

Duale Berufsausbildung in KMU am Beispiel des Bauhandwerks/Zimmerei

Hermann Körndle
Professur für die Psychologie des Lehrens und Lernens
TU Dresden

Sebastian Hollermann
Zimmerei Sieveke GmbH, Lohne

Fachtagung Jugendberufshilfe/Berufliche Bildung, Berlin 2017

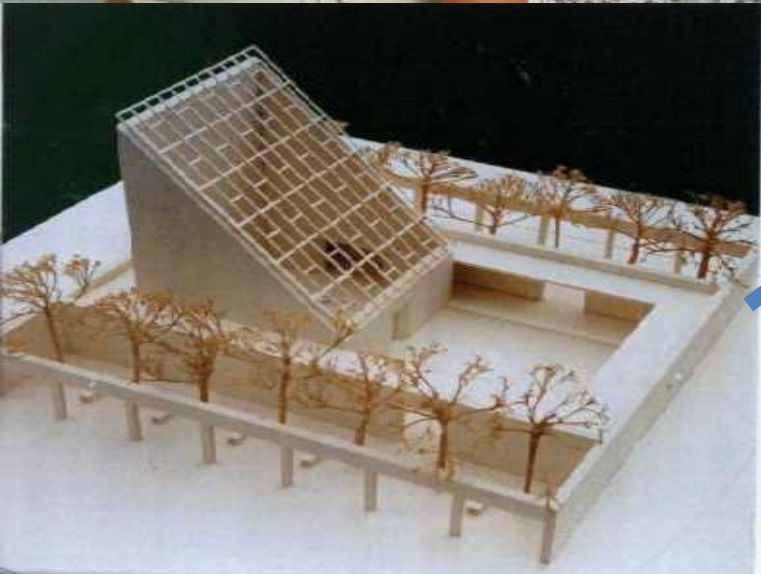
Gliederungsvorschlag

1. Technische Entwicklungen im Handwerk und ihre Folgen für die berufliche Qualifizierung
2. Welche Anforderungen entstehen dadurch an Ihre Ausbildungsinhalte und Ausbildungsmethoden?
3. Gemeinsame Erarbeitung von Lösungsvorschlägen

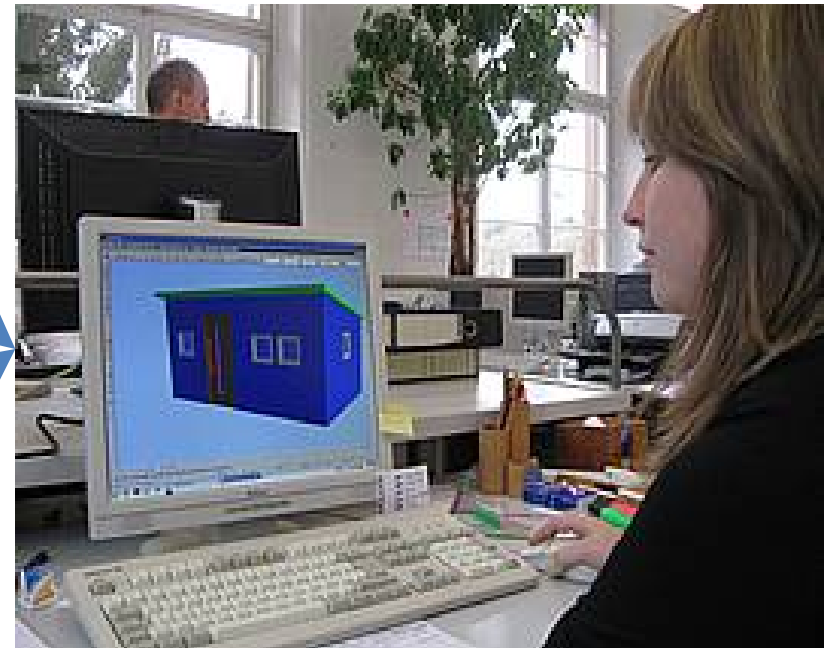
Lebenslanges Lernen in Lernwelten der Zukunft

