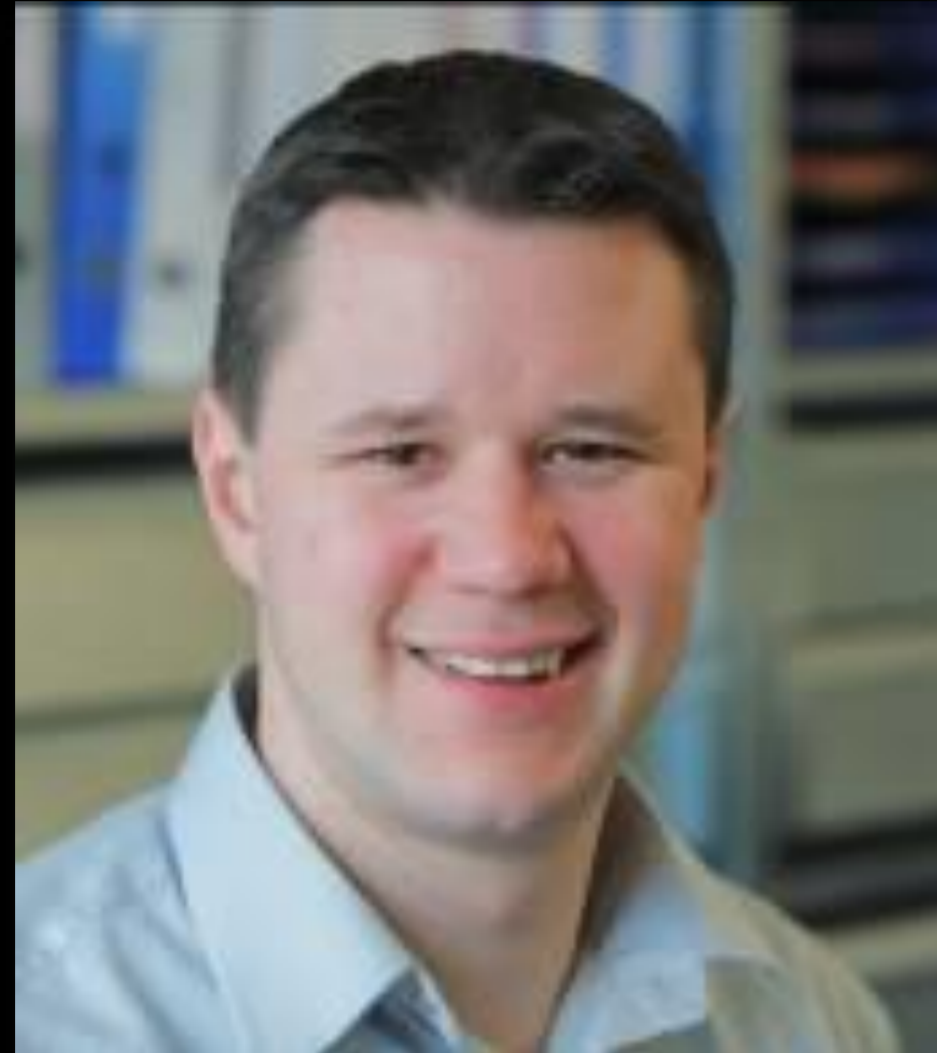


Building Information Modeling

CADexchange 2014

Kurzvorstellung



Peter Scherer |  AMSTEIN+WALTHERT AG

Partner | Bereichsleiter | Mitglied der Geschäftsleitung

Beruf

BIM | VDCO | Prozesse | Automation | Energie | Lean

Verbände

GNI | SWKI | SIA | KGTV

Arbeitsgruppen

SIA 451 | SIA MB 2051 | CRB NKP GA | CEN/TC 247

Privat

verheiratet | 2 Kinder

Fotografie | Skitouren | Wandern

Was will BIM?

- Ordnung | Struktur | Transparenz
- gemeinsame Sichtweise
- maximale Wertschöpfung
- Klarheit | Sicherheit



Was will BIM nicht?

- Software einsetzen < Mittel zum Zweck
- Aufwand ohne Wertschöpfung generieren
- Hürden und Blockaden
- Verwirrung schaffen

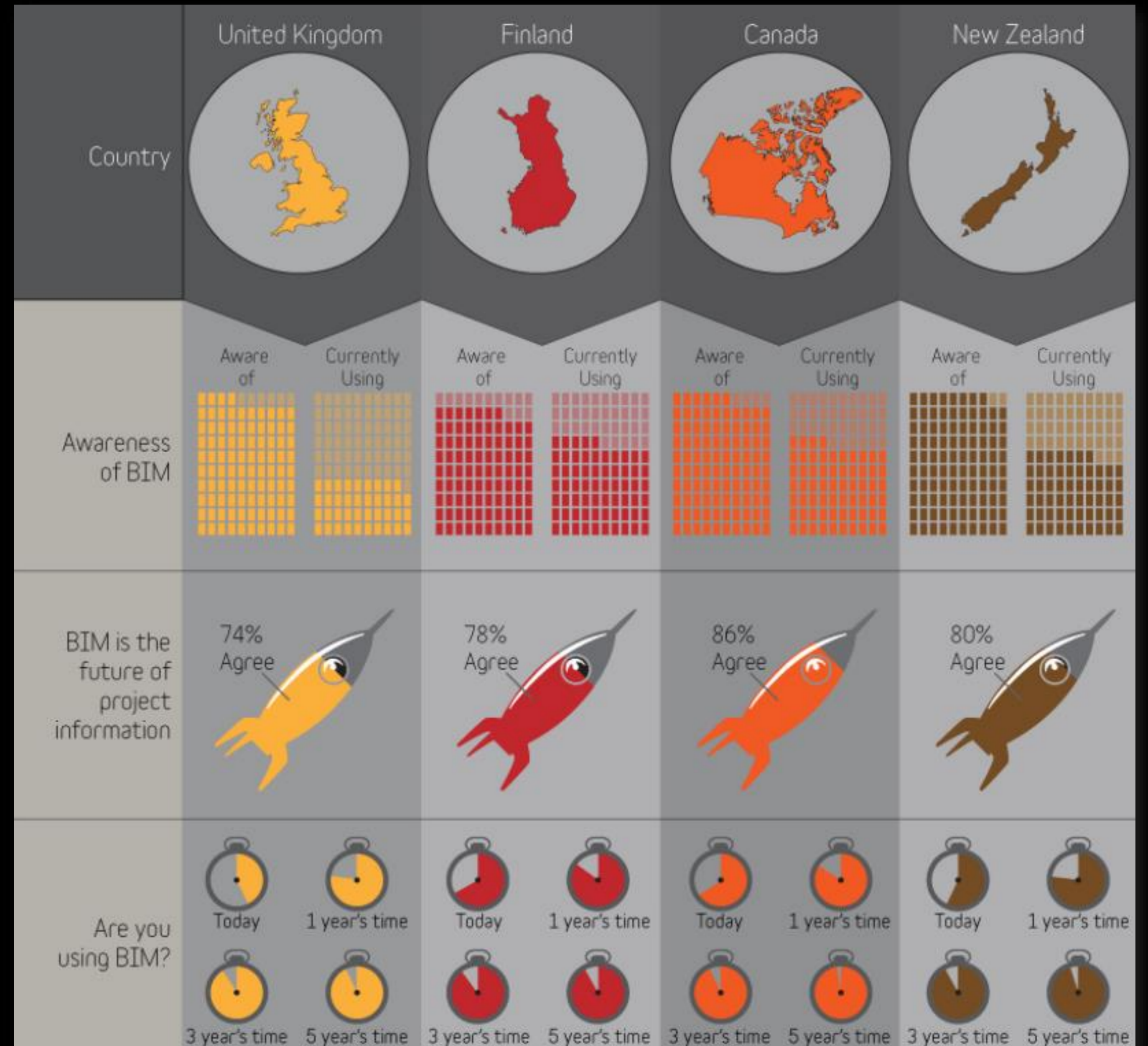


Wo steht BIM international?

Bewusstsein für BIM

BIM ist die Zukunft der Projektinformation

nutzen Sie BIM?



BIM international



Was kann BIM?

- internationale Zahlen mit Vorsicht geniessen
- «CH» Baukultur im Grundsatz gut
- globaler Sog

Lower costs

33%

reduction in the initial cost of construction and the whole life cost of built assets

Faster delivery

50%

reduction in the overall time, from inception to completion, for newbuild and refurbished assets

Lower emissions

50%

reduction in greenhouse gas emissions in the built environment

Improvement in exports

50%

reduction in the trade gap between total exports and total imports for construction products and materials

