



Bau &  
Umwelt

FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

VDI<sup>1</sup>

BIM<sup>7</sup>  
CLUSTER  
LBW

## EVENT

**BIM UND INNOVATIVE ANSÄTZE IN DER  
INTEGRALEN PLANUNG FÜR EINE  
ZUKUNFTSFÄHIGE BAUWIRTSCHAFT**

**Online-Event** mit Frau Univ. Prof.in Dipl.-Ing.  
Dr. techn. Iva Kovacic, Institutsvorständin des  
Instituts für Hoch- und Industriebau der TU Wien

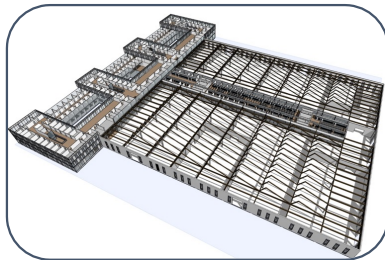
Donnerstag, 15.06.2023



FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
INSTITUT FÜR  
HOCH- UND INDUSTRIEBAU

# Institut für Hoch- und Industriebau, Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwesen, TU Wien

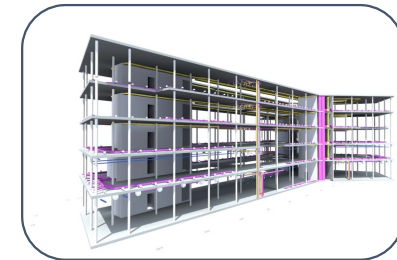
## Forschungsbereiche



**Integrale Planung und Industriebau**  
**Prof. Iva Kovacic**



**Hochbau und Gebäudeerhaltung**  
**Prof. Oliver Enghardt**



**Integrale Gebäudetechnik**  
...coming soon



Bau &  
Umwelt

FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## Über uns...

### Das Institut für Hoch- und Industriebau

umfasst ein Forschungs- und Lehr-Portfolio über weite Bereiche der Hochbauplanung und Konstruktion, mit dem Ziel **integrale und innovative Konzepte für nachhaltig gebaute Umwelt** zu entwickeln.

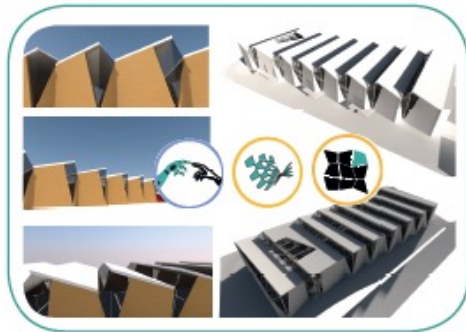
Die Bündelung der drei Fachbereiche *Integrale Planung und Industriebau, Hochbau und Gebäudeerhaltung und Integrale Gebäudetechnik* bietet mit seinen jeweiligen Planungs- und Engineering-Kompetenzen eine einmalige Plattform für die **ganzheitliche, interdisziplinäre Herangehensweise** in Forschung und Lehre.

Die simultane, kreative, gemeinsame Leistung steht dabei im Fokus, mit dem Ziel, **Innovationen im Bauwesen** voranzutreiben.

# FoB Integrale Planung und Industriebau

## Forschungsfokus

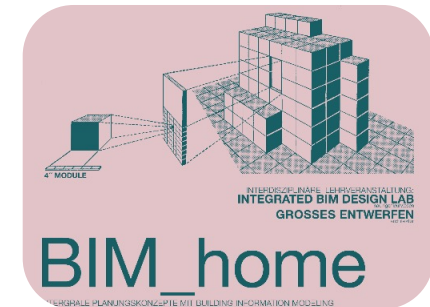
### Digital Design & Planning



### Digitale Plattformen für Kreislaufwirtschaft



### Forschungsgeleitete Lehre Integrated BIM Design Lab Experimentale Forschung der kollaborativen Planung





FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## Digitale Plattformen für Kreislaufwirtschaft



IKT

**BIM**MATERIAL

Process Design for BIM based Material Passports

**SC/BIM**

Scanning and data capturing for Integrated Resources and Energy Assessment using BIM