- Technologische Neuerungen eröffnen nicht nur innovative Lösungswege, sondern erzwingen von den betroffenen Personen oft die Anpassung lange erfolgreicher Verhaltensweisen
- Unter Lernen verstehen wir den Prozess, der Personen in die Lage versetzt, sich ändernde Anforderungen in einer Wissensgesellschaft erfolgreich zu bewältigen
- Ein aktuelles Fallbeispiel: Bau-Informationsmodelle
- Was lernen wir aus dem Fallbeispiel über zukünftige Lernwelten

Unser Fallbeispiel: Modellbasiertes Arbeiten im Bauwesen



Bauwerk Informations Modell
enthält alle Daten des Bauwerks.



Auf sie können alle Bau-
beteiligten zugreifen, sie
bearbeiten und damit auch ihre
Arbeitsprozesse koordinieren.

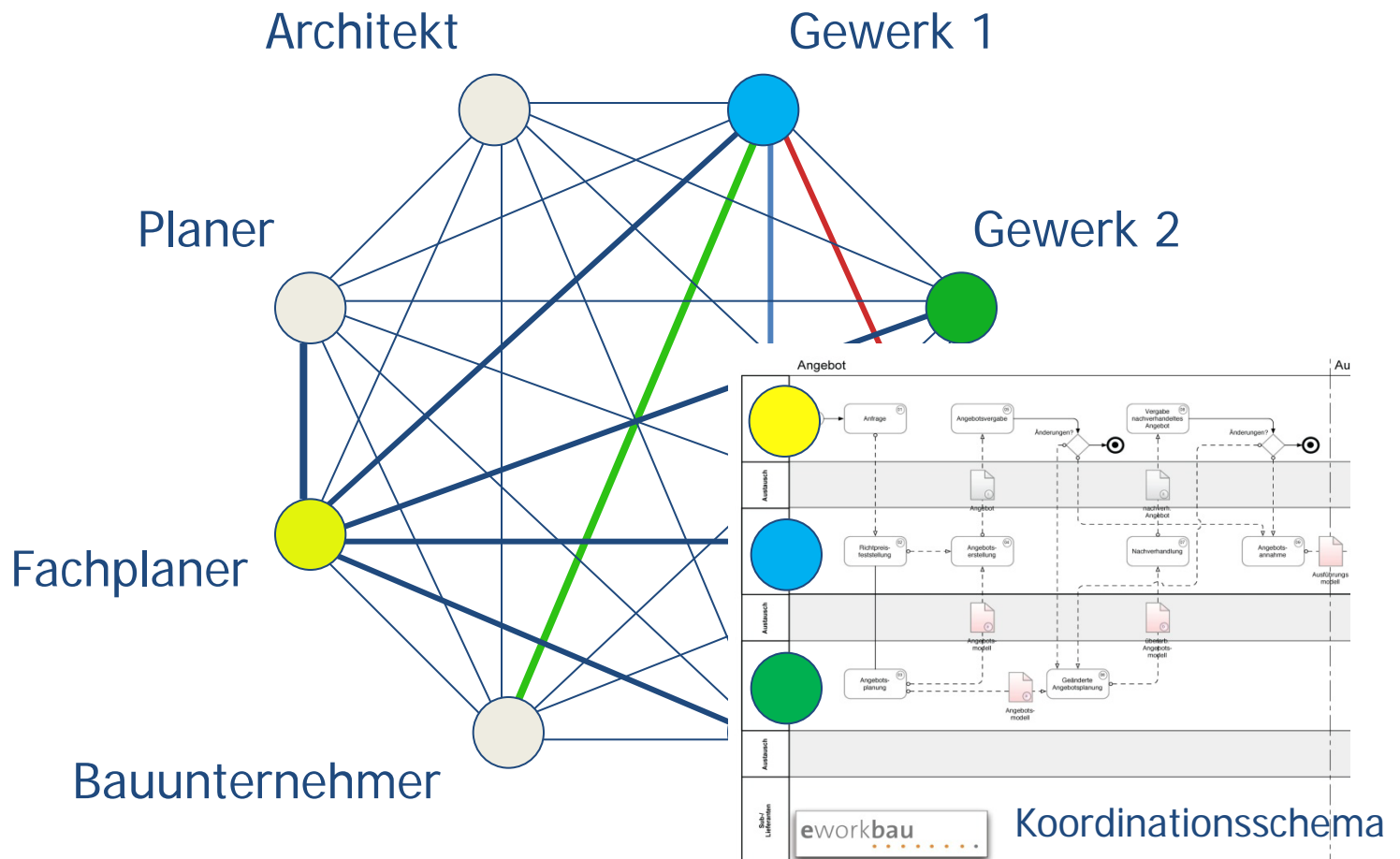
Informations-Darstellungen beim modellbasierten Arbeiten