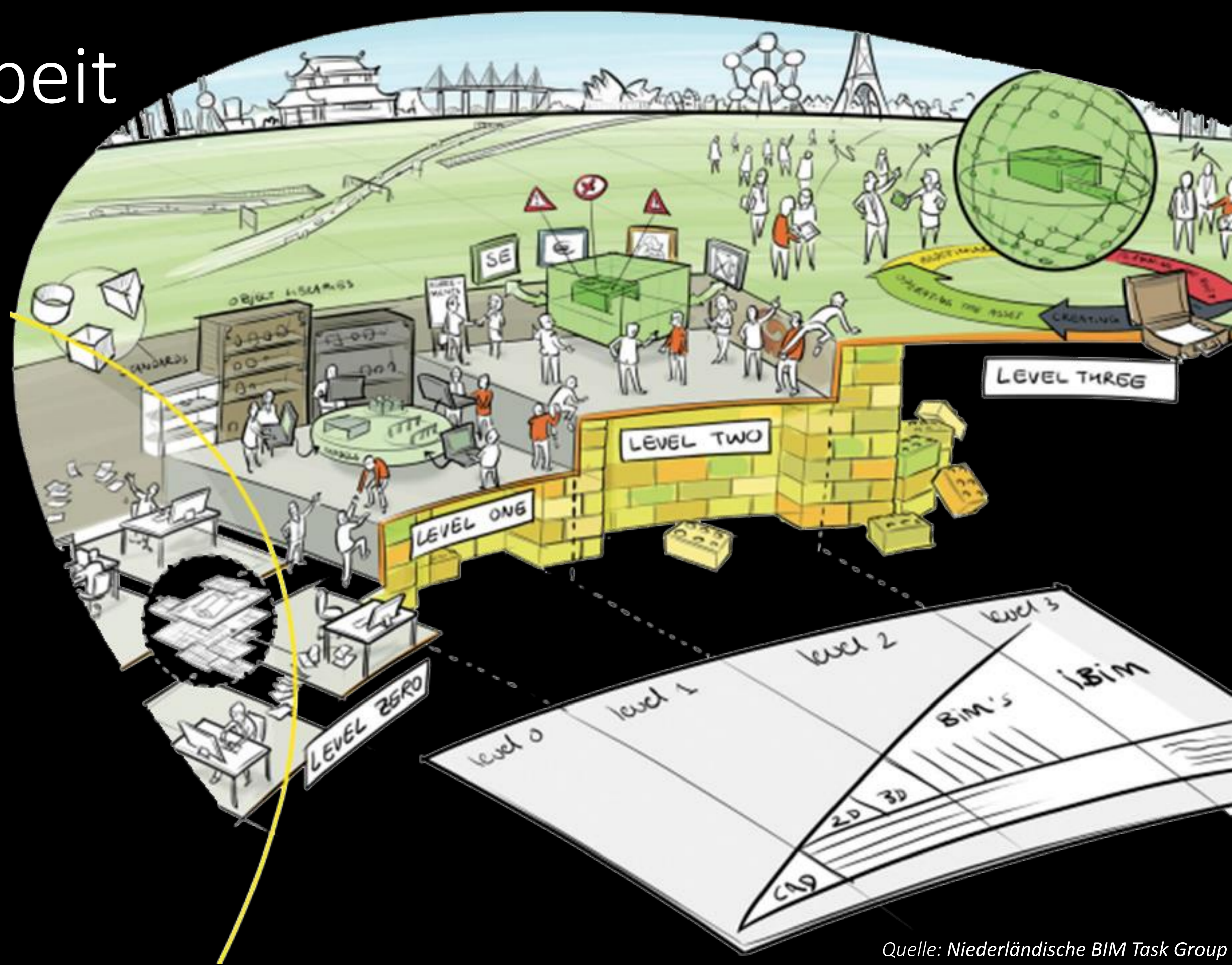
Zusammenarbeit

Level 0

Level 1

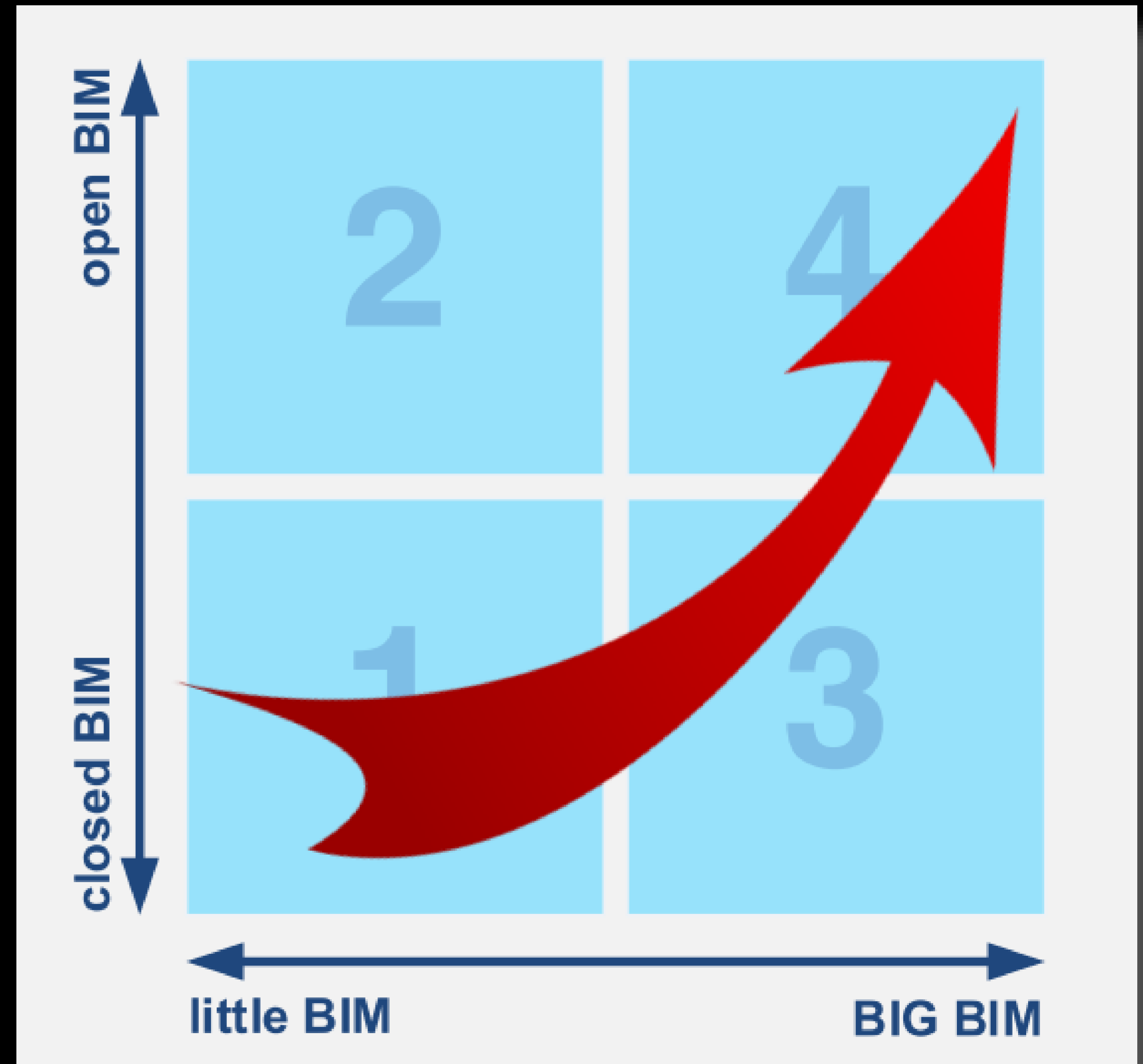
Level 2

Level 3



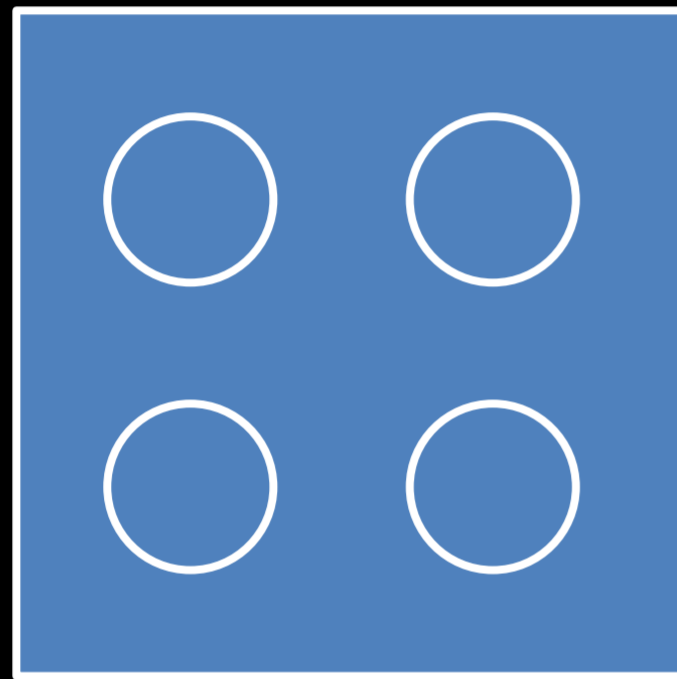
Definitionen

- **little BIM**
 - Workflow mit 2D Plänen
 - Modell wird intern erstellt
- **BIG BIM**
 - Workflow mit Metadaten/Geometrie
 - Modell wird intern angepasst
- **closed BIM**
 - Arbeiten in einer Software
- **open BIM**
 - Arbeiten mit diversen Softwares
 - Kommunikation mit IFC, gbXML etc.

