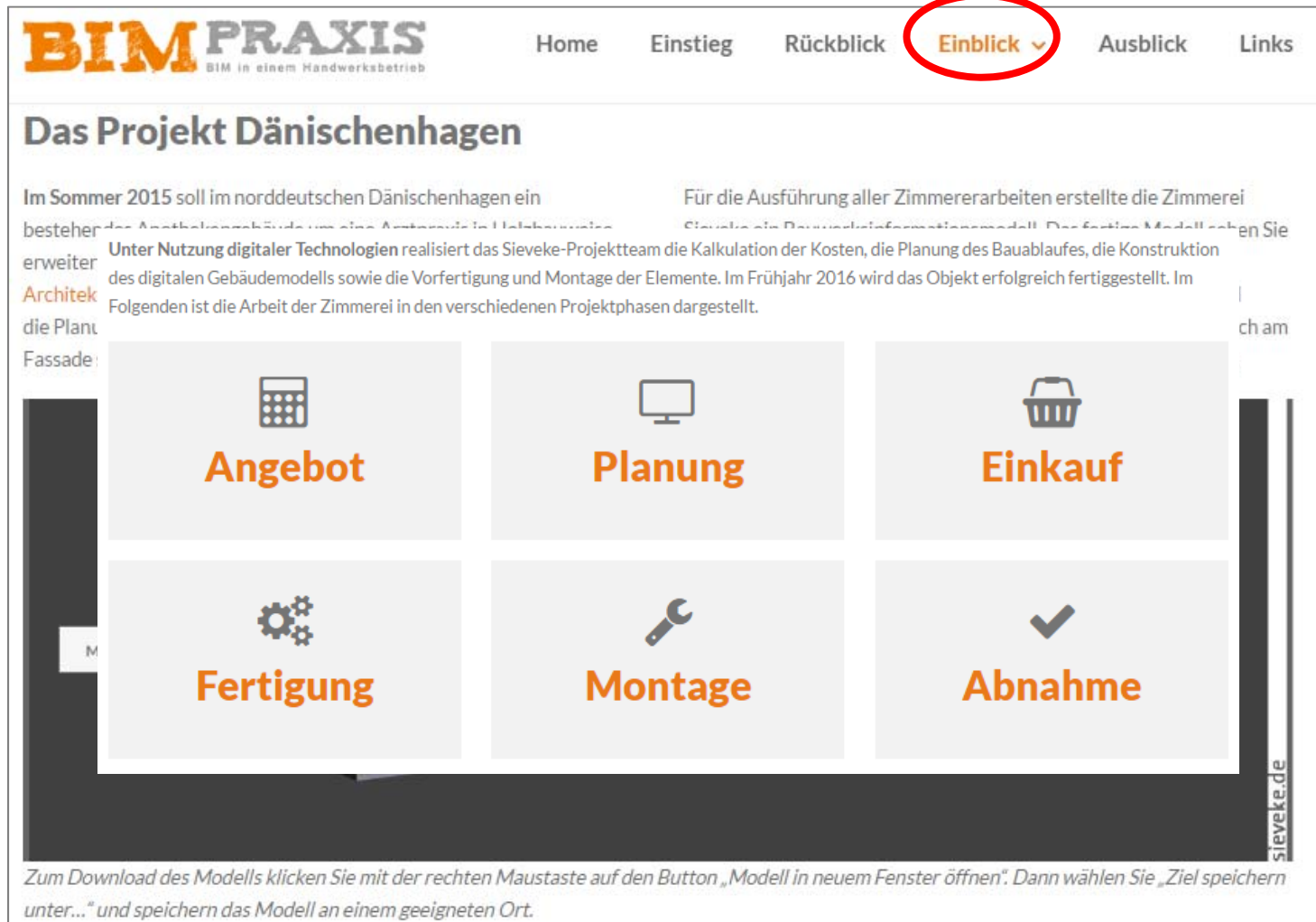
Wie damals im Handwerk typisch, war die Zimmerei ein stark personengeführter Betrieb. Kundenkontakt, Auftragsplanung und Baustellenleitung waren „Chefsache“. Alfred Sieveke hatte den gebündelten Überblick über alle relevanten Informationen und Prozesse. Aufgrund der fehlenden modernen Kommunikationsmittel war seine persönliche Anwesenheit auf den (überregionalen) Baustellen häufig gefragt. Dies erschwerte die Koordination der Abläufe in der Zimmerei selbst.

Die Vorfertigung auf dem Sieveke-Hof und die Montage auf der Baustelle stellten die bedeutendsten Arbeitsphasen in der Zimmerei dar. Buchhaltung und andere Büroaufgaben spielten eine eher untergeordnete Rolle. Die Zimmerei beschäftigte dafür zwar extra einen kaufmännischen Mitarbeiter, aber dieser verbrachte mehr Zeit mit dem Transport von Baumaterialien als hinter seinem Schreibtisch.