The screenshot displays the Autodesk Revit interface. The main window shows a 2D floor plan of a house with rooms labeled 'Wohnen' (Living), 'Küche' (Kitchen), and 'Flur' (Hallway). Dimensions and angles are visible on the drawing. A 'Typeneigenschaften' (Type Properties) dialog box is open, showing parameters for a 'Mauerwerk' (Masonry) type. The dialog includes a table of parameters and their values.

Parameter	Wert
Konstruktion	Bearbeiten...
Abschluss an Öffnungen	Keine
Abschluss an Wänden	Keine
Breite	0.2400
Funktion	Innen
Grafiken	
Füllmuster für groben Maßstab	Standard - Füllung
Farbfüllung für groben Maßstab	Schwarz
Tragwerk	
Filter Tragend / Nichttragend	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Daten	
Bauelement	07.02.04
Modell	
Hersteller	
Typenkommentare	Mauerwerk
URL	
Beschreibung	Mauerwerk 24 cm
Baurobenbeschreibung	

On the right, a 3D cutaway view of the house is shown, illustrating the spatial arrangement of the rooms. The software interface includes various toolbars and panels, such as 'Eigenschaften' (Properties) and 'Projektbrowser' (Project Browser).

Kooperation und Informationsaustausch beim Bauen



Konsequenzen der Implementierung der BIM-Methode

- Die Arbeitsaufgaben und Arbeitsabläufe ändern sich
 - Hohe Qualitätsanforderungen an die einzelnen Gewerke
 - Verstärkte Anforderung an die Kooperation der Beteiligten
- Die Daten- und Dokumentenverwaltung ändert sich
- Rechtliche Verantwortlichkeiten werden transparent
- ...
- Kosteneinsparungen werden erwartet

Konsequenzen für die beteiligten Personen

- Erwerb neuer zusätzlicher Kompetenzen nötig
- Anpassung vorhandener Kompetenzen (Umlernen)
- Vergessen bewährter Kompetenzen
- Bewältigen von Bauprozessen, die mit der BIM-Methode und/oder mit herkömmlichen Methoden bearbeitet werden
- ...bei zeitlich eng begrenzten Ressourcen



- Webservice-basiertes multimediales Lehr-Lernkonzept für die bauhandwerkliche Aus- und Weiterbildung zum mobilen modellbasierten Arbeiten
- Sehr unterschiedliche Zielgruppen planen, bauen, warten in enger Abstimmung und unter wirtschaftlichen Randbedingungen ein in der Regel unikates Bauwerk
- Die Lernvoraussetzungen dieser Zielgruppen reichen vom Hauptschüler bis zum promovierten Ingenieur

Wie können solche Anforderungen von den Beteiligten bewältigt werden?

