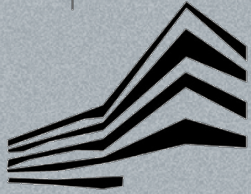


Ist Building Information Modeling ein Zukunftsmodell?

HCU | HafenCity Universität
Hamburg



BIM

ein
Zukunftsmodell?

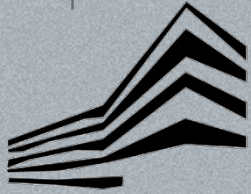
9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Core architecture 
www.core-architecture.eu



Ja!

BIM ein Zukunftsmodell?

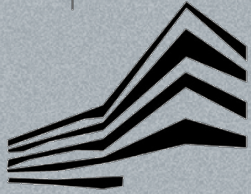
9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Building Information Modeling und die planenden Berufe

Ja!

BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Ein berufspolitischer Denkanstoß

N NEMETSCHEN

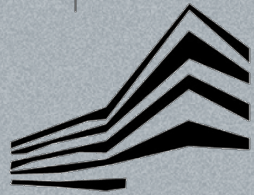
GRAPHISOFT*



iTWO



HCU | HafenCity Universität Hamburg



autodesk

ideCAD



informatix



IGG GEODÄSIE AKADEMIE

bocad® Software GmbH

KEL KANEMATSU ELECTRONICS LTD.

BIM 2017

RPK

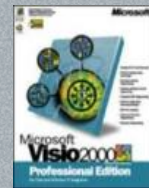
DATA DESIGN SYSTEM

Tekla Structures

BIM

ein Zukunftsmodell?

SYSPRO



SOLIBRI

9. Hamburger Forum für Geomatik

23.-24. Mai 2018

CARD//1



R AUTODESK® REVIT®

PLANCAL

dRofus PLANNING SOLUTIONS

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

YIT

NEC

eTASK Immobilien Software

SIEMENS

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

BENTLEY

Trimble

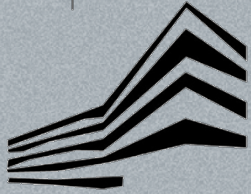
CIMWARE

YKK AP



Core architecture
www.core-architecture.eu





BIM

ein
Zukunftsmodell?

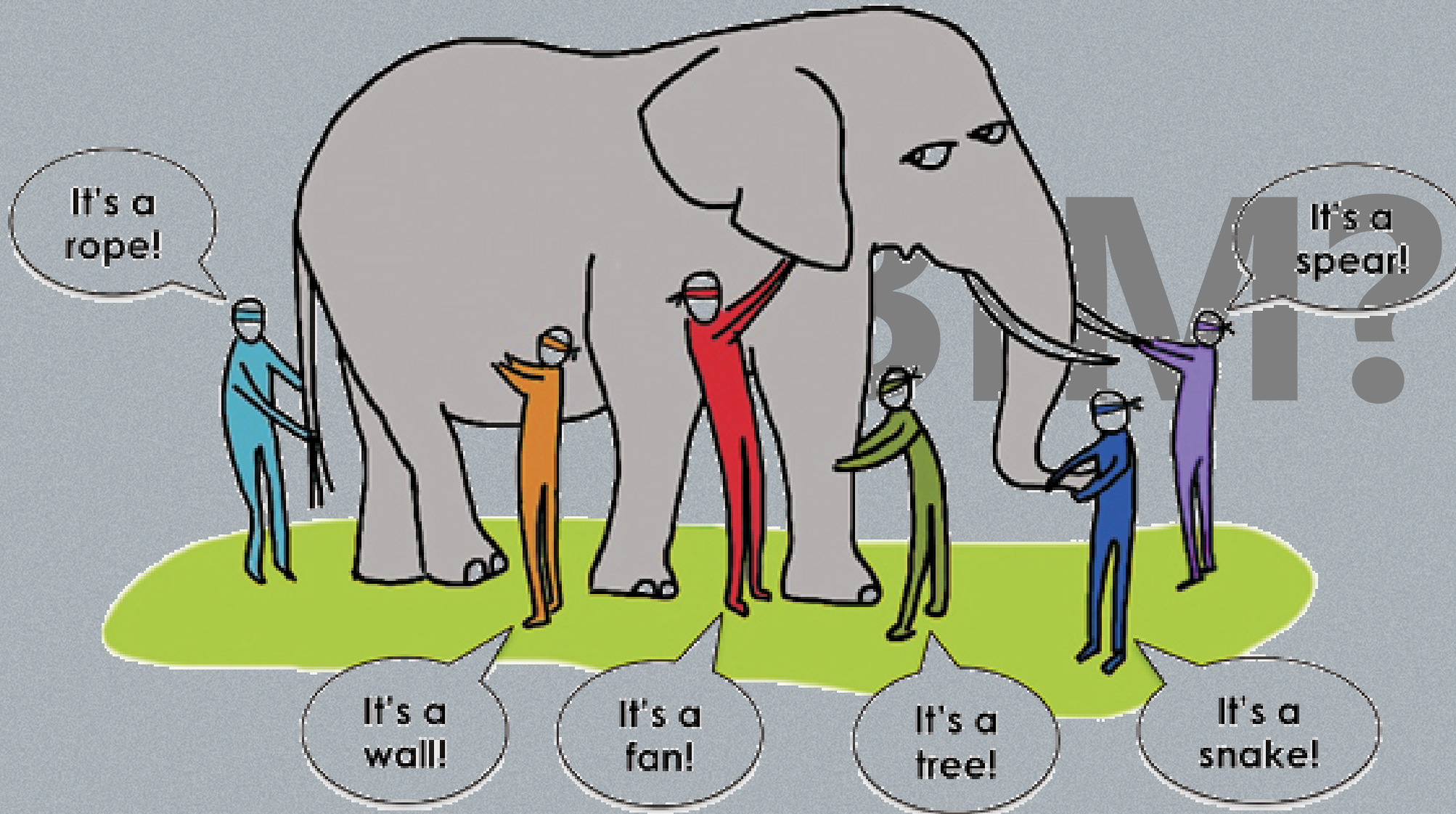
9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl. Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Core architecture 
www.core-architecture.eu