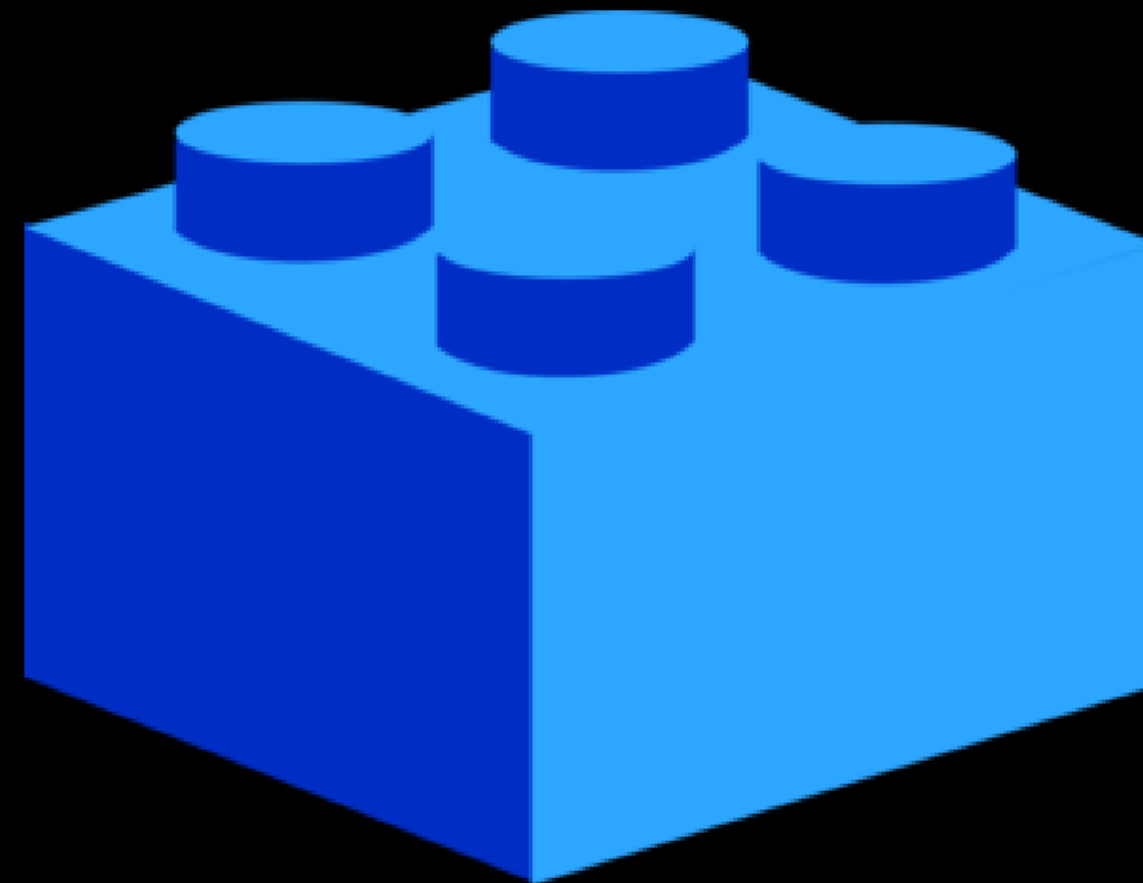


Definitionen

2D



3D

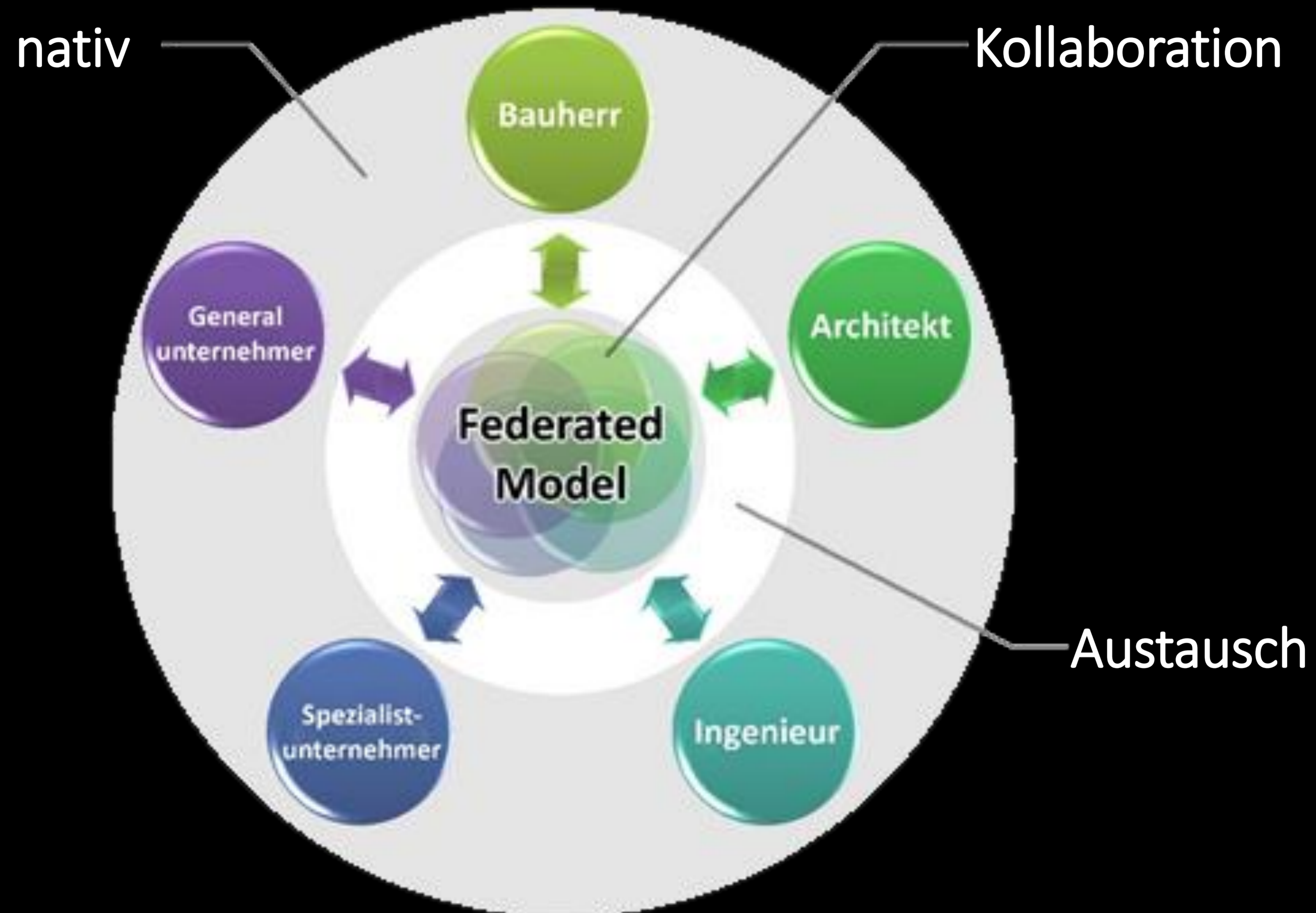


BIM →



Name:	Legostein
Typ:	4er
Farbe:	dunkelblau
Hersteller:	Lego
Höhe:	15mm
Breite:	20mm
Länge:	20mm
Kosten:	CHF 0.22
Gewicht:	0.002 kg
Material:	ABS

Definitionen



PNØ

Model files piping

	Services	Bed wards	Treatment	Psychiatry	Access
Area	Services 3.600 m ²	Bed wards 38.400 m ²	Treatment 30.200 m ²	Psychiatry 13.100 m ²	Access
Technical culvert U2	42 mb	41 mb	42 mb	12 mb	
V311 Piping beneath building				14 mb	
V330 Sprinkler				30 mb	
V340 Gass & pressurized air	4 mb	26 mb	49 mb	2 mb	
Pneumatic waste system Eleiko	1 mb				
	230 MB	1 500 MB	1 300 MB	950 MB	5 MB

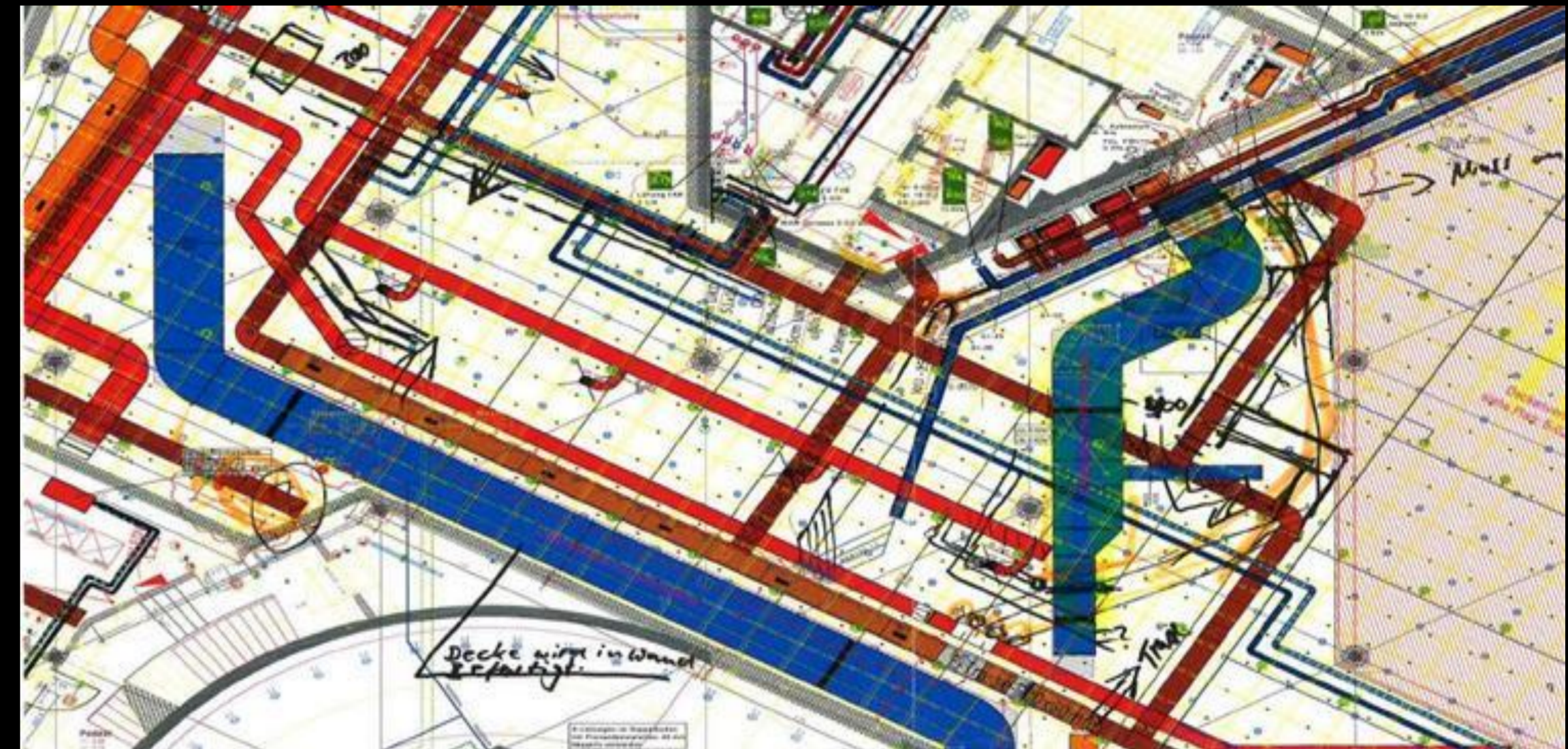
63 model files ≈ 4 GB lfc
Assembled Solibri file 1,2 GB
Uses 20 GB memory to generate geometry



«Striche vs. Objekte» | «Pläne vs. Modell»

