



# **BIM- Kompetenzentwicklung.** Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

Building Information Modeling im Bauwesen  
**5. Leipziger BIM-Fachtagung**

© photoschmidt – stock.adobe.com

# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Gliederung

- Zur Person
- **Heute lernen, was morgen Standard ist**  
Lernkreis · Lernstile  
Taxonomie der kognitiven Kompetenzgrade · kognitive Lernziele
- **Transformationsprozesse durch Berufseinsteiger beschleunigen**  
Autopoiesis · Wenn Bewährtes so neu wie Neues ist  
Lernende Organisation  
Prozessdigitalisierung · Die Schreibmaschinen-Anekdote
- **Integrale Kommunikation fördern**  
Integrale Kommunikation  
Agile Organisation · Führung anpassen



© Timo Kretschmer /Teilnehmende/ HTWK Leipzig

# Integriertes, interoperables Lernen

[BIM Mastermodul HTWK Leipzig, Wintersemester 2018/2019]

# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Zur Person

2001.2013  
seit 2001

**Architekt** [Dipl.-Ing. FH und Master of Arts]  
Eigenes Planungsbüro [in Nebentätigkeit]  
KQUADRAT Büro für Projektierung & Gestaltung  
immer mit Virtuellem Gebäudemodell™ → BIM

seit 2001  
bis 2014  
seit 2014

**HTWK Leipzig**  
Fakultät Bauwesen [Implementierung bauteilorientiertes Arbeiten, Hochbau]  
Fakultät Architektur und Sozialwissenschaften  
BIM / Computerunterstütztes Entwerfen und Architekturanimation

seit 2014

**Doktorand Universität Leipzig/HTWK Leipzig**  
»Paradigmenwechsel in der Bauverwaltung?«  
Potenziale des Building Information Modeling (BIM)  
für parameter-basierte und digitalisierte Verfahren in der Bauverwaltung

seit 2015

**Interdisziplinäres BIM-Mastermodul**  
Beteiligte Studierende der Studiengänge Architektur,  
Bauingenieurwesen und Maschinen- und Energietechnik,  
**fächerübergreifender BIM-Prozess im Studium**

Seit 10.2018  
Ehrenamtlich

**Listung der HTWK Leipzig für BIM-Basis Qualifikation [bS/VDI 2552 8.1]**  
Gründungsmitglied Regionalgruppe buildingSMART „Mitteldeutschland“  
Mitglied buildingSMART D Fachgruppe Zertifizierung  
Mitglied Arbeitskreis Digitaler Bauantrag [Architektenkammer Sachsen]

# Heute lernen, was morgen Standard ist



© imaginando - stock.adobe.com

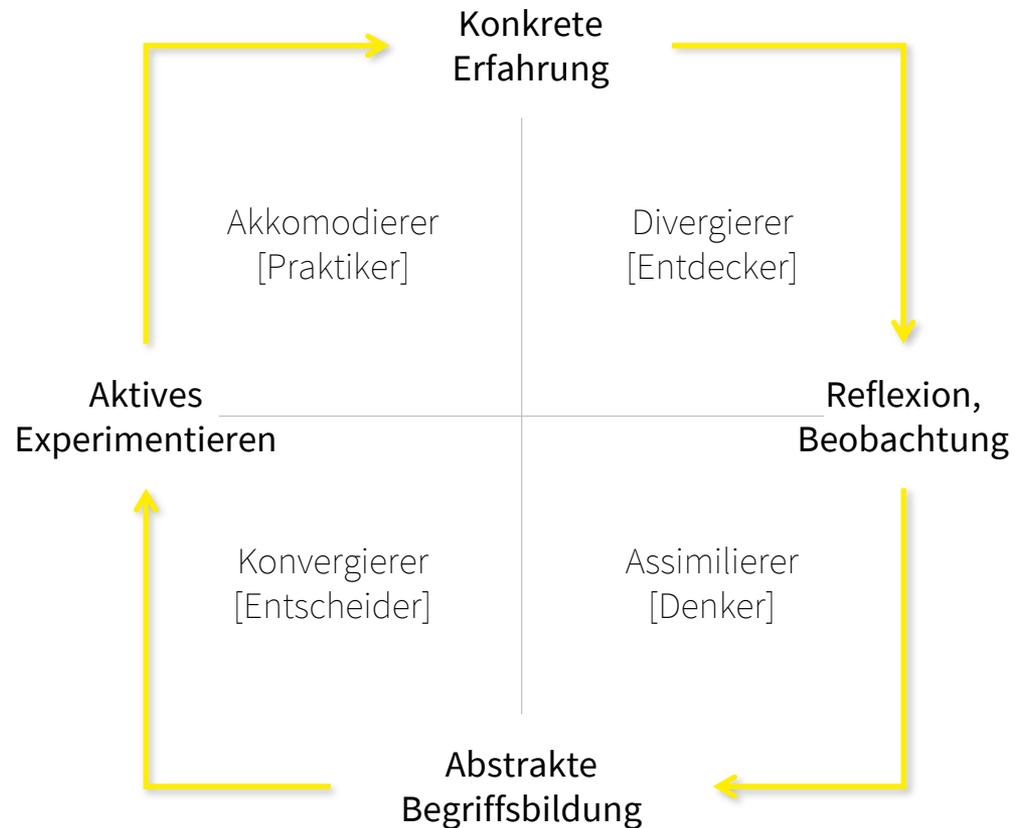
# Der Schlüssel zum Wissen...

# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Vier Phasen Modell

**Lernkreis** (nach David A. Kolb)



# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Der lernpsychologische Ansatz:

**Lernstile** (nach David A. Kolb)

### PHASE 1

#### Konkrete Erfahrung

Umfassende und offene Auseinandersetzung mit Neuem

### PHASE 2

#### Reflexion, Beobachtung

Man beobachtet und denkt darüber nach.

### PHASE 3

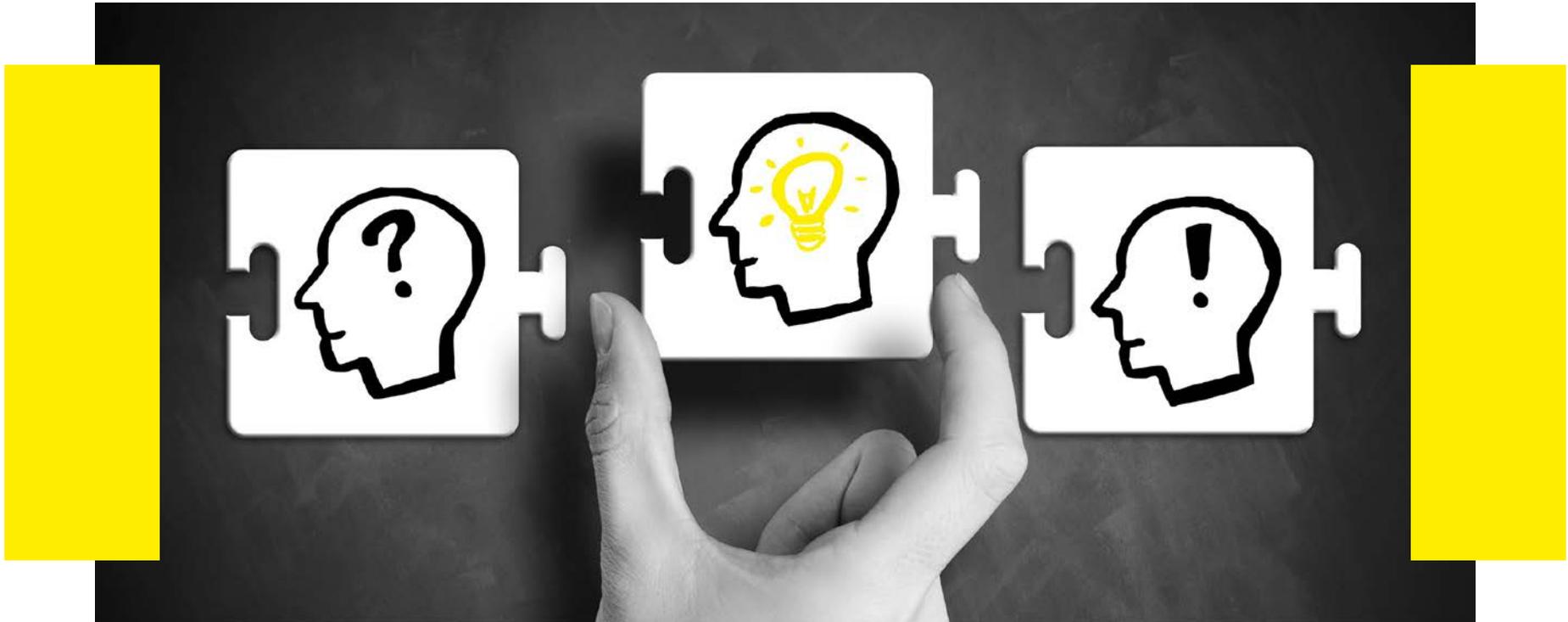
#### Abstrakte Begriffsbildung

Konzepte und Verallgemeinerungen werden vorgenommen.

### PHASE 4

#### Aktives Experimentieren

Die Konzepte werden ausprobiert.



© fotogestoeber – stock.adobe.com

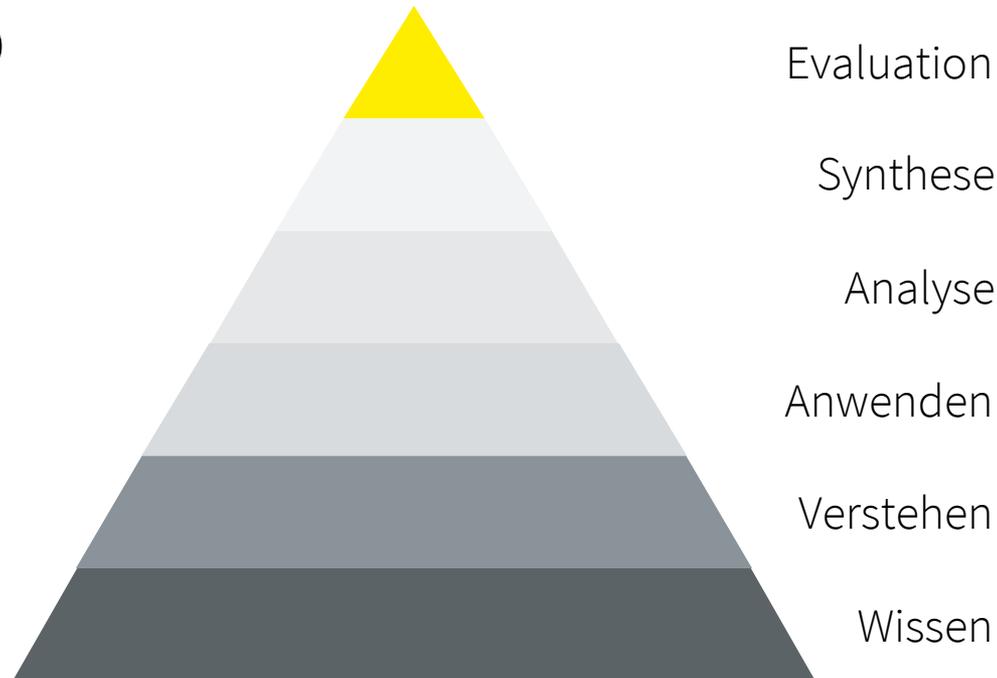
# Kognitive Kompetenzgrade

# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Taxonomie der kognitiven Kompetenzgrade:

[auch kognitive Lernziele]  
(nach Benjamin Bloom, 1976)



# Transformations- prozesse durch Berufseinsteiger beschleunigen



© Monster Ztudio–stock.adobe.com

# Autopoiesis

[Selbsterhaltung von Lebewesen]

# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Autopoiesis

(nach Humberto R. Maturana  
und Francisco J. Varela, 1987)

- **Selbstreferentialität**  
Eigene Zustände werden nur intern gesteuert
- **Operative Geschlossenheit**  
Das Gehirn nimmt nur eigene Zustandsveränderungen wahr. Ein Reiz von Außen kann nur Selbstveränderung initiieren, die dann wahrgenommen wird.
- **Strukturelle Kopplung** zur Umwelt  
Das System wählt seine Außenkontakte selbst aus.