Babylonische Sprachverwirrung!

BIM?

HCU | HafenCity Universität
Hamburg



BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Core architecture 
www.core-architecture.eu

Pieter Bruegel der Ältere, Der große Turmbau zu Babel, ca. 1563 (Foto: Wikimedia Commons/Google Art Project)

Was ist unser eigentliches Problem?

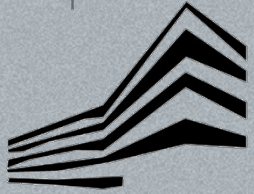
„Es liegt in der Natur von Problemen, die durch Erfolg entstehen, dass sie nicht durch dieselben Methoden gelöst werden können, die den Erfolg herbeigeführt haben. Hauptgrund dafür ist, dass diese Methoden auf dem Wissen des 20. und teilweise des 19. Jahrhunderts beruhen.“

Es war eine Welt aus einfachen Systemen. Diese können zwar kompliziert sein, aber sie sind nicht besonders komplex.“



Prof. Fredmund Malik

Komplexität



BIM ein Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

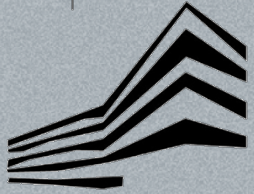
Core architecture 
www.core-architecture.eu

Was ist unser eigentliches Problem?



Misstrauen

HCU | Hafencity Universität
Hamburg



IGG | GEODÄSIE
AKADEMIE
BDVI DVM VDV

BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Core architecture 
www.core-architecture.eu

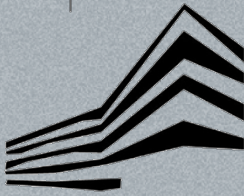
Wir brauchen also

Wir brauchen eine Kultur des Vertrauens beim Bauen zwischen Auftraggebern, Planern, Auftragnehmern, den beteiligten Gewerken und der Öffentlichkeit. Nur so können wir angesichts der zunehmenden Komplexität beim Planen, bei Normen und in der Bauwirtschaft noch gut gestaltete und hochwertige Gebäude und Freiräume realisieren.

Baukultur,

Rainer Nagel, Bundesstiftung
Ettersburger Gespräch 2015

Vertrauen



BIM

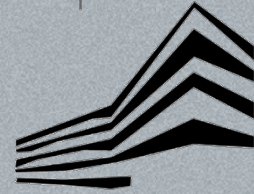
ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I



Definition von BIM

(Stufenplan Digitales Planen und Bauen – BMVI/2015)

Building Information Modeling bezeichnet eine **kooperative Arbeitsmethodik**, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer **transparenten Kommunikation** zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.

BIM
ein
Zukunftsmodell?

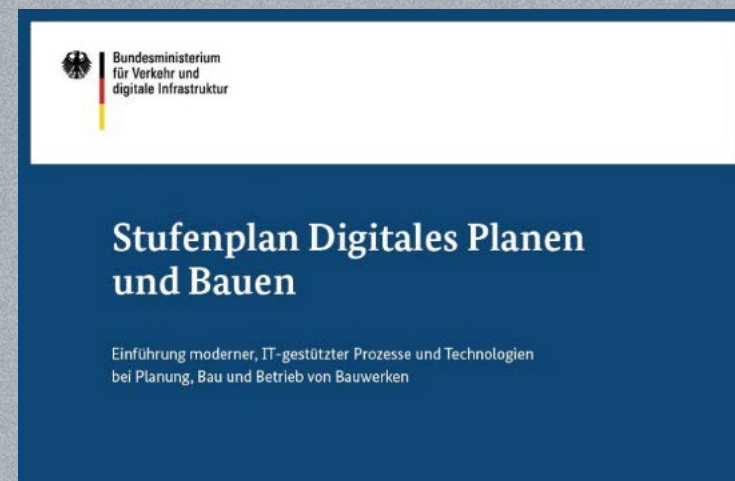
9. Hamburger Forum
für Geomatik

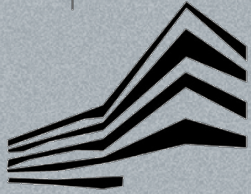
23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Core architecture 
www.core-architecture.eu





Quelle: www.agritech.it

Das ist nicht kooperativ!

BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I



**BIM ist wie
gemeinsam Musik machen**

**Das ist kooperativ!
Offenheit und Transparenz**



... aber reicht das?



Technischer Wandel: eine Konstante der Weltgeschichte

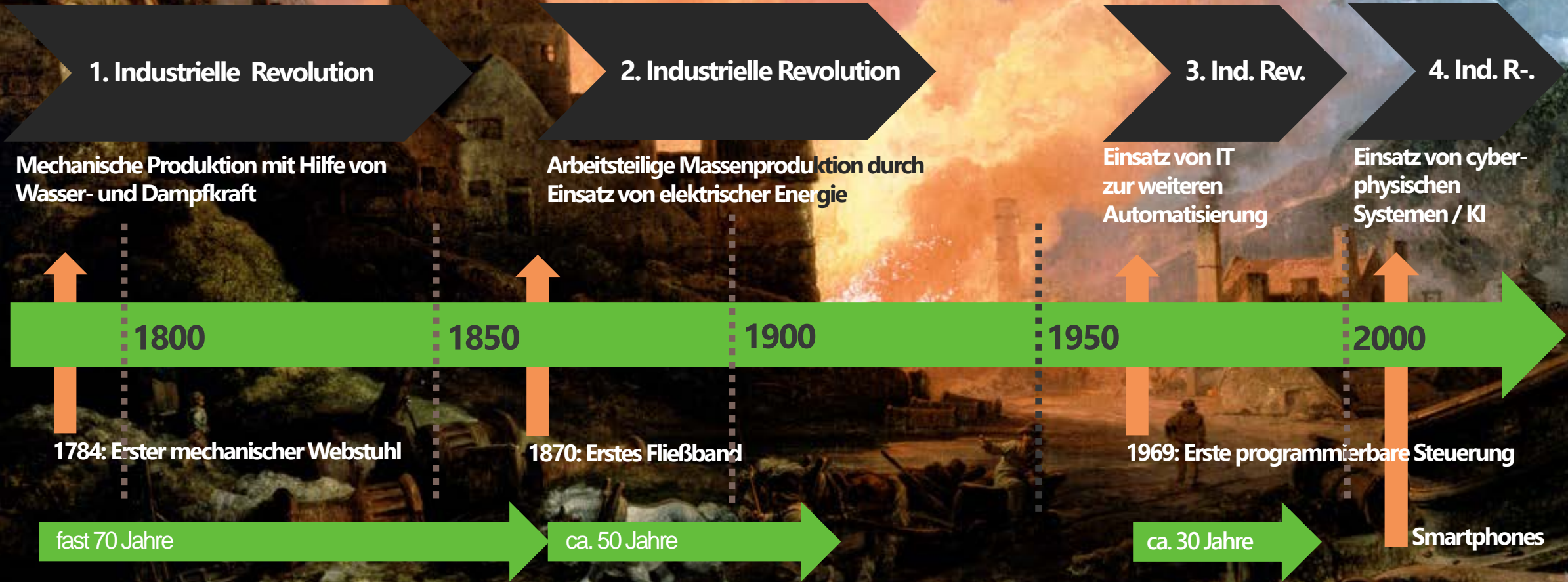
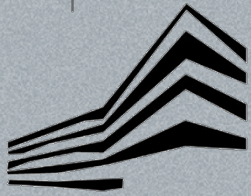


Bild: Coalbrookdale at night. Ölgemälde von Philipp Jakob Louthembourg d. J. / 1801



Französische Buchmalerei von Jean Fouquet, um 1450)

BIM

ein
Zukunftsmodell?

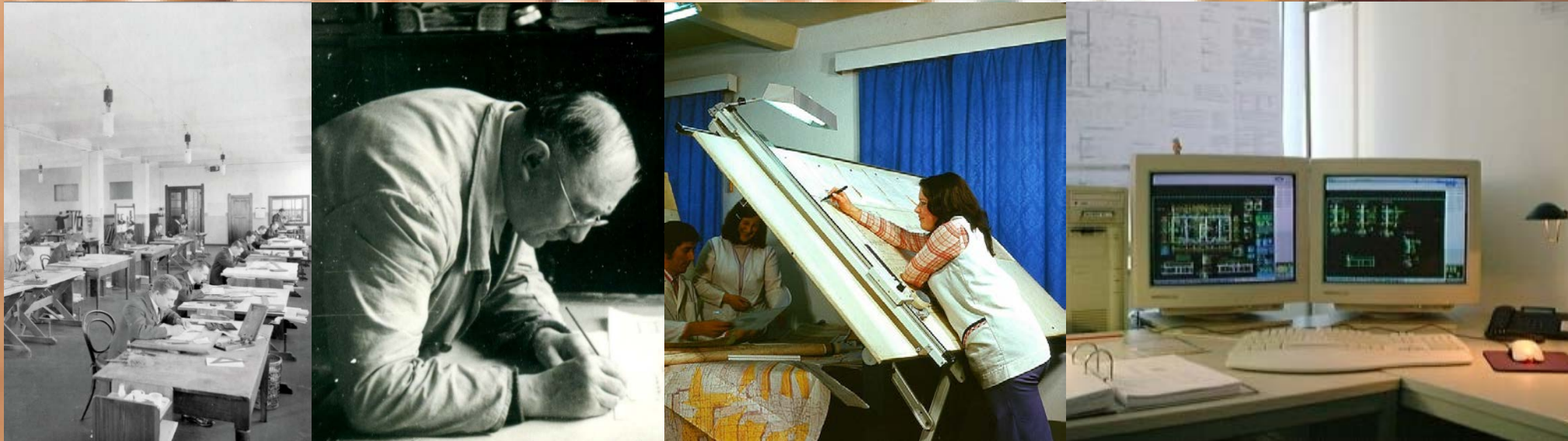
9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Core architecture 
www.core-architecture.eu