- 👤 Geschäftsführer: Alfred Sieveke
- 👥 MitarbeiterInnen: 35
- 📁 Aufträge: landwirtschaftliche Nutzbauten
- 📍 Auftragsradius: regional und überregional
- ⚠️ Bedeutendste Arbeitsphasen: Fertigung und Montage

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker



BIM PRAXIS
BIM in einem Handwerksbetrieb







Home Einstieg Rückblick **Einblick** ▾ Ausblick Links

Das Projekt Dänischenhagen

Im Sommer 2015 soll im norddeutschen Dänischenhagen ein bestehendes Anzeilengebäude um ein Anzeilenhaus in Holzkonstruktion erweitert werden. **Architekt** die Planung der Fassade:

Für die Ausführung aller Zimmererarbeiten erstellte die Zimmerei Sieveke ein Bauwerksinformationssystem. Das fertige Modell haben Sie **ch am**

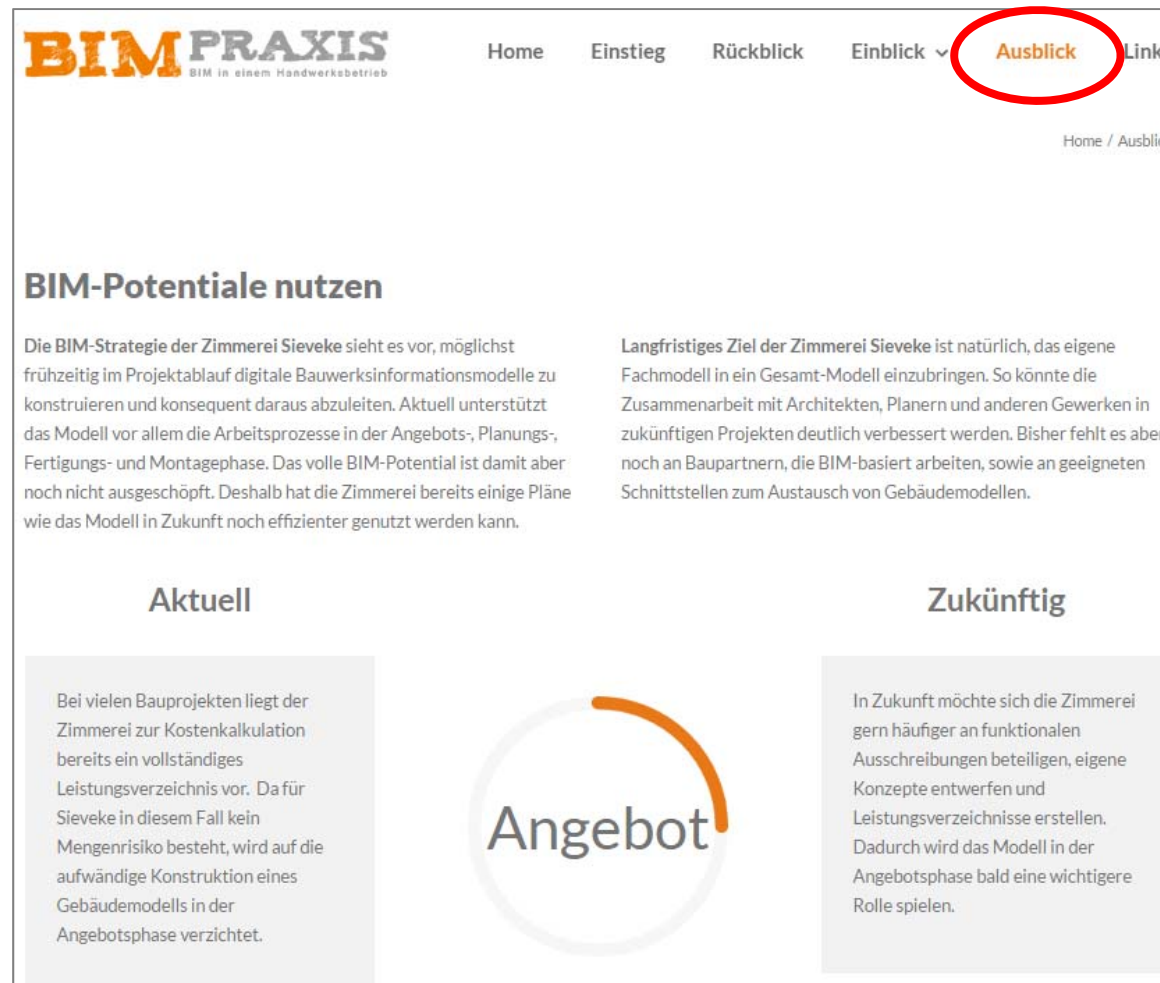
Unter Nutzung digitaler Technologien realisiert das Sieveke-Projektteam die Kalkulation der Kosten, die Planung des Bauablaufes, die Konstruktion des digitalen Gebäudemodells sowie die Vorfertigung und Montage der Elemente. Im Frühjahr 2016 wird das Objekt erfolgreich fertiggestellt. Im Folgenden ist die Arbeit der Zimmerei in den verschiedenen Projektphasen dargestellt.