## ...am Beispiel des Nervensystems

- **Wahrnehmung...**  
ist die system*interne* Konstruktion einer system*externen* Welt
- **Nervensystem...**  
ist ein operational geschlossenes System, das sich rekursiv auf sich selbst bezieht, nicht von Input determiniert wird und auch keinen Output produziert. Außenereignisse der Umwelt können dieses System lediglich irritieren oder anregen.
- **Operationen im Nervensystem...**  
werden systemeigen festgelegt. Entsprechend dieser Festlegung werden Irritationen und Anregungen der Umwelt verarbeitet.



© KC – stock.adobe.com

# Metamorphose

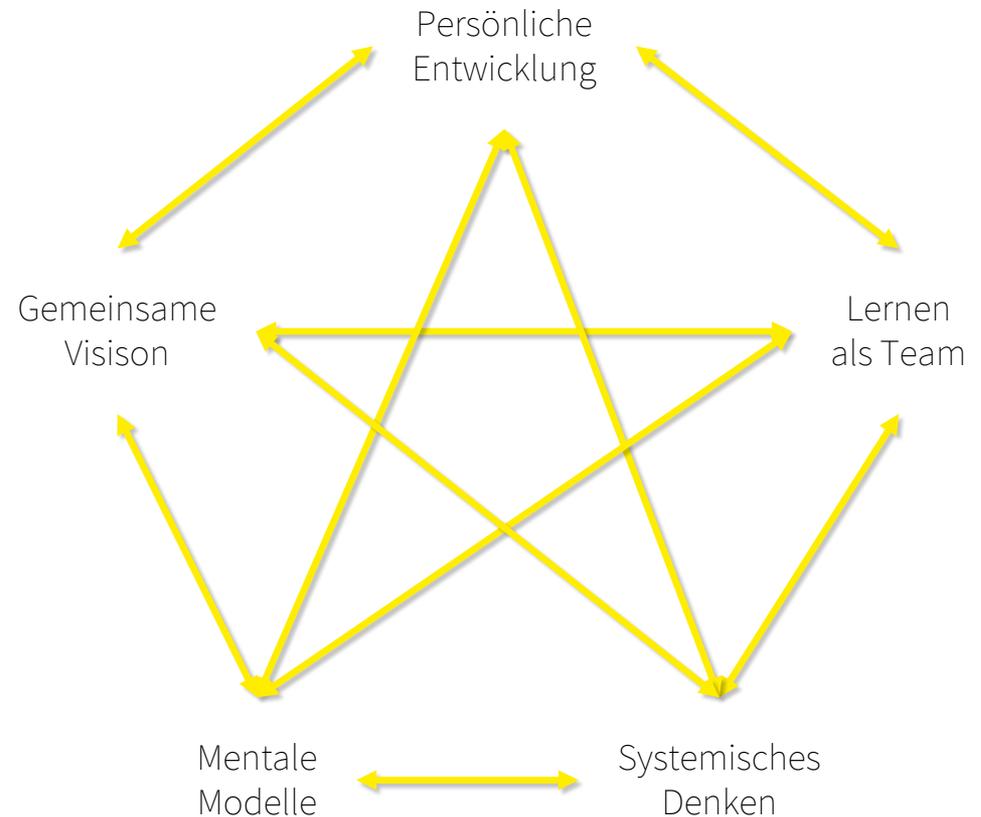
[Umgestaltung, Verwandlung]

# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Lernende Organisation

(„Die fünfte Disziplin“, Peter M. Senge, 1990)





© Chonnajak.Bk - stock.adobe.com

# Prozessdigitalisierung

# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Die Erfindung der Schreibmaschine...