Werkzeuge

Parallelität von Digital und Analog

Kann das die Zukunft sein?

HCU | HafenCity Universität
Hamburg



IGG GEODÄSIE
AKADEMIE
BDVI DVW VDV

BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Core architecture 
www.core-architecture.eu



Technischer Wandel: eine Konstante der Weltgeschichte

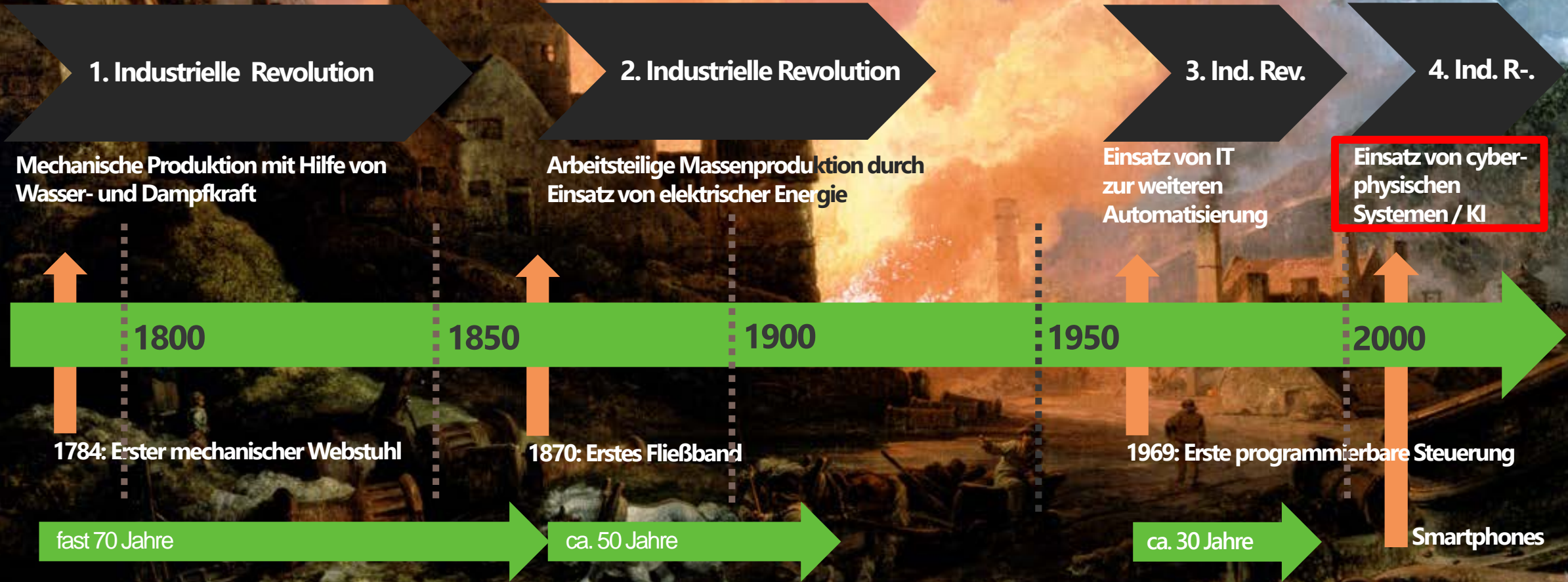
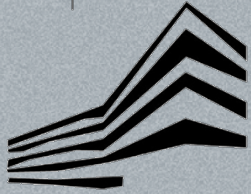


Bild: Coalbrookdale at night. Ölgemälde von Philipp Jakob Louthembourg d. J. / 1801

Künstliche Intelligenz



HCU | HafenCity Universität
Hamburg



BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

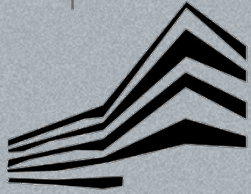
Core architecture 
www.core-architecture.eu



- International führendes Unternehmen in der KI-Forschung
- Beschäftigt sich mit Problemen, die wegen ihrer Komplexität nur schwer zu lösen sind
- Entwickelt dazu Programme
- Benutzt in ihrer Forschung auch Spiele:
 - z.B. „Go“, dem intuitiven und wohl komplexesten Spiel – ca. 2500 Jahre alt!