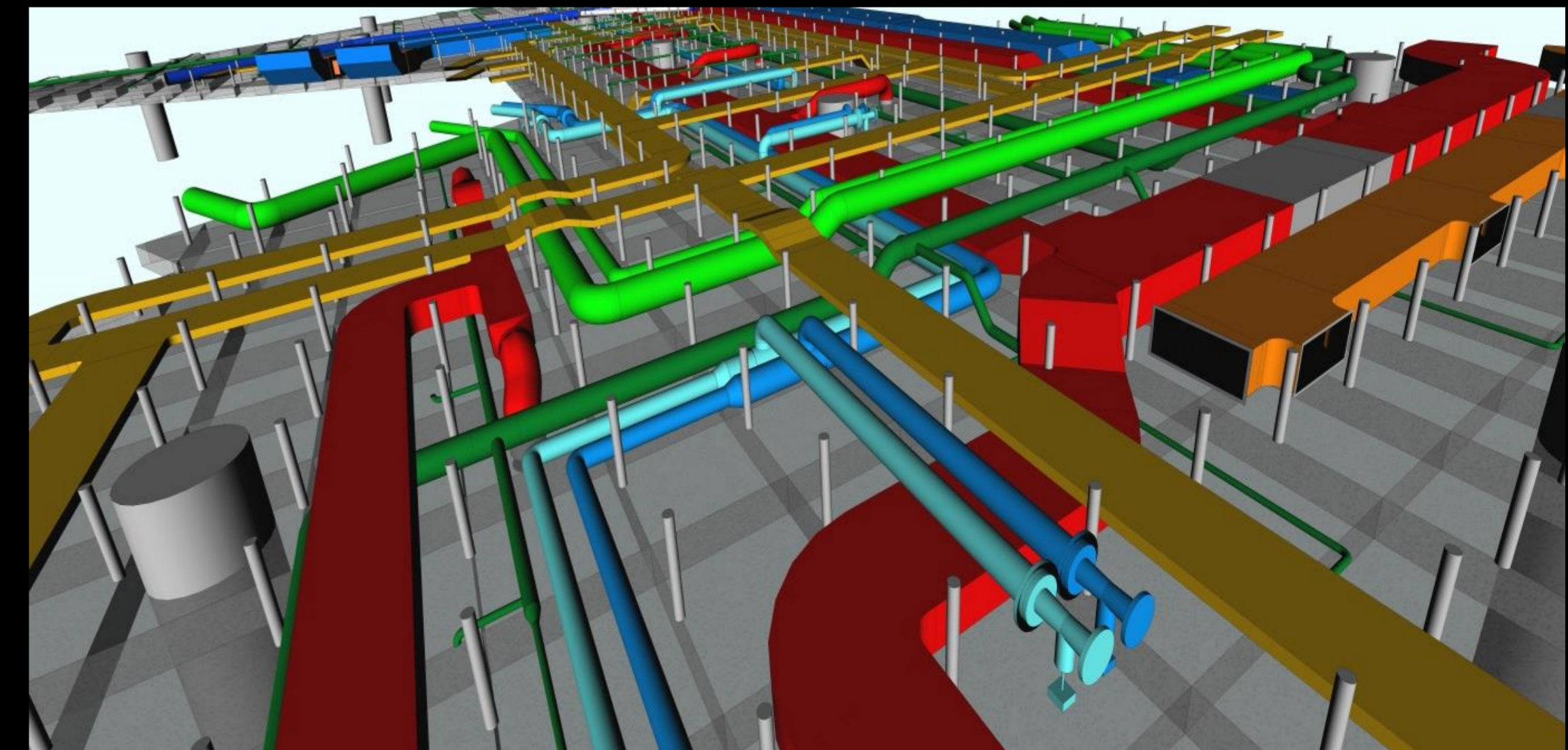
Pläne mit Farbe

- mit Expertenwissen erstell- und prüfbar
- «Datensäge» – Weiterverwendung der Informationen mit viel Aufwand
- Qualitätskontrolle (Geometrie und Informationen) schwierig


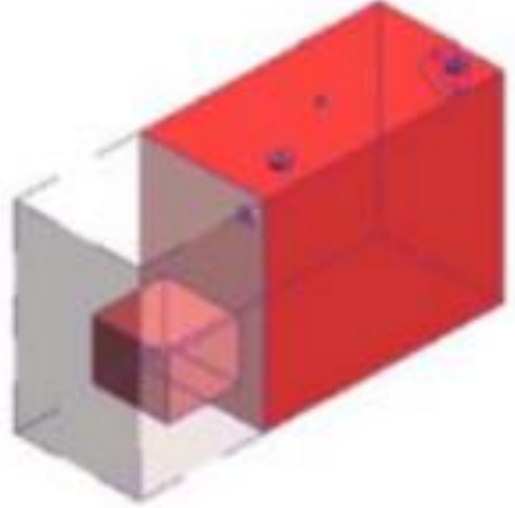





Modell mit Objekten



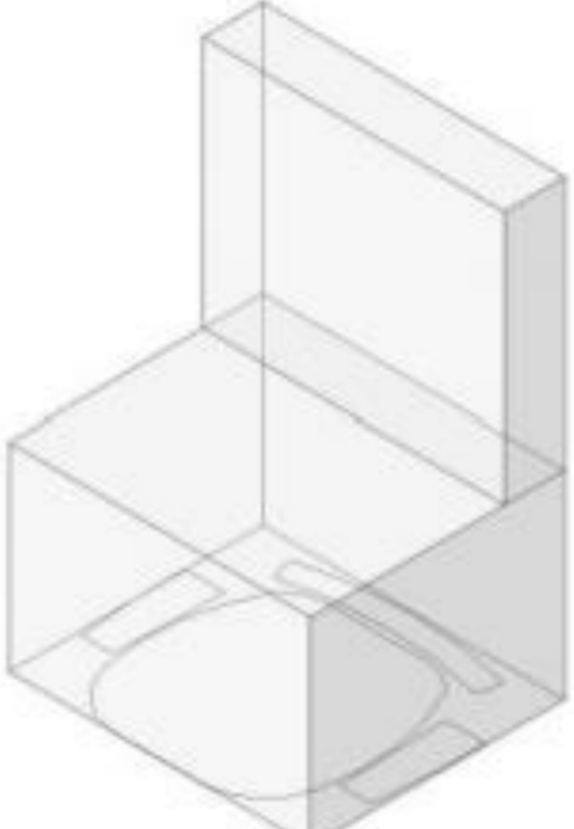


- mit Expertenwissen erstellen
- Weiterverwendung der Informationen einfach möglich
- «maschinelle» Qualitätskontrolle (Geometrie und Informationen) möglich (80/20er Regel)



Level of Development | LoD

LOD 100	LOD 200	LOD 300	LOD 400	LOD 500
Conceptual	Approximate geometry	Precise geometry	Fabrication	As-built
				
<p>The Model Element may be graphically represented in the Model with a symbol or other generic representation, but does not satisfy the requirements for LOD 200. Information related to the Model Element (i.e. cost per square metre, etc.) can be derived from other Model Elements.</p>	<p>The Model Element is graphically represented in the Model as a generic system, object, or assembly with approximate quantities, size, shape, location, and orientation.</p>	<p>The Model Element is graphically represented in the Model as a specific system, object, or assembly accurate in terms of quantity, size, shape, location, and orientation.</p>	<p>The Model Element is graphically represented in the Model as a specific system, object, or assembly that is accurate in terms of quantity, size, shape, location, and orientation with detailing, fabrication, assembly, and installation information.</p>	<p>The Model Element is a field verified representation accurate in terms of size, shape, location, quantity, and orientation.</p>

Level of Development vs. Level of Detail

LOD 100	LOD 200	LOD 300	LOD 400	LOD 500
				
Concept (Presentation)	Design Development	Documentation	Construction	Facilities Management
<u>DESCRIPTION:</u> Office Chair Arms, Wheels <u>WIDTH:</u> <u>DEPTH:</u> <u>HEIGHT:</u> <u>MANUFACTURER:</u> Herman Miller, Inc. <u>MODEL:</u> Mirra <u>LOD:</u> 100	<u>DESCRIPTION:</u> Office Chair Arms, Wheels <u>WIDTH:</u> 700 <u>DEPTH:</u> 450 <u>HEIGHT:</u> 1100 <u>MANUFACTURER:</u> Herman Miller, Inc. <u>MODEL:</u> Mirra <u>LOD:</u> 200	<u>DESCRIPTION:</u> Office Chair Arms, Wheels <u>WIDTH:</u> 700 <u>DEPTH:</u> 450 <u>HEIGHT:</u> 1100 <u>MANUFACTURER:</u> Herman Miller, Inc. <u>MODEL:</u> Mirra <u>LOD:</u> 300	<u>DESCRIPTION:</u> Office Chair Arms, Wheels <u>WIDTH:</u> 685 <u>DEPTH:</u> 430 <u>HEIGHT:</u> 1085 <u>MANUFACTURER:</u> Herman Miller, Inc <u>MODEL:</u> Mirra <u>LOD:</u> 400	<u>DESCRIPTION:</u> Office Chair Arms, Wheels <u>WIDTH:</u> 685 <u>DEPTH:</u> 430 <u>HEIGHT:</u> 1085 <u>MANUFACTURER:</u> Herman Miller, Inc <u>MODEL:</u> Mirra <u>PURCHASE DATE:</u> 01/02/2013
(Only data in red is useable)				

practicalBIM.net © 2013

Was braucht es?