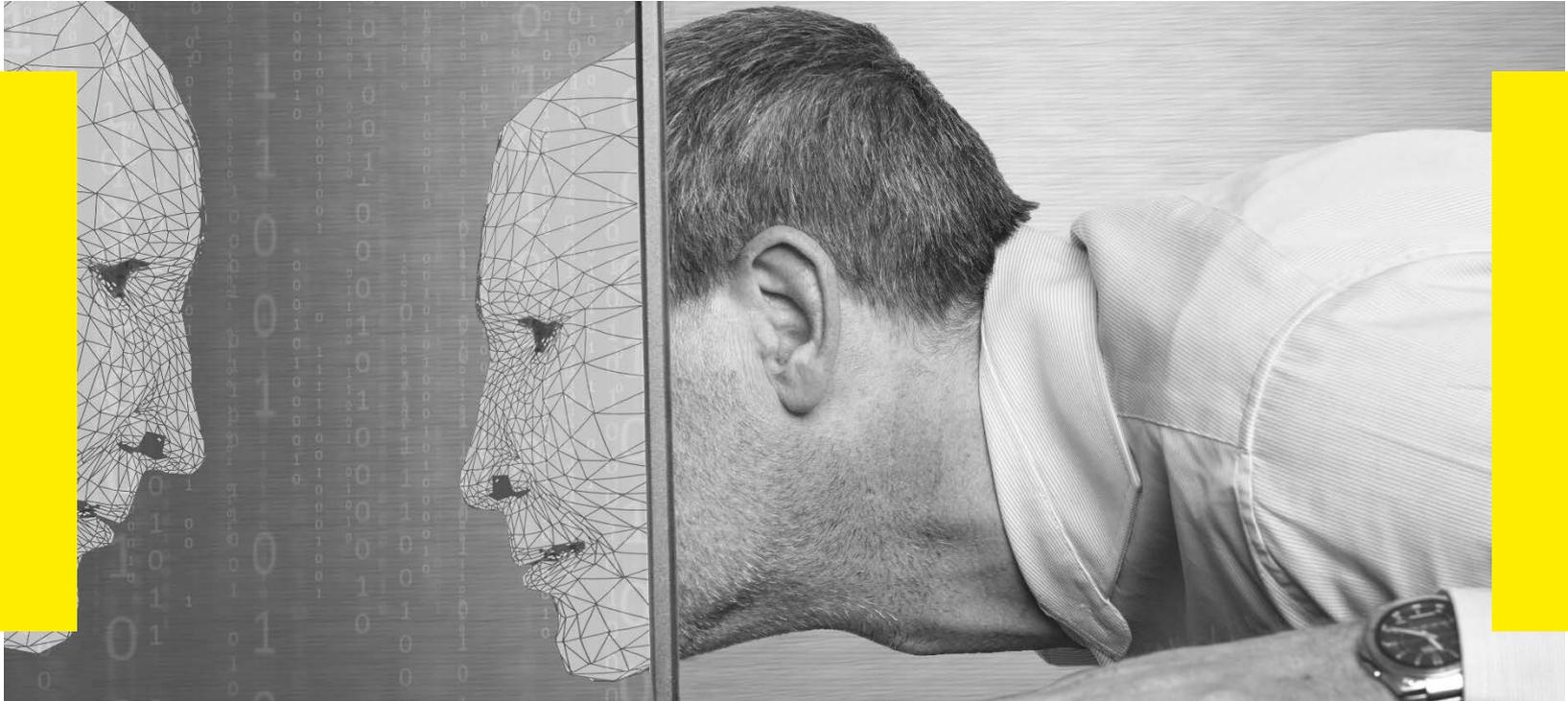
(Peter Mitterhofer, 1864: Wiener Modell)

Peter Mitterhofer war Zimmermann und Tischler...

## ...Auszüge aus dem Gesuch um einen Subventionsbetrag...

- „Es wird durch die Anwendung desselben durch die schnellere Herstellung der Schrift an Zeit gewonnen;
- die Schrift ist immer gleich schön und gleich deutlich und gleichmäßig, und erfordert beiläufig den vierten Teil an Raum von der gewöhnlichen Kanzleihandschrift; daher ein bedeutendes Ersparnis an Papier erzielt wird und ist die Druckschrift für Jedermann leserlich;
- Da die Anwendung dieses Apparates fast ohne Anstrengung vonstatten geht, wird derselbe auch allen jenen vorzüglichen Dienste leisten, welche mit geistiger Kraft arbeiten, wie zum Beispiel Diplomaten, Konzeptbeamten, Advokaten, Notaren, Schriftstellern, Dichtern usw., denn diese können ihre ganze Aufmerksamkeit ihrer geistigen Arbeit zuwenden;“ [...]; usw.] Quelle: N. Lassnig (1993: 106 f.)