Quelle und © www.deepmind.com



BIM ein Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

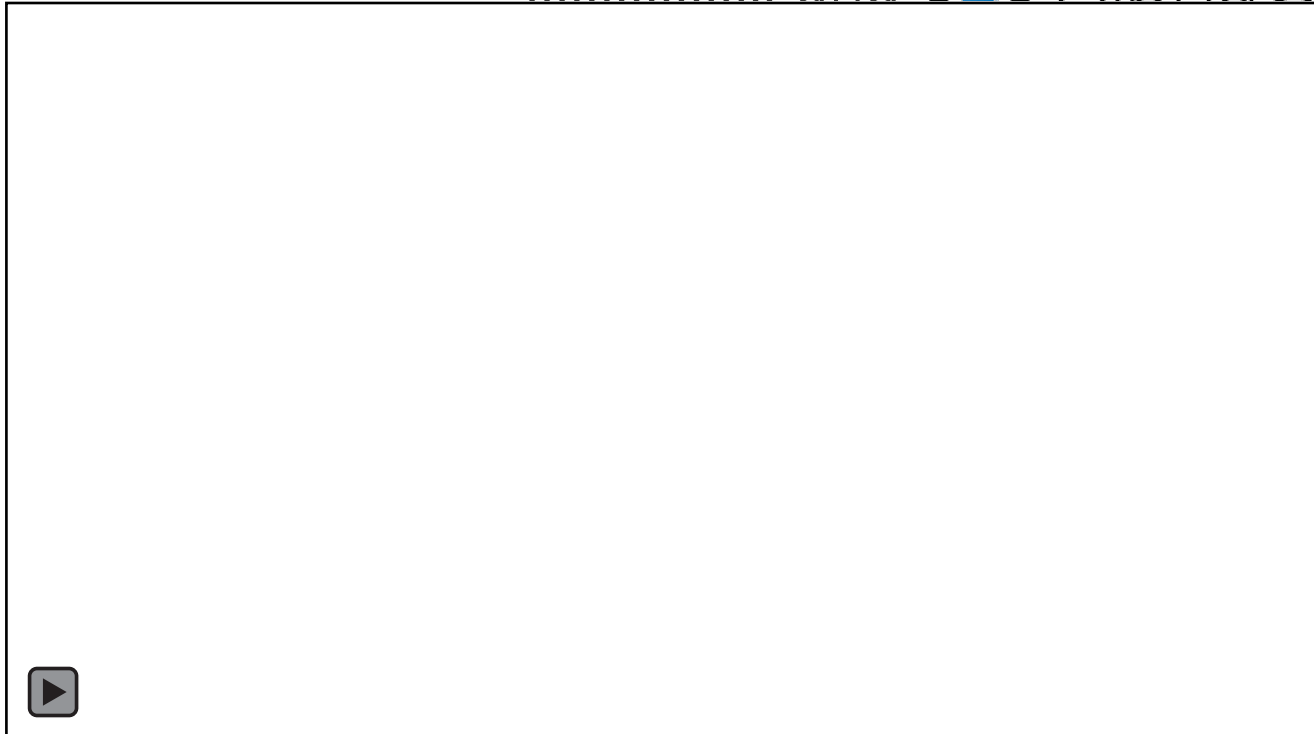
23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

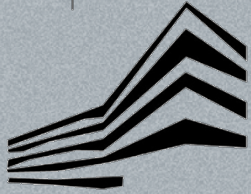


..... und  AlphaGo Zero



Was werden die AlphaGo's der Zukunft können?

Quelle und © www.deepmind.com



BIM
ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

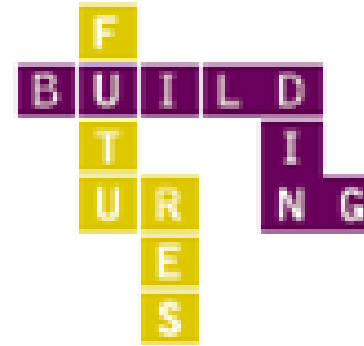
23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Core architecture 
www.core-architecture.eu

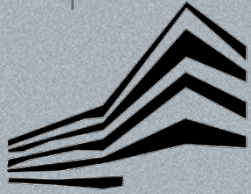
THE FUTURE FOR ARCHITECTS?



RIBA 



"IN 10 YEARS WE PROBABLY WILL NOT CALL OURSELVES AN ARCHITECTURE PRACTICE, IT WILL BE SOMETHING ELSE ENTIRELY."



BIM
ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

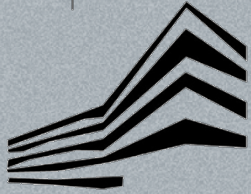
Chancen und Risiken für die planenden Berufe

- Wie werden wir in 5-10 Jahren arbeiten?
- Welche Fähigkeiten werden wir brauchen?
- Arbeiten wir in Netzwerken?
- Verlieren wir Arbeitsgebiete?
- oder finden wir neue Geschäftsmodelle?
- Wie gehen wir mit „Risiko“ um?