1. Effektive und effiziente Lehr-Lernformen anwenden
 - Kognitiv aktivierende und motivierende Aufgaben bearbeiten
 - Sachverhalte sich selbst und anderen erklären
 - Sich selbst eine aufgabenorientierte Lernumgebung herstellen
2. Lernende erwerben in solchen Lehr-Lernformen begleitend auch die nötigen Kompetenzen
 - zum selbstregulierten Lernen,
 - zur extensiven Umgang mit Informationen, sowie
 - zur situationsbezogenen Kooperation (Perspektivenwechsel!).
3. Können maßgeschneiderte Lernmedien zeitökonomisch bearbeiten,
 - die eine enge Verbindung von Lernen und Anwenden herstellen,
 - passend zu den Anforderungen der Berufswelt ausgewählt sind.

Szenario 1: Erwerb von Grundkompetenzen:

...Fähigkeit, konkrete Anforderungssituationen eines bestimmten Typs zu bewältigen




- Maßgeschneiderte Lerninhalte werden vorgegeben
 - Lerninhalte werden kompetenzorientiert strukturiert: Für welche beruflichen Anforderungssituationen werden welche Einzelkompetenzen benötigt? (Folgen für die Kompetenzdiagnostik)
 - Anwendungsbeispiele
 - Lernaufgaben
- Wie und wo werden sie bearbeitet?
 1. Lernort Handwerkskammer
 - „Einführung in die BIM-Methode“
 - Blended learning
 - Kooperatives Lernen
 2. Lernort selbstbestimmt
 - Selbstreguliertes Lernen
 - Kooperatives Lernen

Einfache digitale Lernumgebung

Menü
Dokubox
Glossar

- ▶ Start
- ▶ Aktuelle Situation
- ▶ Was ist BIM?
- ▶ Vorteile der BIM-Methode
- ▶ Zusammenarbeit mit BIM
- ▶ BIM und Interoperabilität
- ▶ Ein praktisches Beispiel
- ▼ Lernaufgaben
 - Lernaufgaben
 - Aufgabe 1
 - Aufgabe 2
 - Aufgabe 3
 - Aufgabe 4
 - Aufgabe 5



Aufgabe 2

In der Lerneinheit haben Sie die unterschiedlichen Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit BIM kennengelernt.

Ordnen Sie den folgenden Definitionen die richtigen Oberbegriffe zu.

Oberbegriff	Definition
	Anwender nutzt BIM-Software mit standardisiertem Datenformat ohne Austausch mit anderen Beteiligten
	Anwender nutzt BIM-Software mit spezifischem Datenformat mit Austausch mit anderen Beteiligten
BIG OPEN BIM	Anwender nutzt BIM-Software mit standardisiertem Datenformat mit Austausch mit anderen Beteiligten
	Anwender nutzt BIM-Software mit spezifischem Datenformat ohne Austausch mit anderen Beteiligten

