

# 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

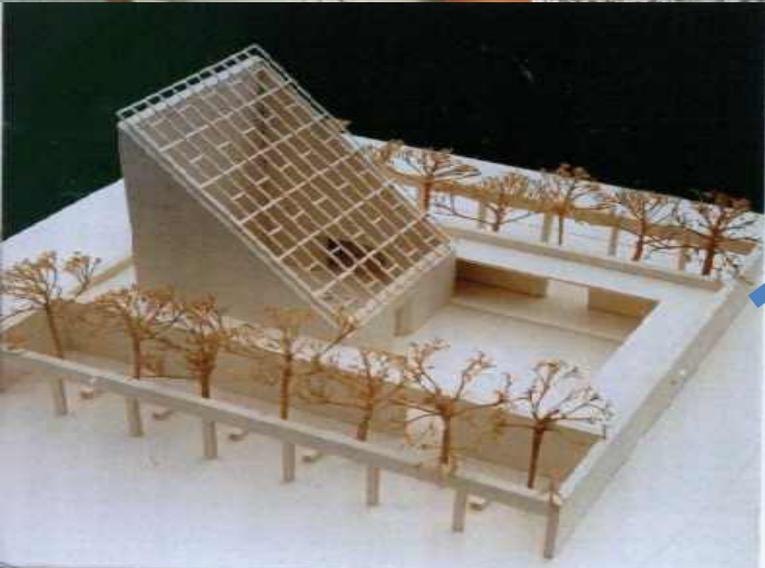
---

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

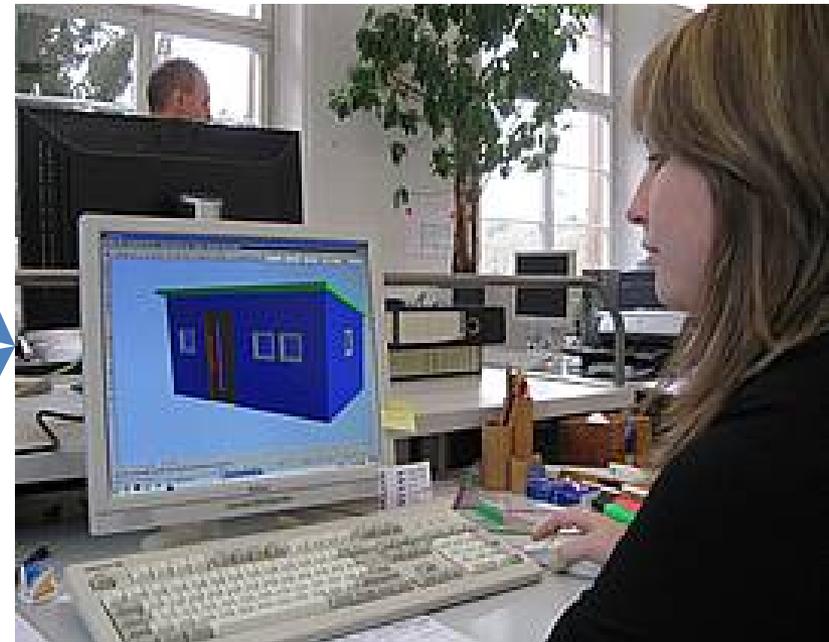
# Lebenslanges Lernen in Lernwelten der Zukunft

- 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.