# Integrale Kommunikation fördern



© ok-foto – stock.adobe.com

# Integrale Kommunikation & Agile Organisation

# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Integrale Kommunikation

(nach Kenneth E. Wilber)

- **AQAL-Modell**

(All quadrants, all levels) siehe Abbildung rechts →

- **Integrales Bewusstsein**

- Fähigkeit zum Perspektivwechsel
- Hohes Maß an Selbstreflexion
- Realistisches Einschätzen des Gegenübers
- Berücksichtigen von Typ und Zustand
- Hohes Maß an Empathie

- **Quadrivia-Sichten**

- Alles lässt sich durch den Quadranten betrachten.  
Jede Sicht liefert ein anderes Bild und jedes Bild ist wichtig und richtig.
- Subjektiv (Ich, Wir)
  - Objektiv (Es, Sie)

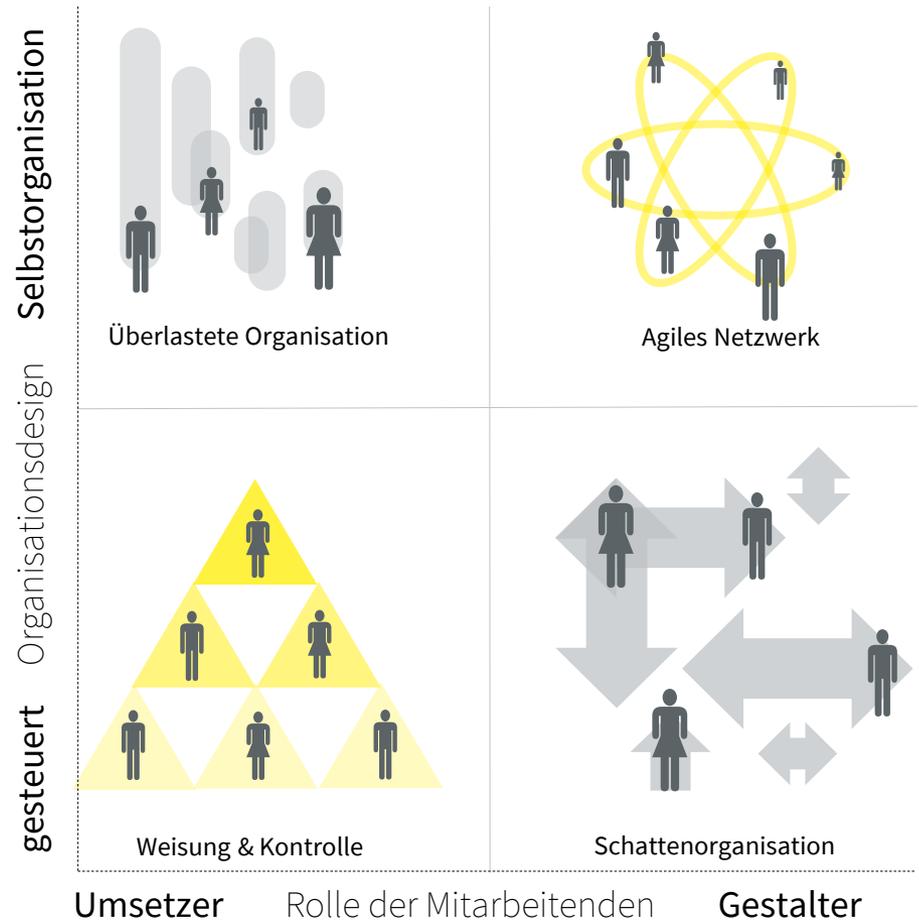
	Innen	Außen
Individuum	Individuell [innen] <b>ICH</b> Subjektive Sicht und Erfahrung	Individuell [außen] <b>ES</b> objektive Sicht [messbar]
System	Das „Innere“ eines Systems <b>WIR</b> Gemeinsames Gefühl und Verständnis	System von außen [soziale Struktur] <b>SIE</b> Funktionale Abläufe Systemtheorie

# BIM- Kompetenzentwicklung.

Wie Hochschule (BIM-)Wissen schafft.

## Agile Organisation

(Haufe Quadrant)





© Monster Ztudio - stock.adobe.com

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**