Risk

Another reason cited for architects slipping down the pecking order is the increasingly risk averse approach taken by clients, particularly within the public sector in the UK. This aversion has seen the steady rise of PFI and other one-stop-shop commissions where the people who deliver projects – i.e. contractors – are put in the driving seat rather than the architects who simply provide the design. It was felt that the large multidisciplinary global practices – often engineering or contractor led – that we see emerging now are likely to be even more prevalent in fifteen years time because they are able to carry the risk on behalf of the client. Tied into this was the requirement for BIM, which ensured the highest level of liability cover and thus the ability to take on that risk. There was considerable agreement that whoever carried the risk would drive the design, and so in shying away from taking on risk architects are diminishing their ability to influence design outcomes.



BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I





Chancen und Risiken für die planenden Berufe

THE FUTURE FOR ARCHITECTS?



- Wie werden wir in 5-10 Jahren arbeiten?
- Welche Fähigkeiten werden wir brauchen?
- Arbeiten wir in Netzwerken?
- Verlieren wir Arbeitsgebiete?
- oder finden wir neue Geschäftsmodelle?
- Wie gehen wir mit „Risiko“ um?

Die Nahrungskette **Der Architekt**

INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION GROWTH
 ↑128% EMERGING MARKETS ↑18% DEVELOPED MARKETS
 2010 - 2020

SHARE OF GLOBAL CONSTRUCTION
 Emerging markets 55% Developed markets 45%
 BY 2020

MORE PEOPLE, BIGGER CITIES, MORE CONSTRUCTION...

BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

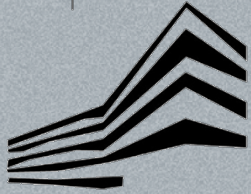
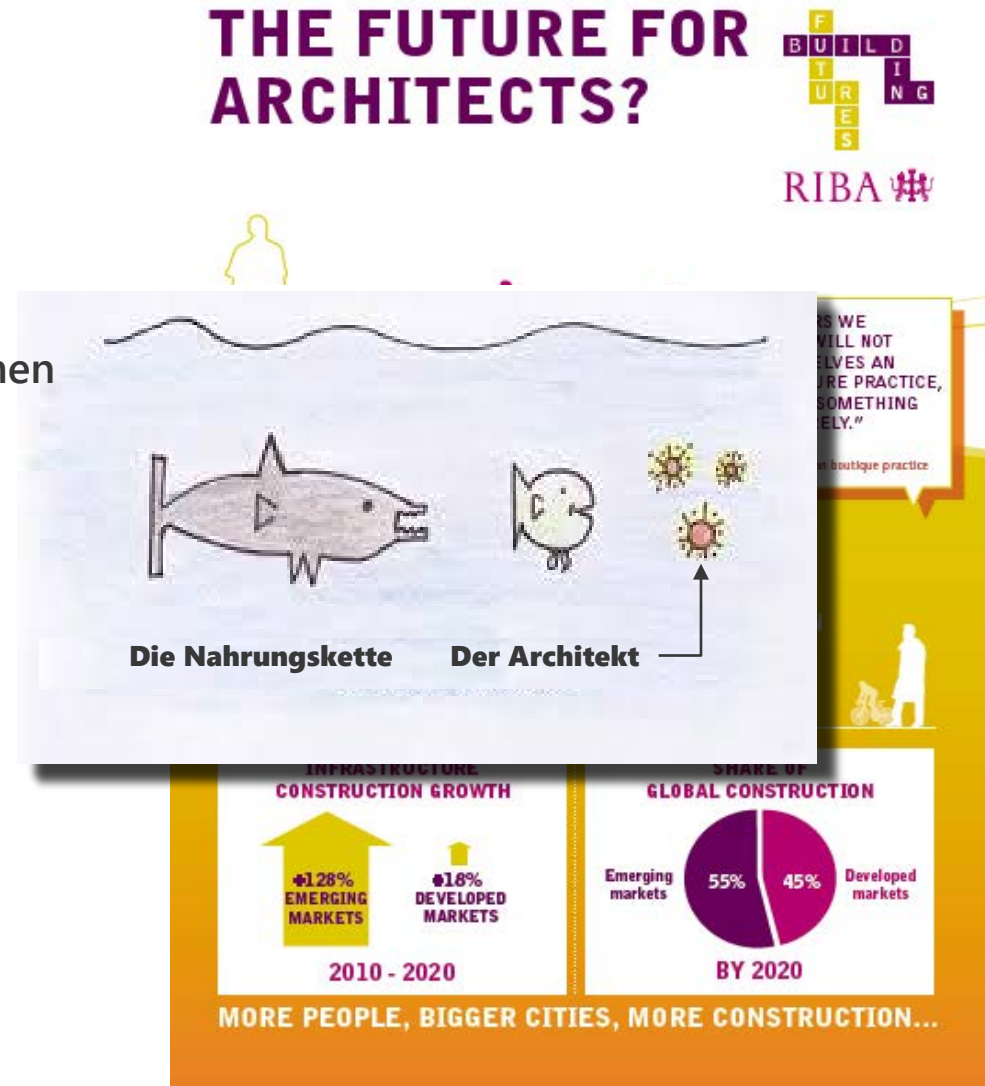
23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Chancen und Risiken für die planenden Berufe

- Die Komplexität beim Bauen wird nicht abnehmen
- Wir müssen Komplexität handhaben
- Künstliche Intelligenz kann das, mit oder ohne uns.....
- Wie positionieren wir uns in diesem Umfeld?