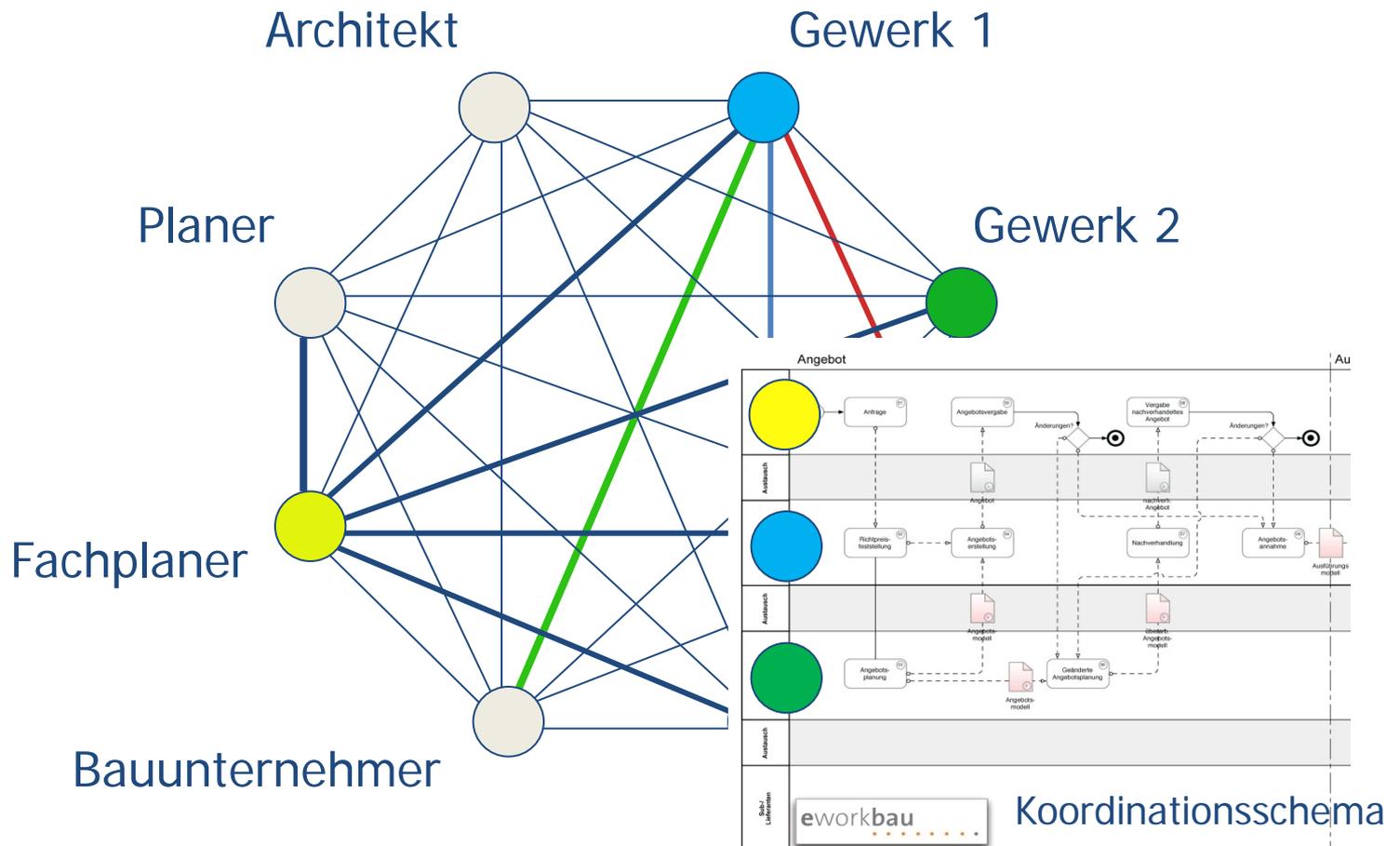


Auf sie können alle Bau-  
beteiligten zugreifen, sie  
bearbeiten und damit auch ihre  
Arbeitsprozesse koordinieren.

# Informations-Darstellungen beim modellbasierten Arbeiten

The screenshot displays the Autodesk Revit interface. On the left, the 'Eigenschaften' (Properties) panel shows settings for a 'Basiswand' (Basic Wall) of type 'MW 24.0'. The main workspace shows a 2D floor plan with dimensions and room labels: 'Wohnen' (Living) with 43.26 m² area, 'Küche' (Kitchen) with 11.30 m² area, and 'Flur' (Hallway). A 'Typeneigenschaften' (Type Properties) dialog box is open, showing parameters for the wall type, such as 'Konstruktion' (Construction) and 'Tragwerk' (Structure). On the right, a 3D perspective view of the house model is shown, with a 'VORNE BEWERTEN' (Evaluate Front) button visible. The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various application icons and the system clock.