- gemeinsames Verständnis
- Guidelines
- Begriffe klären
- Klärung der Leistungen und Honorierung
- Klärung der Verantwortung

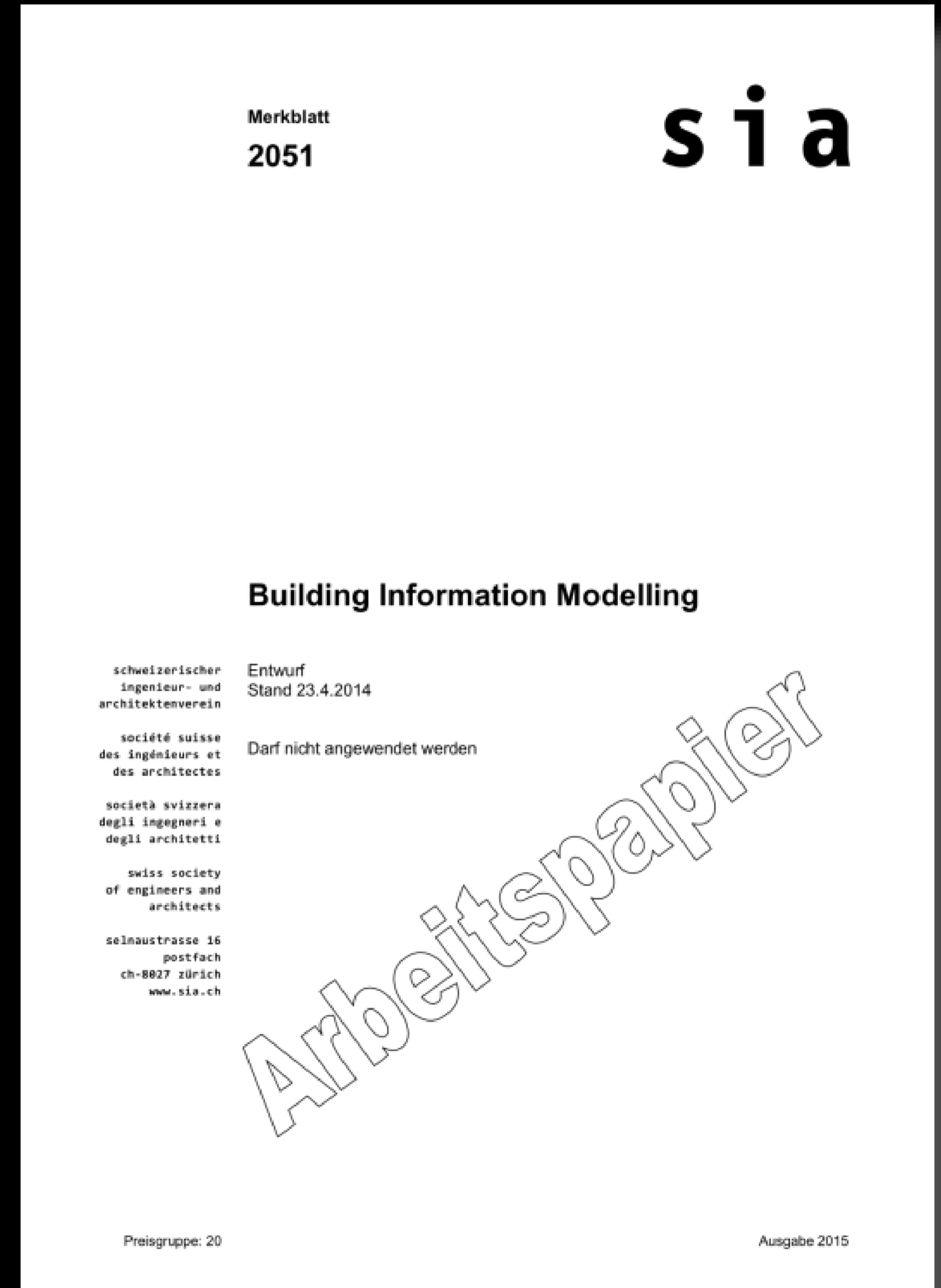


Rahmenbedingungen

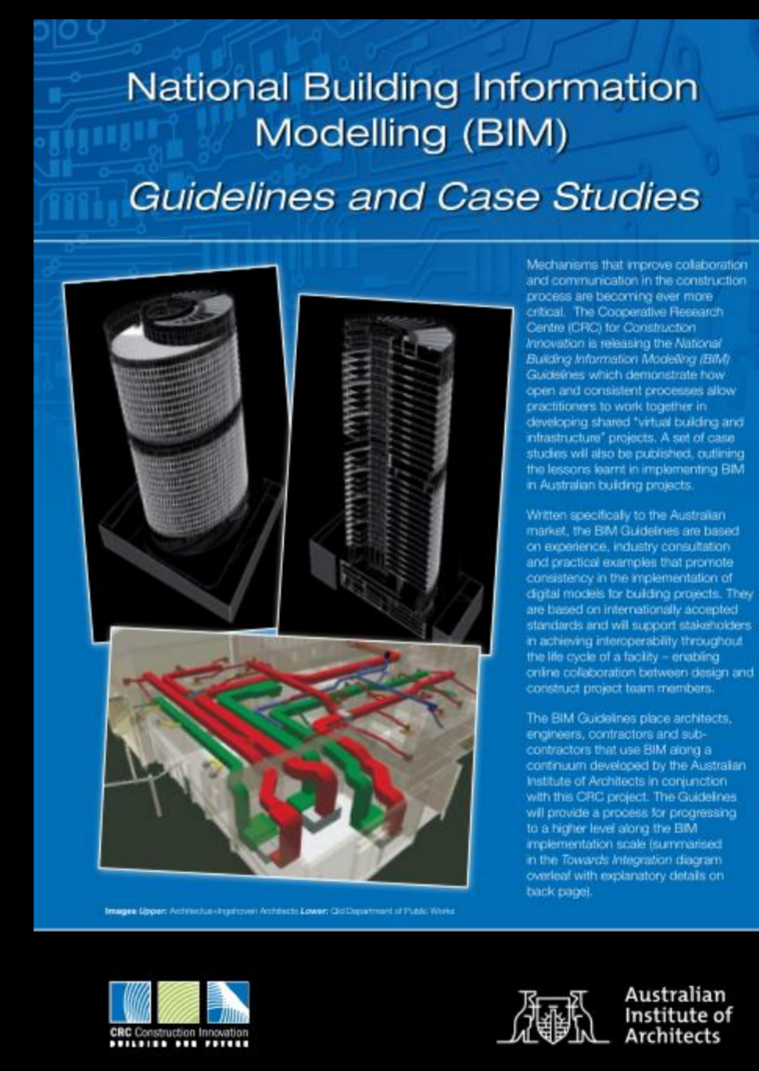
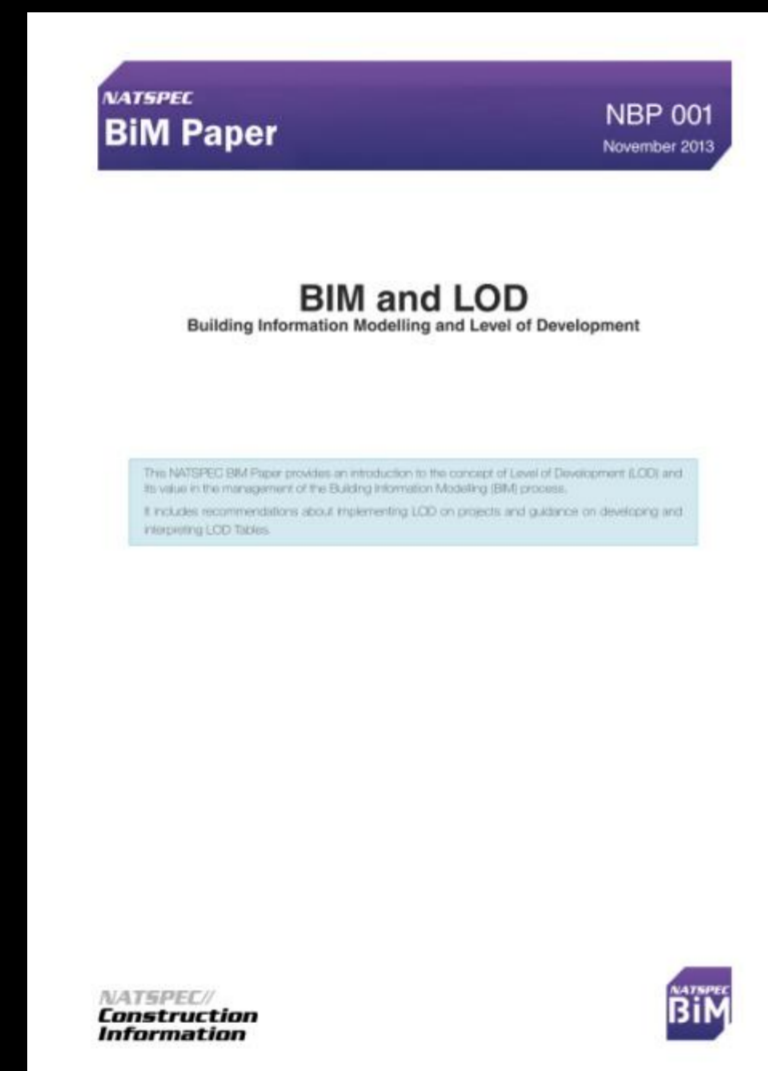
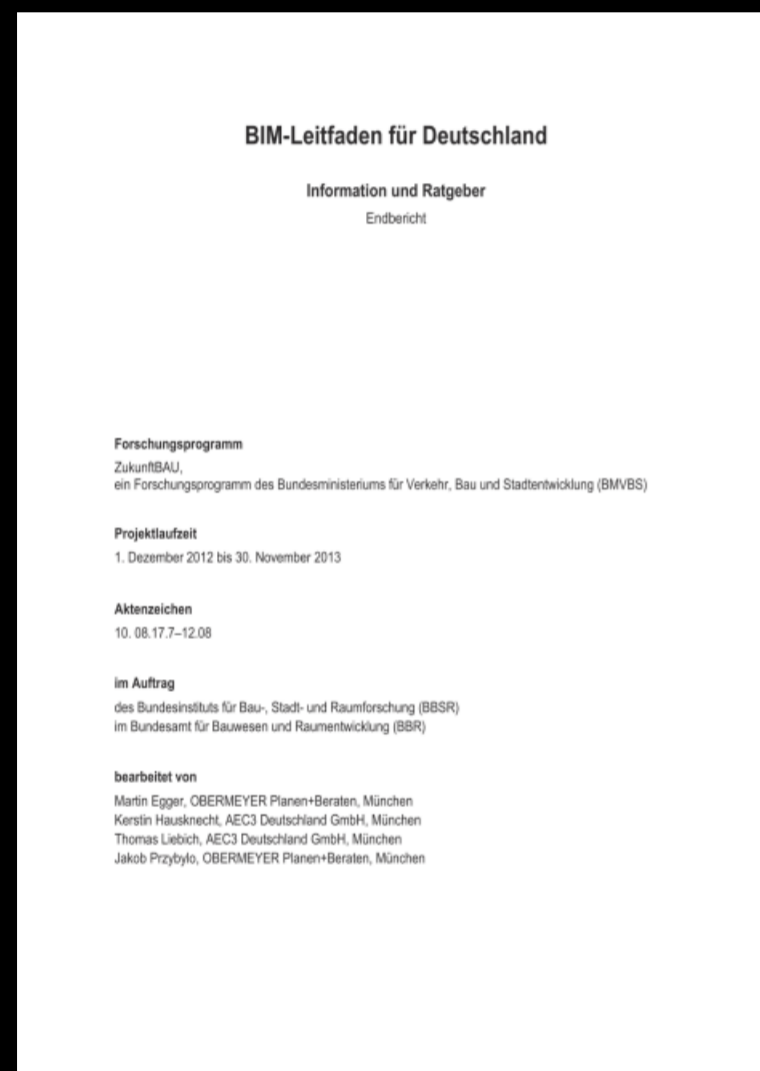
Dokument	Land	Firma	Projekt	Beschreibung
Guideline, Leitfaden	X			regelt die allgemeinen Definitionen und den Umgang in der Zusammenarbeit mit digitalen Modellen
Strategie		X		Die Motivation, Strategie und Ziele des Unternehmens mit digitalen Modellen
Richtlinien		X		Regelt den Umgang mit BIM in der Unternehmung konkret und lässt die Adaption im Projekt zu
Projekt Plan «Execution Plan»			X	Definiert die Projektziele, Regelt die Zusammenarbeit im Projekt und klärt die Verantwortungen