LITTLE CLOSED BIM

LITTLE OPEN BIM

BIG CLOSED BIM

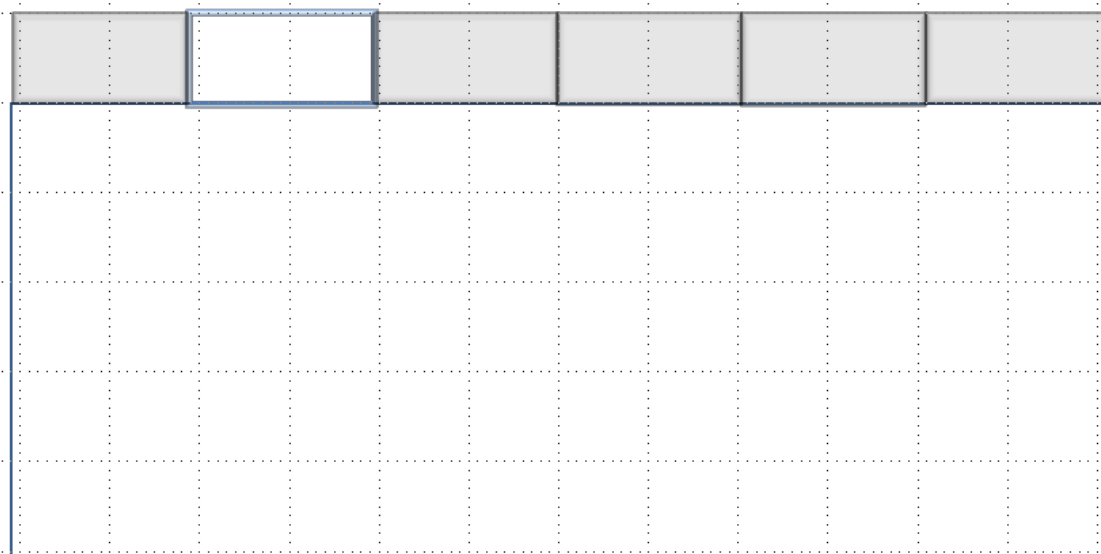
◀ ZURÜCK
WEITER ▶
SENDEN

Kognitiv aktivierende und motivierende Aufgaben bearbeiten



Szenario 2: Gestalten meiner eigenen aufgabenorientierten Lernumgebung

- Die Erarbeitung meiner eigenen Lernumgebung fördert die Tiefe der Aufgabenbearbeitung (Learners as Designers)
 - Suchen und Auswählen erforderlicher Informationsquellen
 - Ordnen ausgewählter und selbst erzeugter Informationsquellen
- Einsatz von digitalen Werkzeugen
 - Beispiel: Interaktive „Karteikarten“ als Vorlage



Lern- und Arbeitsumgebung zum Thema Bauschaden

Auftrag

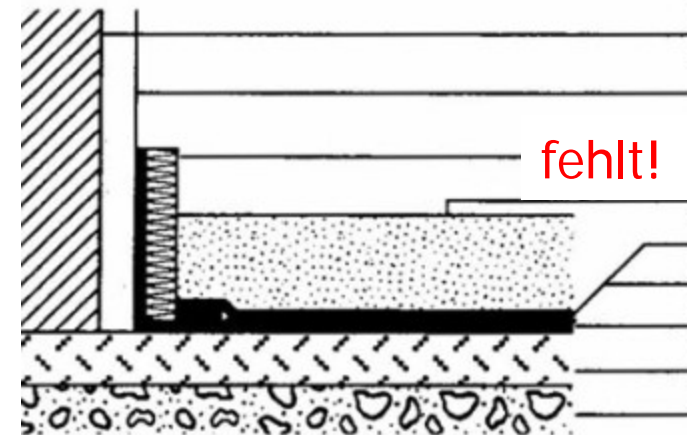
Schaden

BIM

Normen

Planung

Ausführ.