# 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

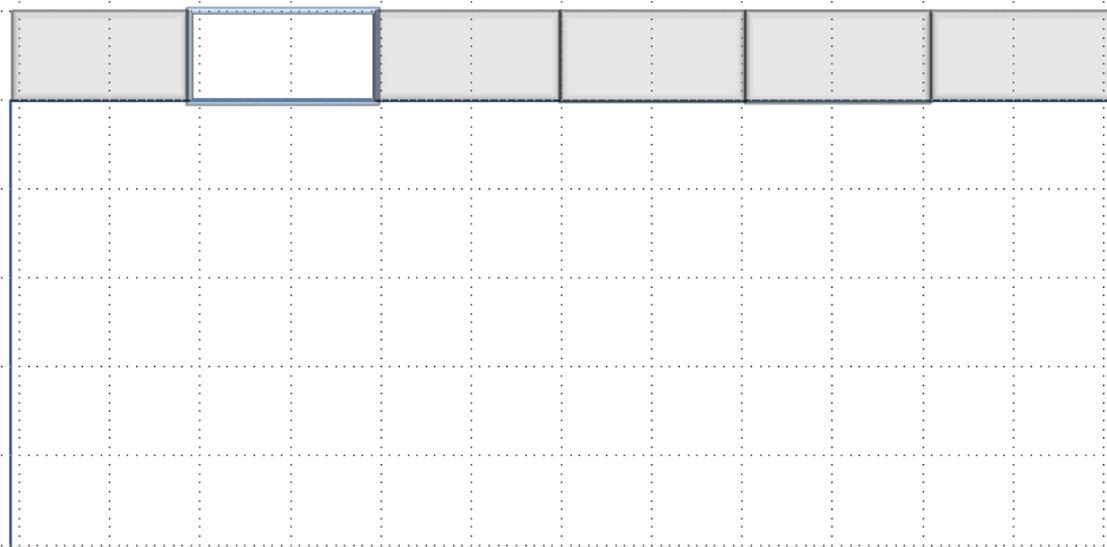
◀ ZURÜCK
WEITER ▶
SENDEN

# 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

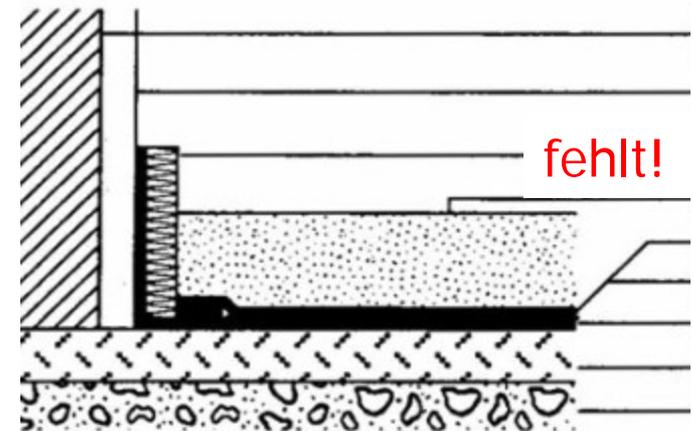
Schaden

BIM

Normen

Planung

Ausführ.