SIA Merkblatt 2051

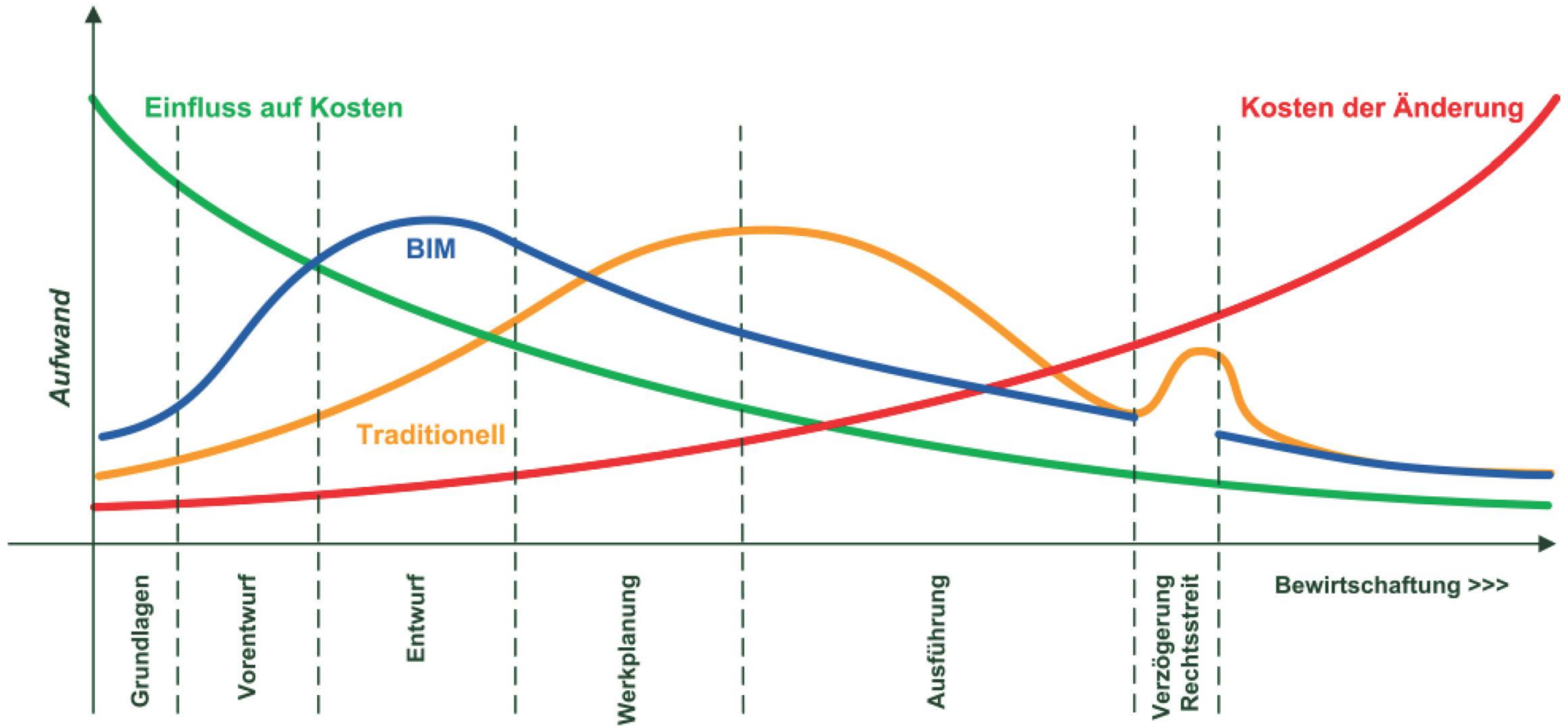
- Kommission hat die Arbeit im Januar 2014 aufgenommen
- Diskussionen zum Thema BIM in der Schweiz insbesondere:
 - Begriffe und Definitionen
 - Leistungen und Rollen
 - Honorierung
- Anlehnung an internationale Definitionen



eine Auswahl an internationalen Dokumenten



MacLeamy Kurve



Wieso soll ein Bauherr BIM einsetzen?