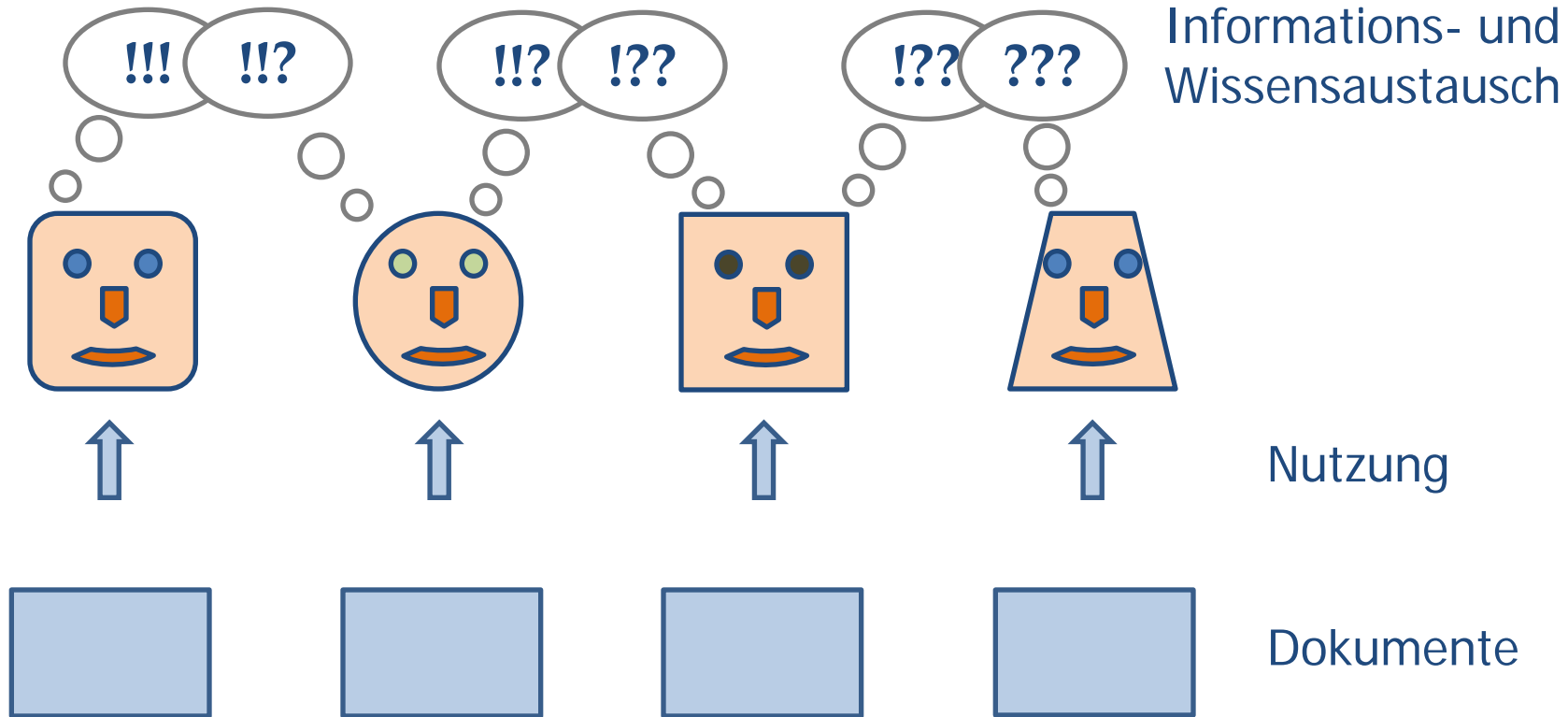
Mehrwert einer selbst gestalteten LU

- Selbst gestaltete Lernumgebungen
 - eröffnen individuelle Handlungsspielräume
 - erleichtern hohe Nachnutzung von bestehenden Informationen und Lösungswegen
 - sind leicht an neue Problemstellungen anpassbar
 - liefern eine Grundlage für den gezielten Wissens- und Informationsaustausch