BIM ein Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

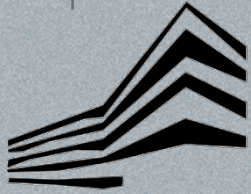
Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I



Chancen und Risiken für die planenden Berufe

- Was ist unser Selbstverständnis?
- Was ist unsere Stellung beim Planern, Bauen und Betreiben?
- → Anpassen an geänderte Rahmenbedingungen!
 - Raus aus dem „Silo-Denken“!
 - Eingehen auf geändertes Berufsumfeld
 - Öffnen für Neues
 - Digitalisierung als Chance!

Machen wir uns fit für die Zukunft!



BIM ein Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum für Geomatik

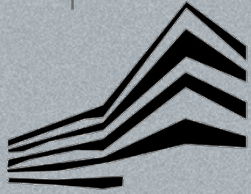
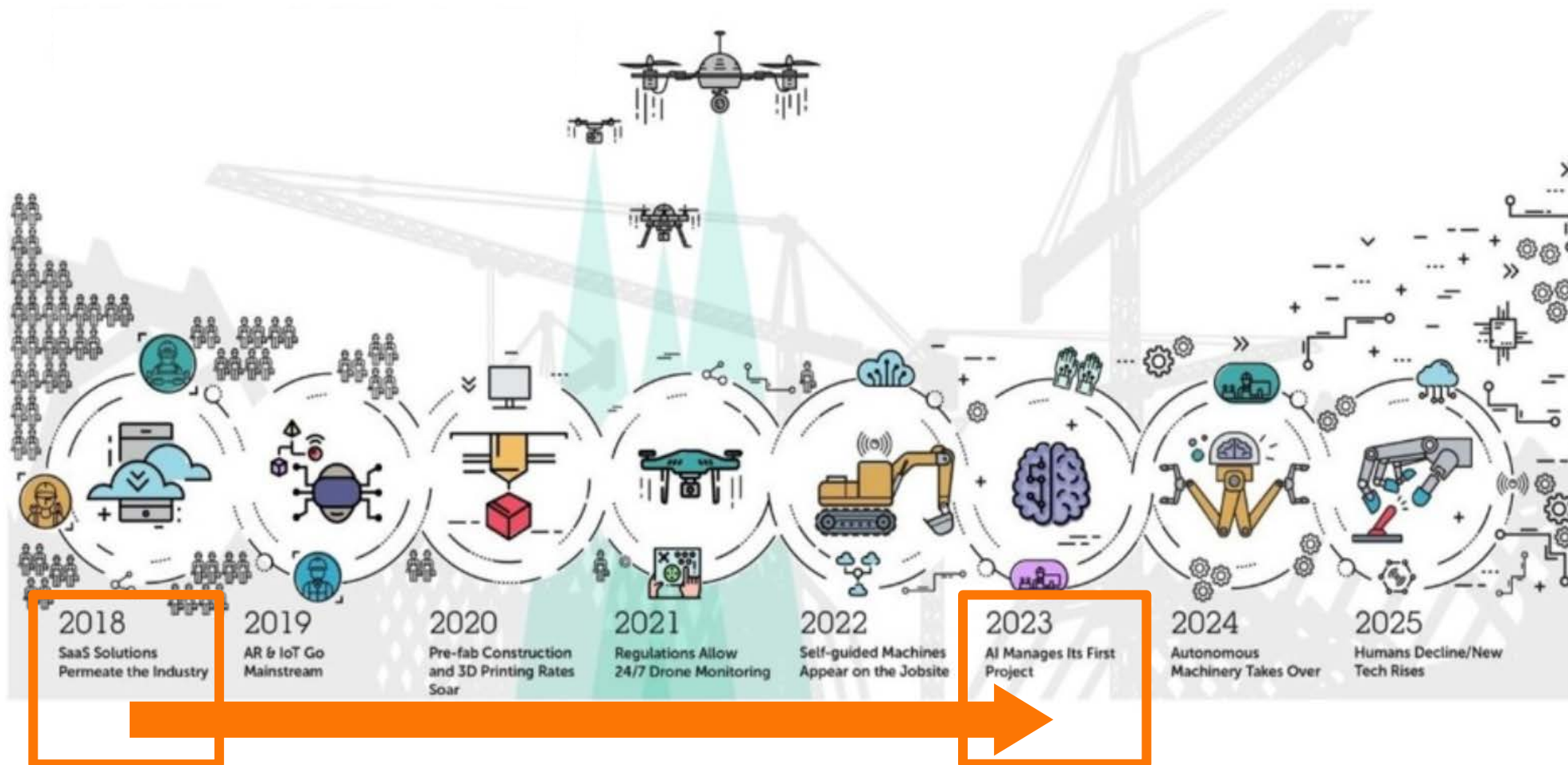
23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I



..... denn sie könnte so aussehen:



BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

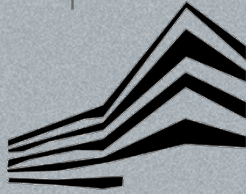
23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Fazit: Was brauchen wir?