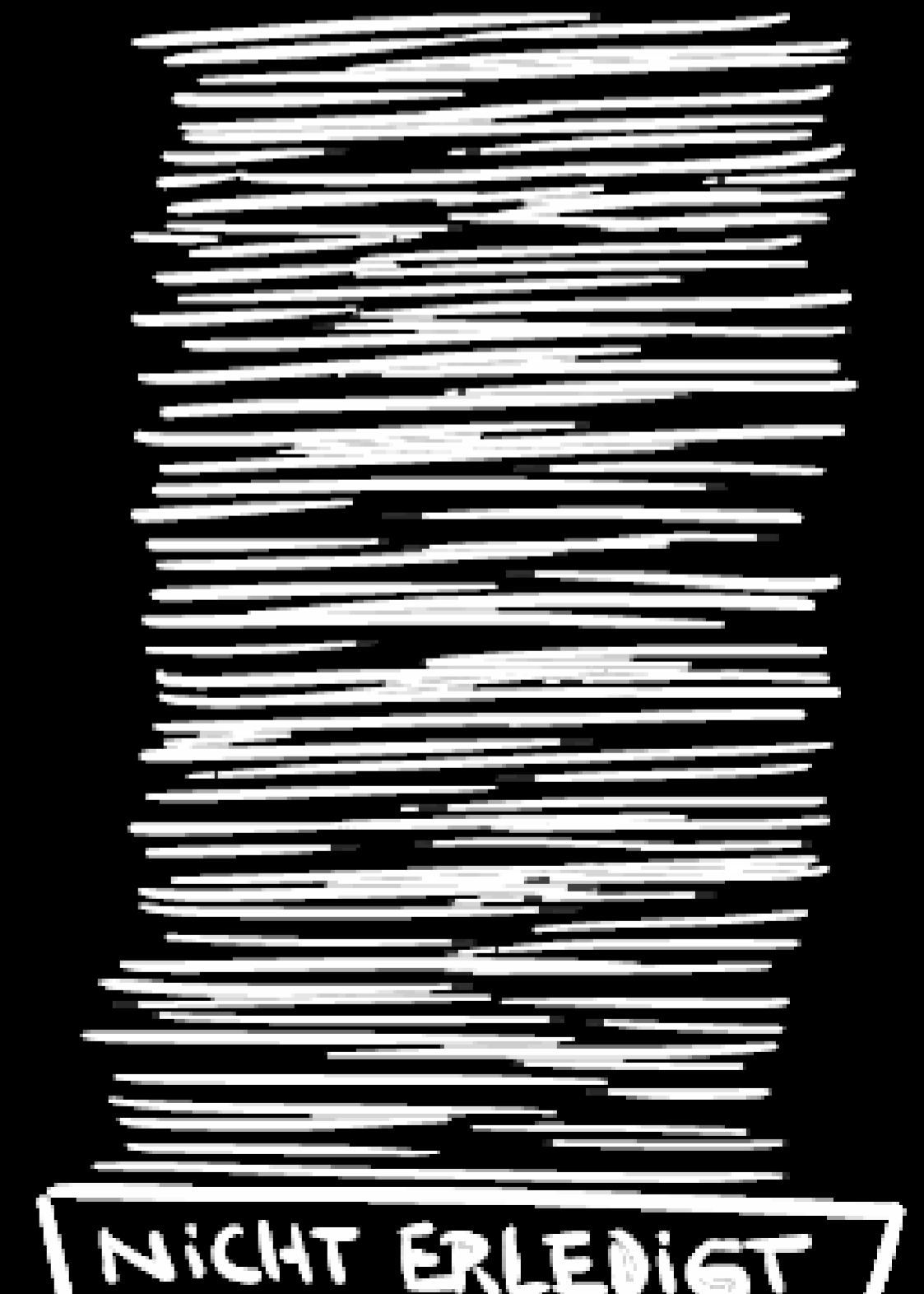
Akteure im Bauprozess





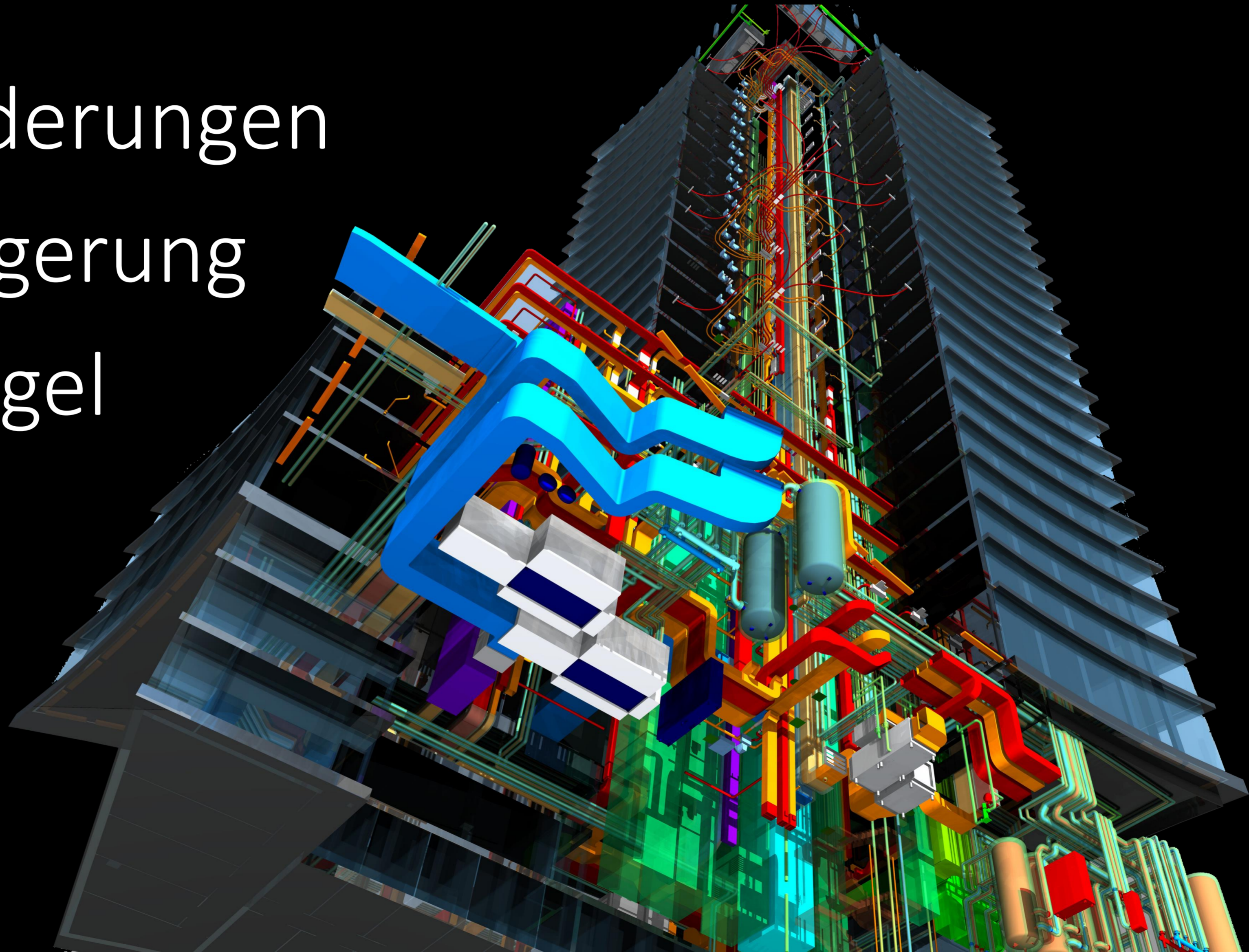
Warum BIM'en?

- Wertschöpfung steigern
- attraktiver werden
- Verständnis fördern
- Zukunft sichern
- Mitreden

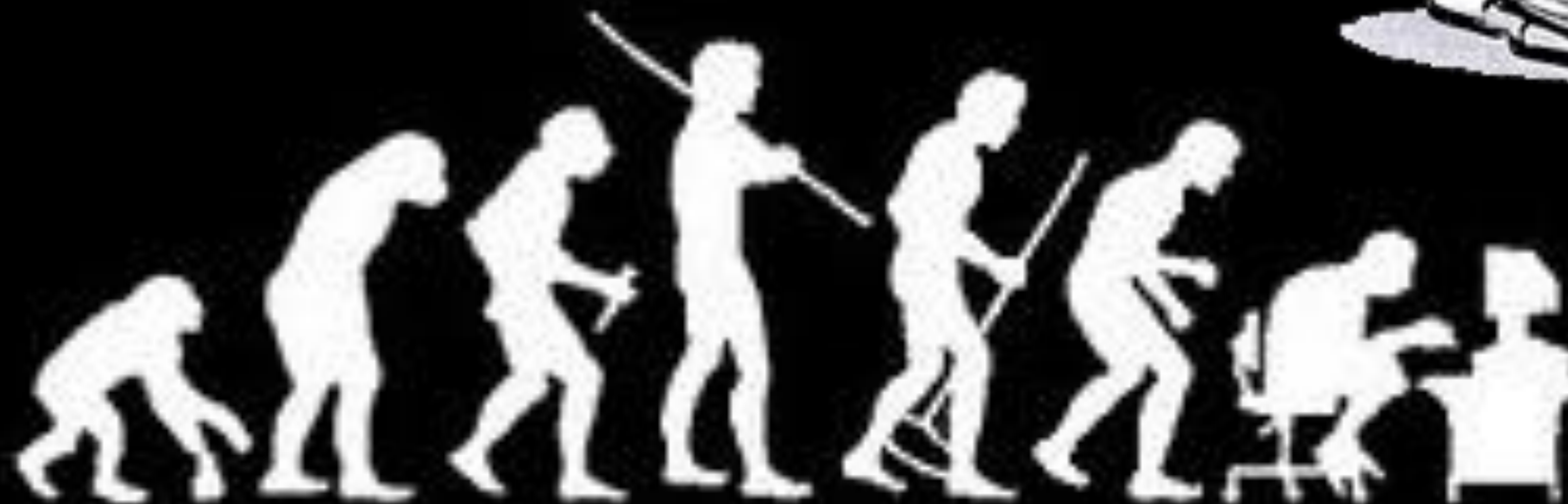
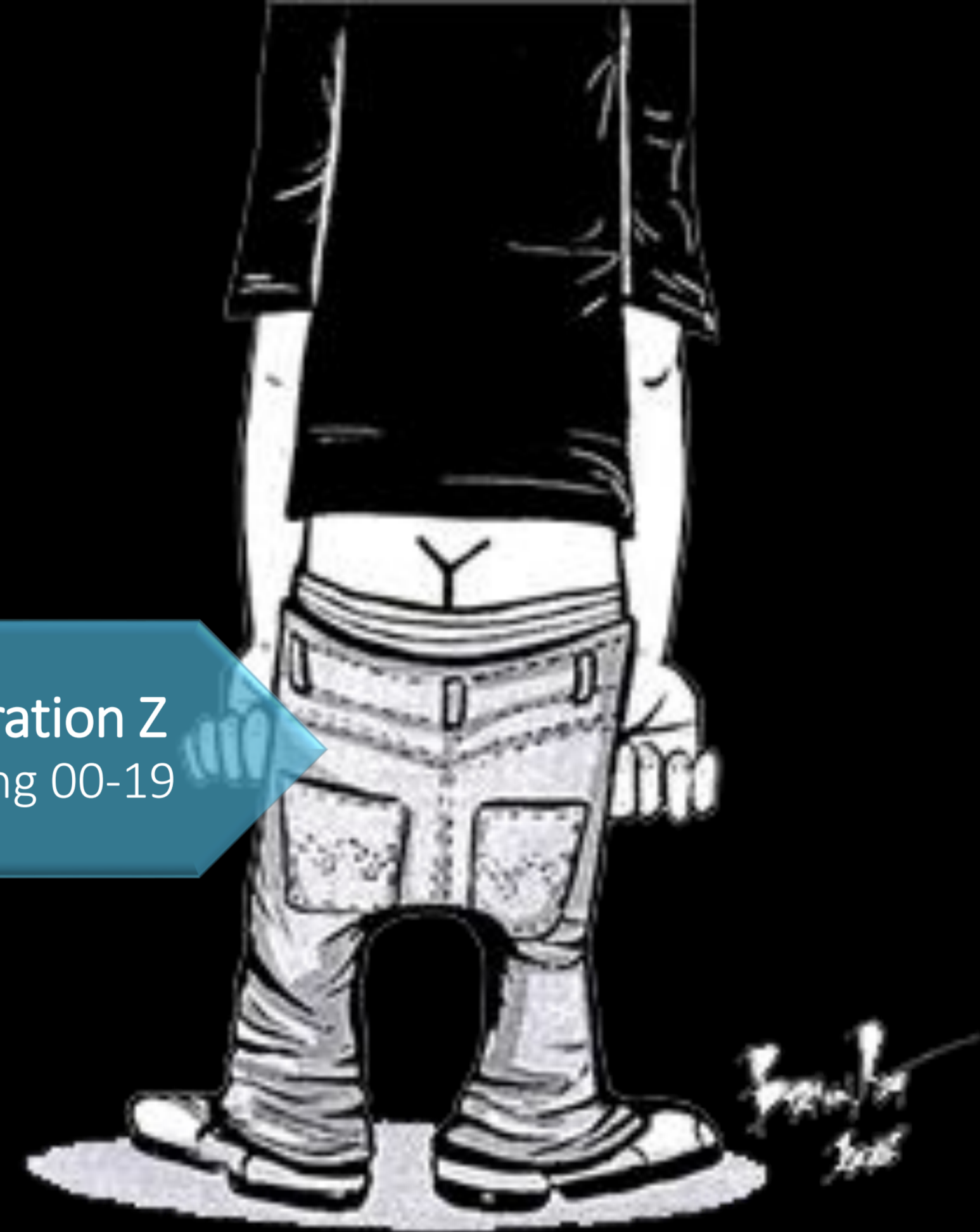