**BIM**stocks

Digital Urban Mining Platform: Assessing the material composition of building stocks through coupling of BIM to GIS



Efficient workflow transforming large 3D point clouds to Building Information Models with user-assisted automatization



DiCycle „Reconsidering digital deconstruction, reuse and recycle processes using BIM and Blockchain”

# BIM supported Material Passport: Material Composition, Shares of Materials, Recycling vs. Waste

## BIM MATERIAL

### Materieller Gebäudepass für Wohngebäude

#### BEZEICHNUNG

Gebäude(-teil)	Baujahr	
Nutzungsprofil	Letzte Veränderung	
Straße	Katastralgemeinde	
PLZ/Ort	KG-Nr.	
Grundstücksnr.	Seehöhe	

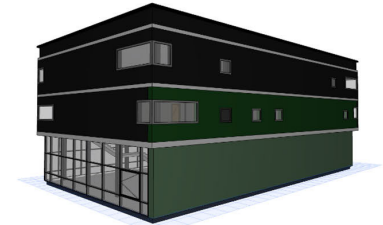
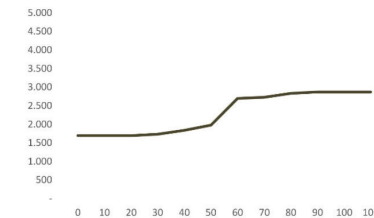
#### RECYCLINGNOTE DES GEBÄUDES

Recyclingnote	Recycling-anteil	Abfall-anteil
1 (86%-100%)		
1.5 (72%-86%)		
2 (58%-72%)		
2.5 (44%-58%)		
3 (31%-44%)	3	
3.5 (17%-31%)		
4 (3%-17%)		
4.5 (-11%-3%)		
5 (-25%--11%)		

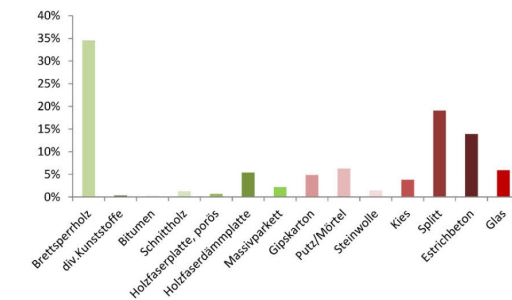
#### ENTSORGUNGSINDIKATOR DES GEBÄUDES

EI - Note
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5

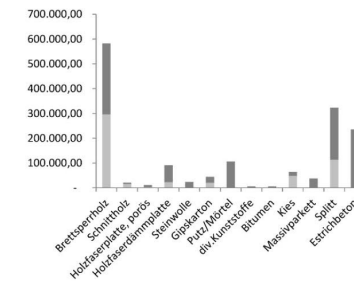
#### Anfallende Massen während des Lebenszyklus



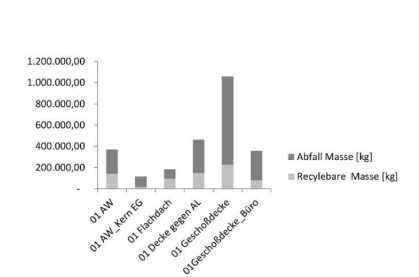
#### Materielle Zusammensetzung des Gebäudes



#### Anteil an rezyklierbaren und Abfallmaterialien



#### Anteil an rezyklierbaren und Abfallmaterialien der Bauteile





Bau & Umwelt

FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

# BIM stocks

## Digital Urban Mining Platform: Assessing the material composition of building stocks through coupling of BIM to GIS



## Digital Urban Mining Platform: Assessing the material composition of building stocks through coupling of BIM to GIS

Generating a framework for a digital  
urban mining platform for the City of  
Vienna by coupling of BIM and GIS