 Angebot	 Planung	 Einkauf
 Fertigung	 Montage	 Abnahme

M sieveke.de

Zum Download des Modells klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Button „Modell in neuem Fenster öffnen“. Dann wählen Sie „Ziel speichern unter...“ und speichern das Modell an einem geeigneten Ort.

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker



BIM PRAXIS
BIM in einem Handwerksbetrieb

Home Einstieg Rückblick Einblick ▾ **Ausblick** Links

Home / Ausblick


BIM-Potentiale nutzen

Die BIM-Strategie der Zimmerei Sieveke sieht es vor, möglichst frühzeitig im Projektablauf digitale Bauwerksinformationsmodelle zu konstruieren und konsequent daraus abzuleiten. Aktuell unterstützt das Modell vor allem die Arbeitsprozesse in der Angebots-, Planungs-, Fertigungs- und Montagephase. Das volle BIM-Potential ist damit aber noch nicht ausgeschöpft. Deshalb hat die Zimmerei bereits einige Pläne wie das Modell in Zukunft noch effizienter genutzt werden kann.

Langfristiges Ziel der Zimmerei Sieveke ist natürlich, das eigene Fachmodell in ein Gesamt-Modell einzubringen. So könnte die Zusammenarbeit mit Architekten, Planern und anderen Gewerken in zukünftigen Projekten deutlich verbessert werden. Bisher fehlt es aber noch an Baupartnern, die BIM-basiert arbeiten, sowie an geeigneten Schnittstellen zum Austausch von Gebäudemodellen.

Aktuell

Bei vielen Bauprojekten liegt der Zimmerei zur Kostenkalkulation bereits ein vollständiges Leistungsverzeichnis vor. Da für Sieveke in diesem Fall kein Mengenrisiko besteht, wird auf die aufwändige Konstruktion eines Gebäudemodells in der Angebotsphase verzichtet.



Zukünftig

In Zukunft möchte sich die Zimmerei gern häufiger an funktionalen Ausschreibungen beteiligen, eigene Konzepte entwerfen und Leistungsverzeichnisse erstellen. Dadurch wird das Modell in der Angebotsphase bald eine wichtigere Rolle spielen.

3. BIM-Qualifikationsangebote für Bauhandwerker

BIM PRAXIS FOR THE GREAT HANDWERKSBETRIEBE Home Einstieg Rückblick Einblick Ausblick Links

Wir freuen uns über die Auszeichnung unseres BIM-Lernangebots www.bim-praxis.de beim Bundeswettbewerb "Was ist gebaut" 2017

Home

BIM Praxis - BIM in einem Handwerksbetrieb

Bildung, Information und Beratung (BIM) gilt als die Zukunft des Planens und Bauens. Im traditionellen Handwerk wächst das BIM-Interesse. Die Nutzung zuverlässiger Datenmodelle sowie eine effizientere Zusammenarbeit zwischen den Bauakteuren erscheint auch den Gewerkschaften sehr attraktiv. Trotz aller BIM-Euphorie ist es im Handwerk aber an konkreten Beispielen, die zeigen, dass BIM hält, was es verspricht. BIM-Praxis hat sich diesem Problem angenommen und mit den vorliegenden Materialien einen authentischen Einblick in die vergangene, gegenwärtige und zukünftige Arbeitspraxis eines Zimmereibetriebes zusammengestellt.

Vorgestellt wird die Zimmererei Sieveke, ein Handwerksbetrieb, der schon seit mehreren Jahren erfolgreich mit Bauwerk-Informationssystemen arbeitet. In einem Rückblick erzählt BIM-Praxis die Innovationsgeschichte der Zimmererei Sieveke. Anhand eines aktuellen Bauprojektes werden Einblicke in die Arbeitsprozesse des Betriebes gegeben. In einem Ausblick werden zukünftige technologische Entwicklungen aufgezeigt. Interessierte Betriebe können das Praxisbeispiel nutzen, um ihre Vorstellungen zum BIM-Einsatz im Handwerk zu konkretisieren und die eigene betriebliche Zukunft zu reflektieren.

Anschaulich. Authentisch. Praxisnah.

BRZ: BIM bei der Zimmererei Sieveke

www.bim-praxis.de

4. Fazit

- BIM-Potential für das Bauhandwerk sind vorhanden
- Neue Kompetenzen müssen aufgebaut werden
 - BIM-Einführung im Betrieb
 - Softwarenutzung
 - Neues „Miteinander arbeiten“
- Kooperation mit Kompetenzzentrum Digitales Handwerk wünschenswert
<http://handwerkdigital.de/>
- Aufbau weiterer Schulungsangebote notwendig

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

Jens Bille M.Ed.

Wiss. Mitarbeiter

Wilhelm-Busch-Str. 18

30167 Hannover

0511 701 55-46

bille@hpi-hannover.de