Durchblick behalten

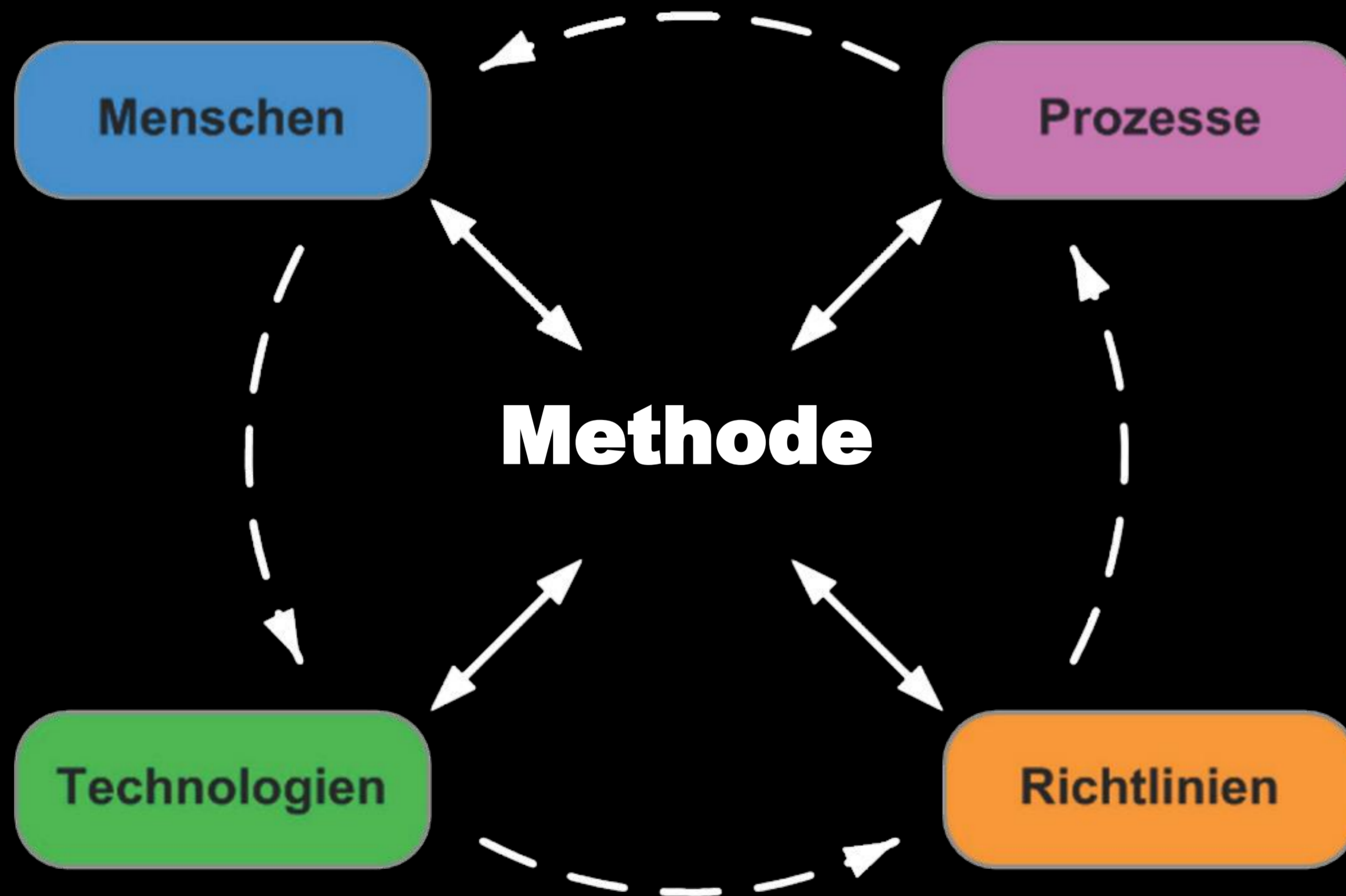
- steigende Anforderungen
- Kompetenzverlagerung
- Normen-Dschungel
- Attraktivität



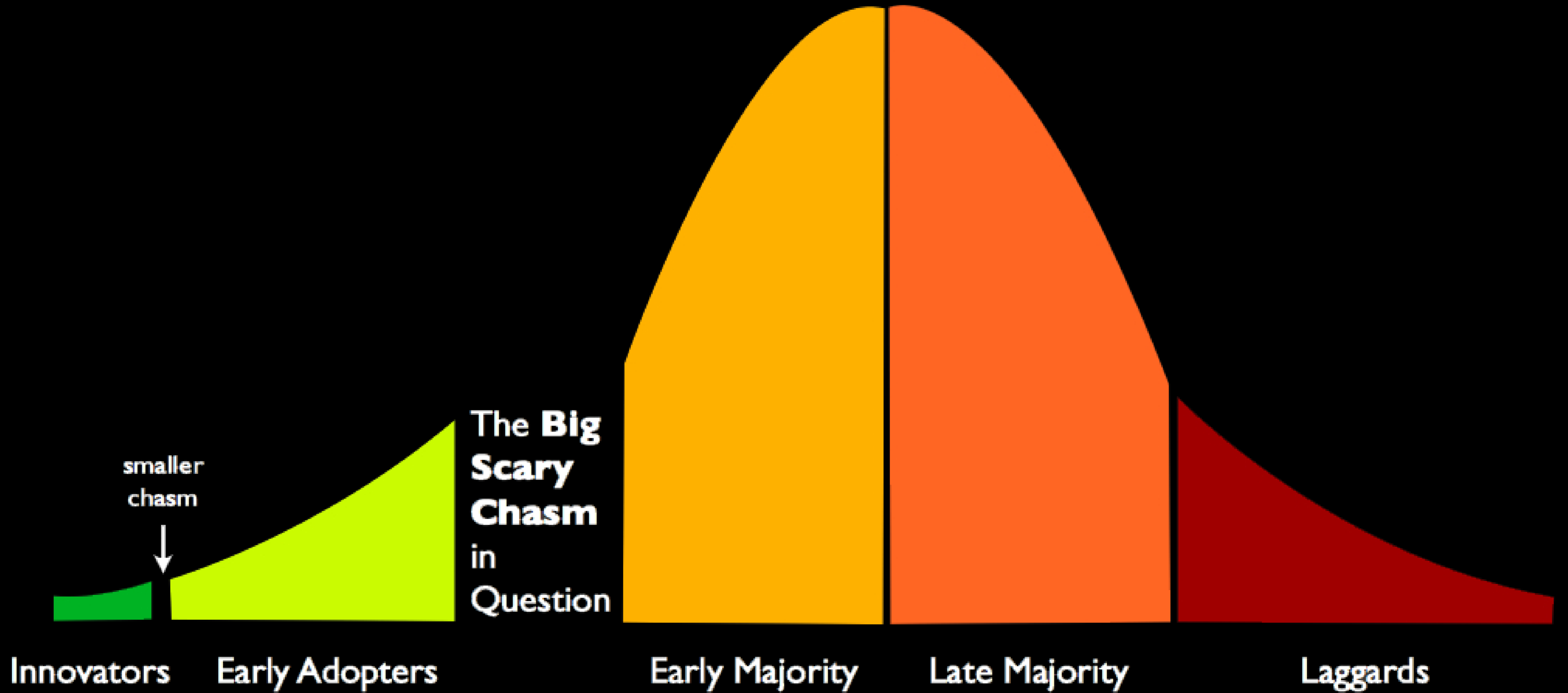
Generationen



Verständnis



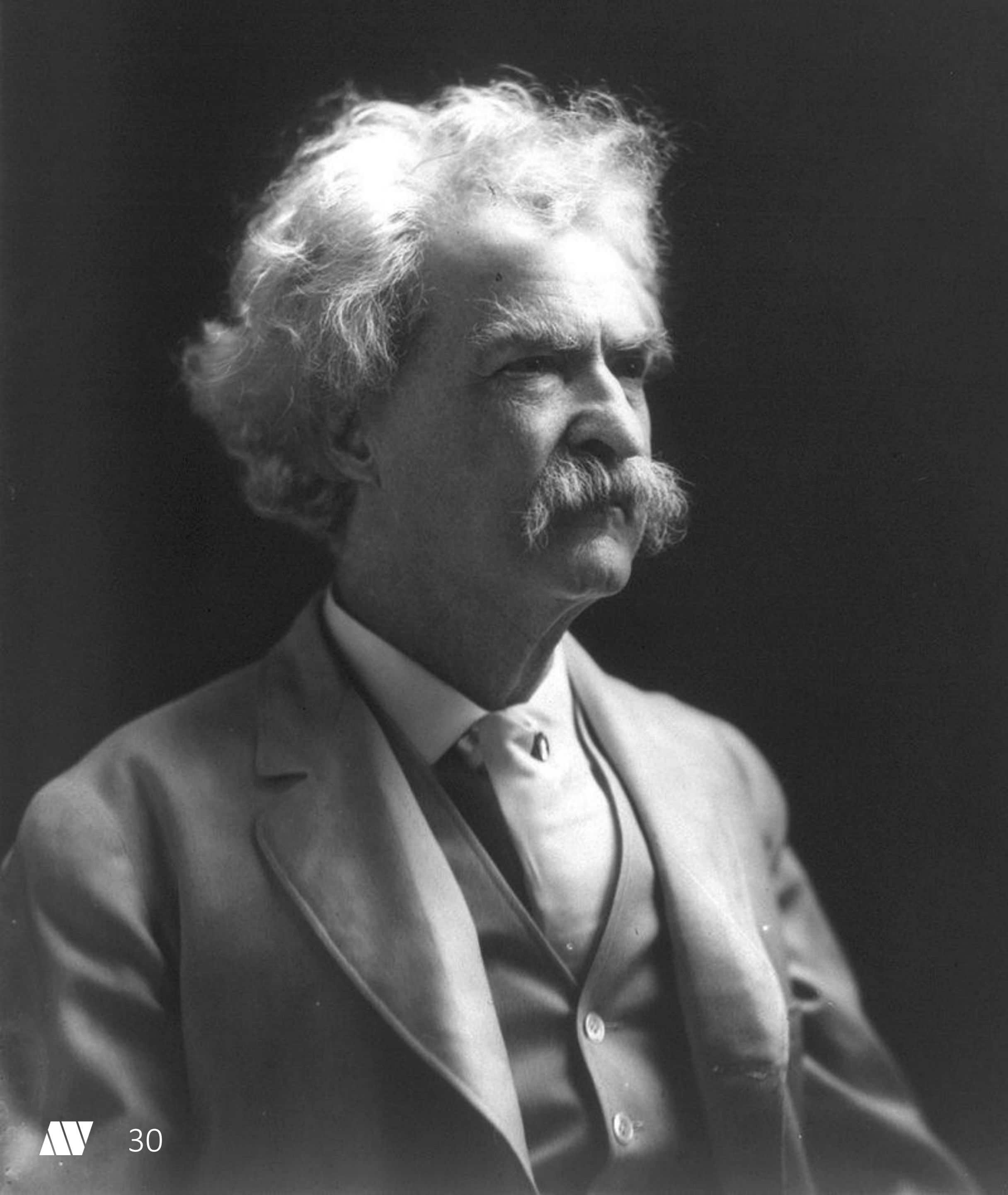
«Change»



fit 4 BIM



- BIM «passiert» nicht einfach
- Modellgedanke fördern
- laufender Prozess
- 10'000 Stunden Regel



Zukunft

*«Voraussagen soll man
unbedingt vermeiden,
besonders solche über die
Zukunft.»*

*Samuel Langhorne Clemens
alias Mark Twain*