- Eine einheitliche Strategie für die Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau
- Eine konsequente Ausbildung in digitalen, integrierten Prozessen
- Eine berufspolitische Diskussion zu den Folgen der Digitalisierung
- Wir brauchen:
 - Engagierte Architekten und Ingenieure, die in der Digitalisierung eine Chance sehen
 - Eine engagierte Wertschöpfungskette, die in Offenheit und Transparenz die Fähigkeit der Zukunft sieht
 - Kooperation – Offenheit – Transparenz
- **BIM ist dabei ein sehr wichtiger, erster Schritt**



BIM

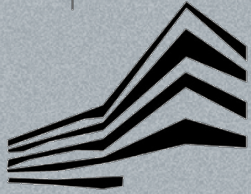
ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I



BIM

ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

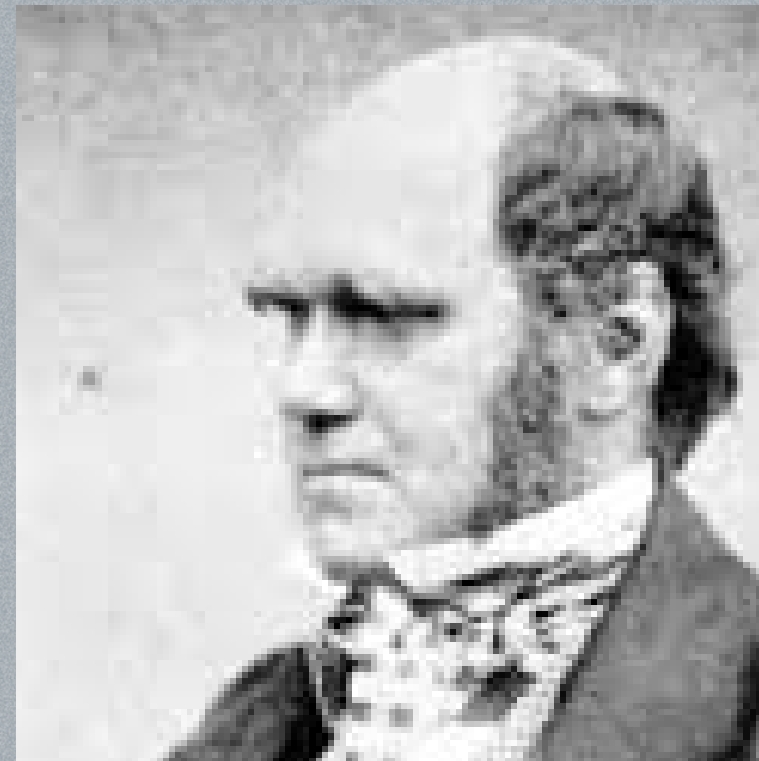
Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I

Core architecture 
www.core-architecture.eu

Es ist nicht die stärkste Spezies die überlebt, auch
nicht die intelligenteste, sondern diejenige, die am
Ehesten bereit ist, sich zu verändern

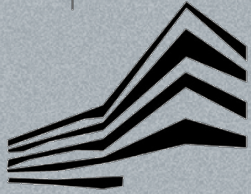
Charles Darwin



(Quelle: Wikipedia)

Ist Building Information Modeling also ein Zukunftsmodell?

Ja, aber nur ein Anfang.



BIM
ein
Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I



Prof. Daniel Mondino

Dipl. Arch. ETH SIA, Architekt BDA

- Partner Core architecture – Kölln & Mondino GbR, Hamburg
- Professor für Digitales Integriertes Prozessmanagement „Planen“ (BIM) HafenCity Universität, Hamburg
- Stv. Vorsitzender VDI 2552 Blatt 10 – AIA und BAP
- Mitglied VDI 2552 Blatt 8 – Qualifikationen
- Mitglied DIN NABau 005-01-39-01 AK Strategie
- Ansprechpartner Handlungsfeld „Architektur – Planung“ bei planen-bauen 4.0
- Mitglied Arbeitsgruppe Digitalisierung der Bundesarchitektenkammer
- Vorsitzender des Arbeitskreises BIM der Hamburgischen Architektenkammer
- Co-Autor verschiedener Publikationen zu BIM, z.B.

Kontakt:

mondino@core-architecture.eu / daniel.mondino@hcu-hamburg.de

+49 (172) 4 316 216

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



BIM ein Zukunftsmodell?

9. Hamburger Forum
für Geomatik

23.-24. Mai 2018

Prof. Daniel Mondino
Dipl.Arch. ETH SIA BDA

Professur für
Digitales Integriertes
Prozessmanagement
„Planen“ – BIM I