Szenario 3: Mit anderen Gewerken kooperieren

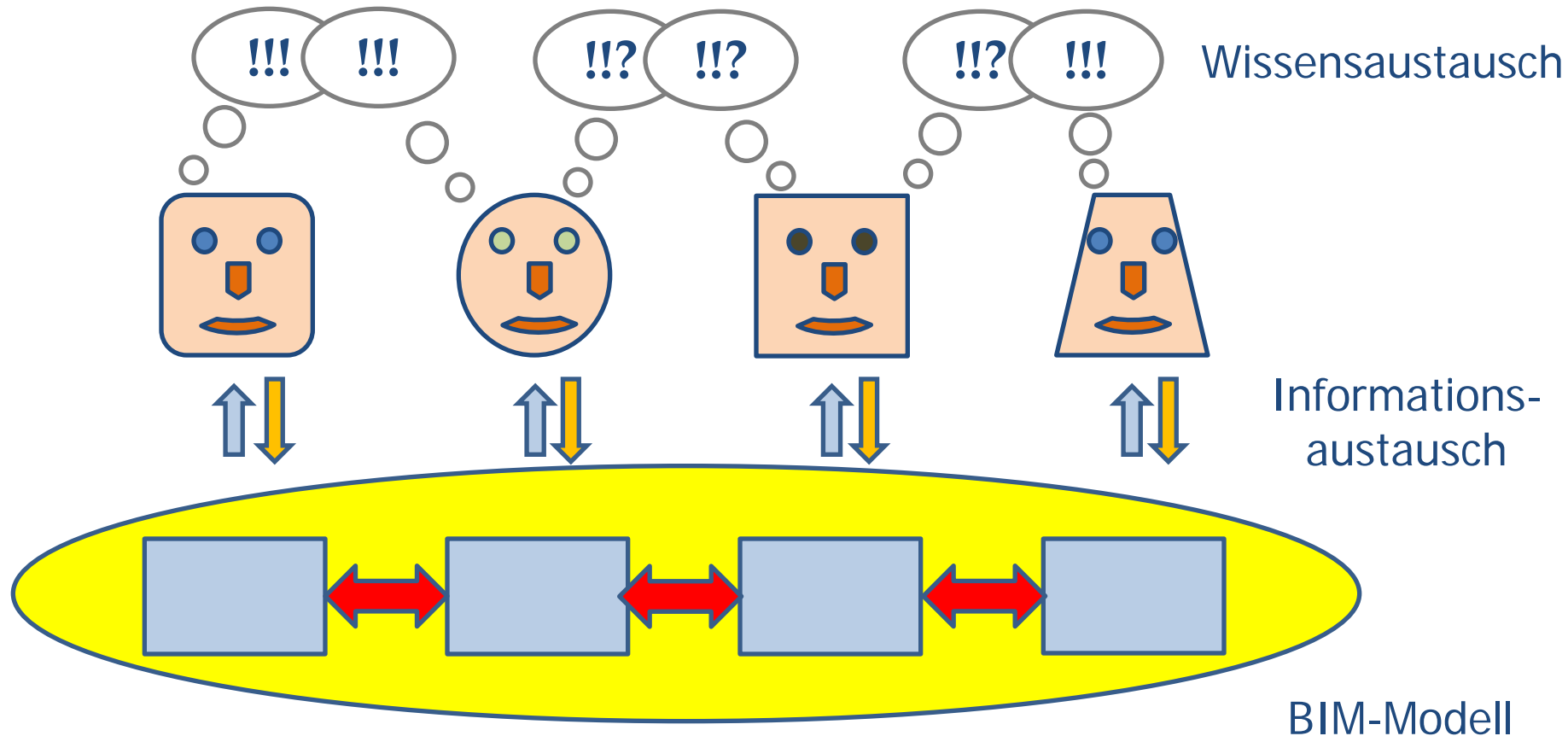
- Thema: Was weiß ich und was weiß mein Kollege über die Aufgabenstellung? Stimmt meine Planung über den Bearbeitungsablauf mit seiner überein? Wie kommen wir zu einer gemeinsamen Lösung?
- Mehrwert: Wie kooperiere ich ohne bzw. mit BIM-Modell?

Kooperation ohne BIM-Modell



Kooperation mit BIM-Modell

Die gemeinsame Informationsbasis erleichtert die Problemlösung



Fazit

Zukünftige Lernwelten erweitern Ressourcen schonend

- das individuelle Kompetenzspektrum der Lernenden durch selbstreguliert und kooperativ zu bearbeitende Lernmaterialien und Problemstellungen.
- Durch die Kombination von selbst erzeugten Inhalten mit vorhandenen Daten entstehen individuelle Lernwelten.
- Dabei rücken Lern- und Arbeitssituationen zeitlich und örtlich näher zusammen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

hermann.koerndle@tu-dresden.de