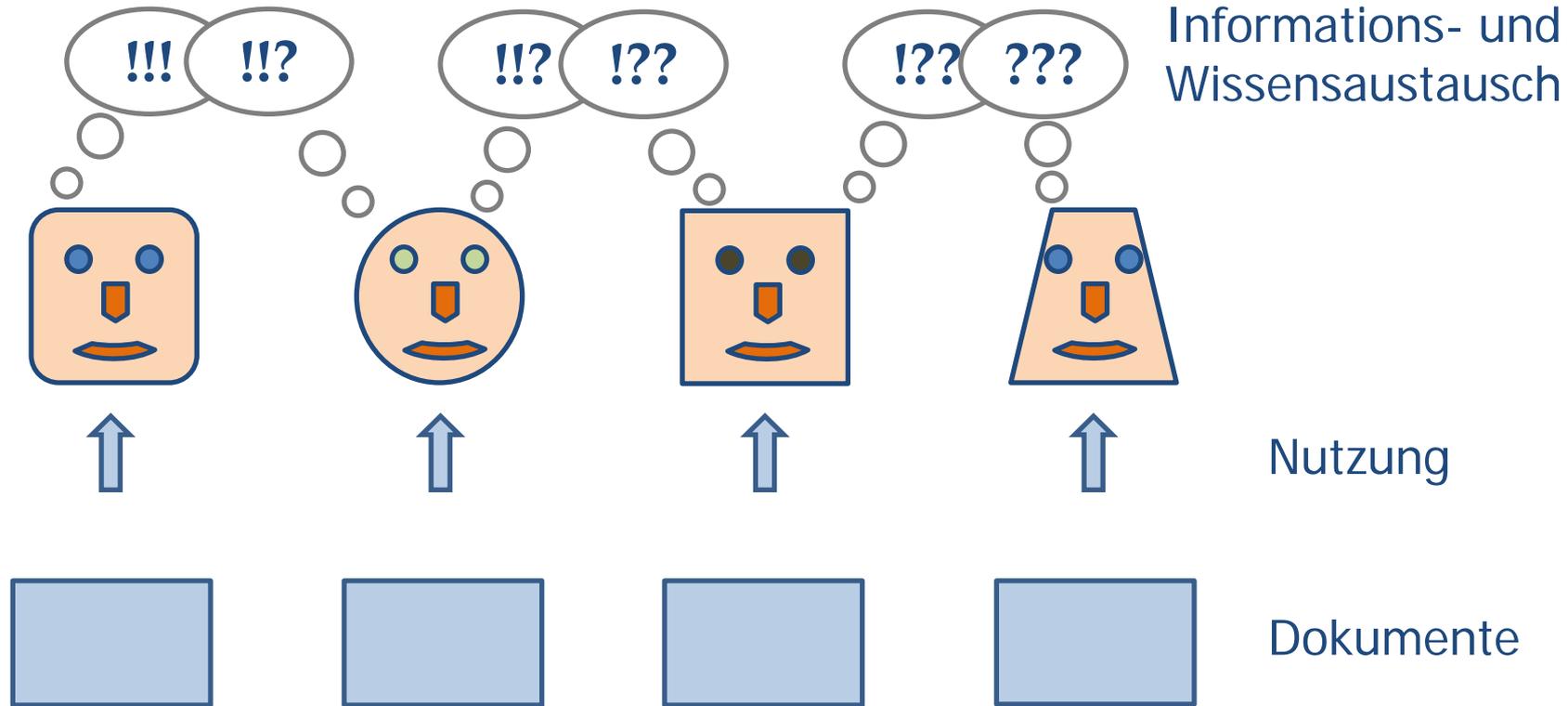
# Mehrwert einer selbst gestalteten LU

- 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

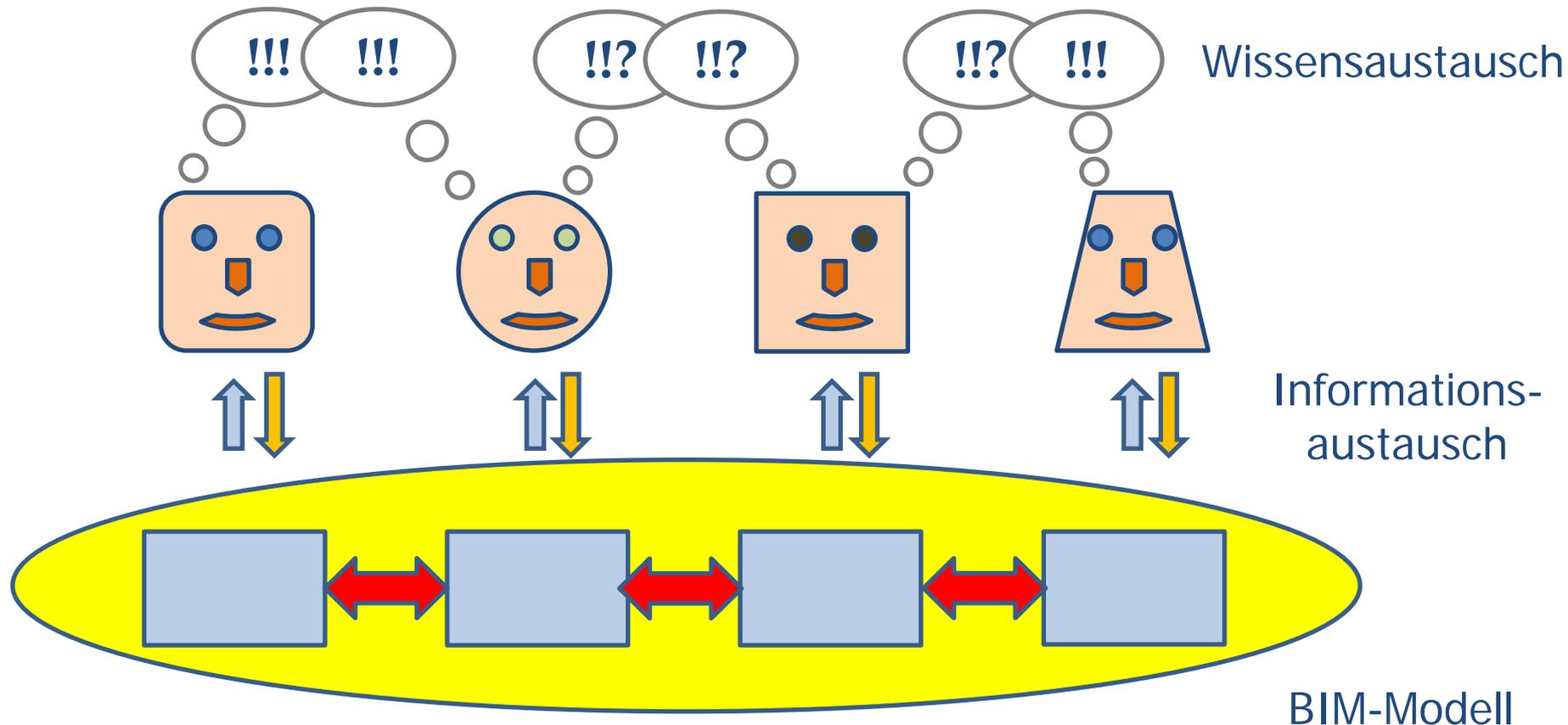
- Thema: Was weiß ich und was weiß mein Kollege über die Aufgabenstellung? Stimmt meine Planung über den Bearbeitungsablauf mit seiner überein? Wie kommen wir zu einer gemeinsamen Lösung?
- Mehrwert: Wie kooperiere ich ohne bzw. mit BIM-Modell?

# 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](mailto:hermann.koerndle@tu-dresden.de)