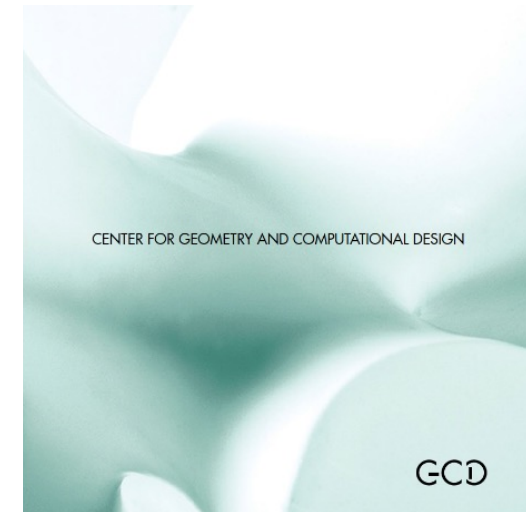




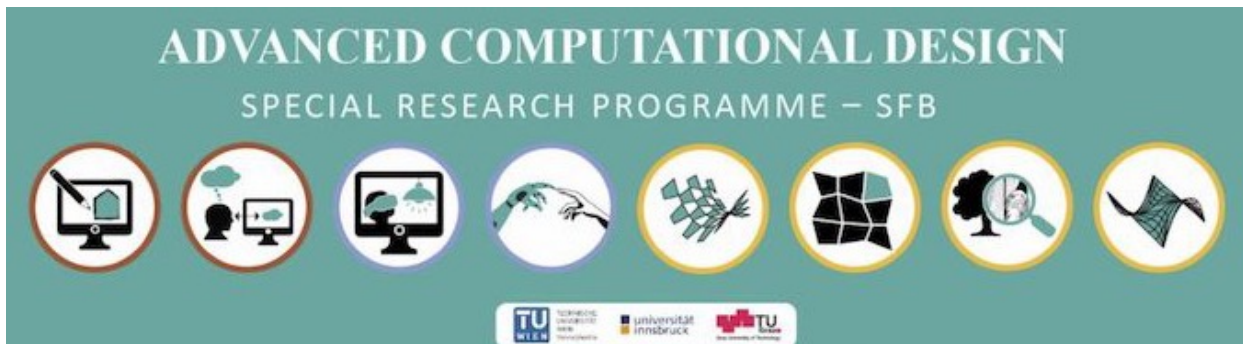
FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## Digital Design & Planning

GCD Center for Geometry and Computational Design



FWF Special Research Area: **Advanced Computational Design, SFB 77**





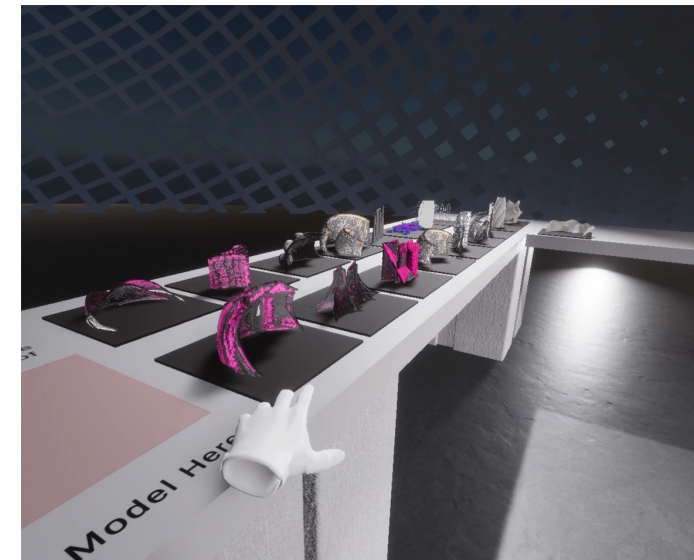
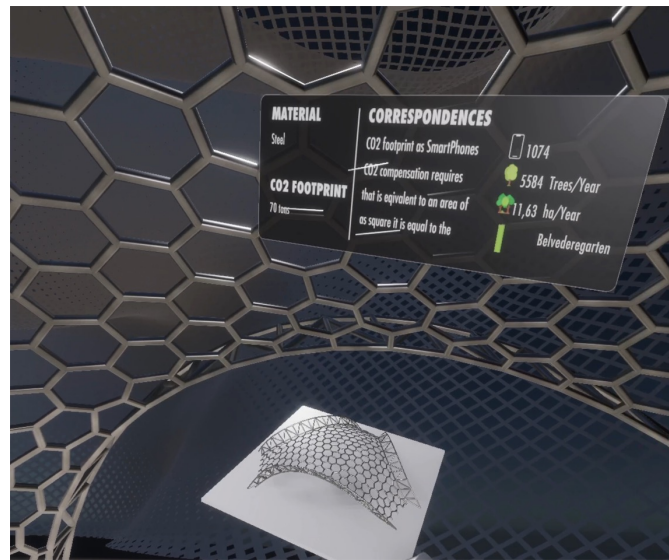
FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING



## Digital Design & Planning

FWF Special Research Area: **Advanced Computational Design, SFB 77**

**MR.sketch – digital 3D mixed reality sketching tool**





Bau & Umwelt

FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## Digital Design & Planning

MR.sketch  
Sketch2Production

Research Project  Project Partner     Funded by  Der Wissenschaftsfonds. Sponsoring by 

GCD\_Center for Geometry and Computational Design (gcd.tuwien.ac.at) stellt auf der  
„WOHNEN & INTERIEUR“ Messe  
vom 15.-19. März 2023  
in der Messe Wien im Bereich Nachhaltiges Design aus Österreich aus!



Ausgestellt werden innovative Möbel und Objekte, die mit den im FWF-geförderten Forschungsprojekt: **ADVANCED COMPUTATIONAL DESIGN** (gcd.tuwien.ac.at) entwickelten digitalen Methoden umgesetzt wurden.

Parallel dazu wird auch die Mixed Reality Sketching Applikation **MR.Sketch** vorgestellt, die den Besucher\*innen der Messe das Erlebnis der Echtzeit-Replikation von physischen Möbeln und Objekten in Virtual Reality ermöglicht.

In verschiedenen virtuellen Räumen wird dabei die unmittelbare Erfahrung eines Möbel-Prototypen in unterschiedlichen Material-Ausführungen erlebbar. Simultan wird der CO2-Fußabdruck der Möbelvarianten berechnet und somit die Umweltbelastung der unterschiedlichen Materialien und Konstruktionen sichtbar gemacht.



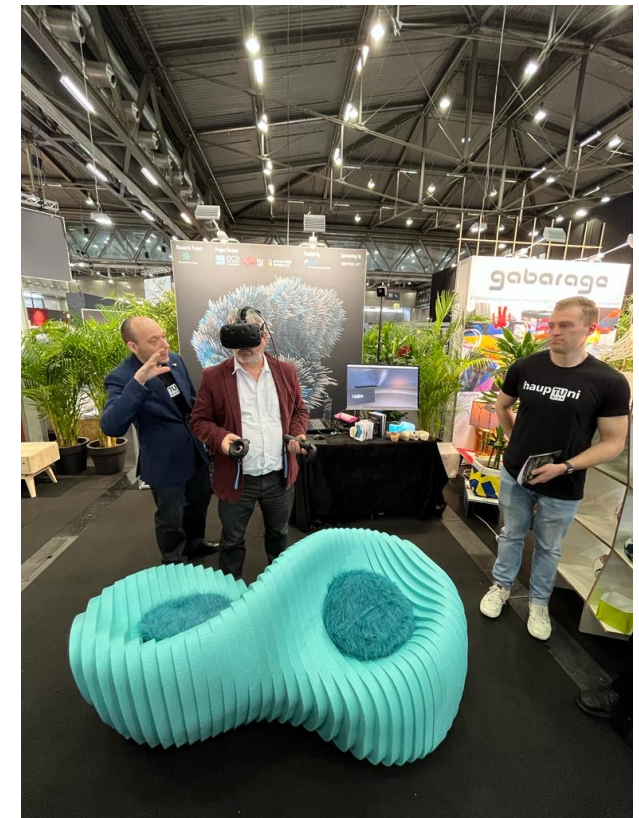


FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING



## MR.sketch Sketch2Production

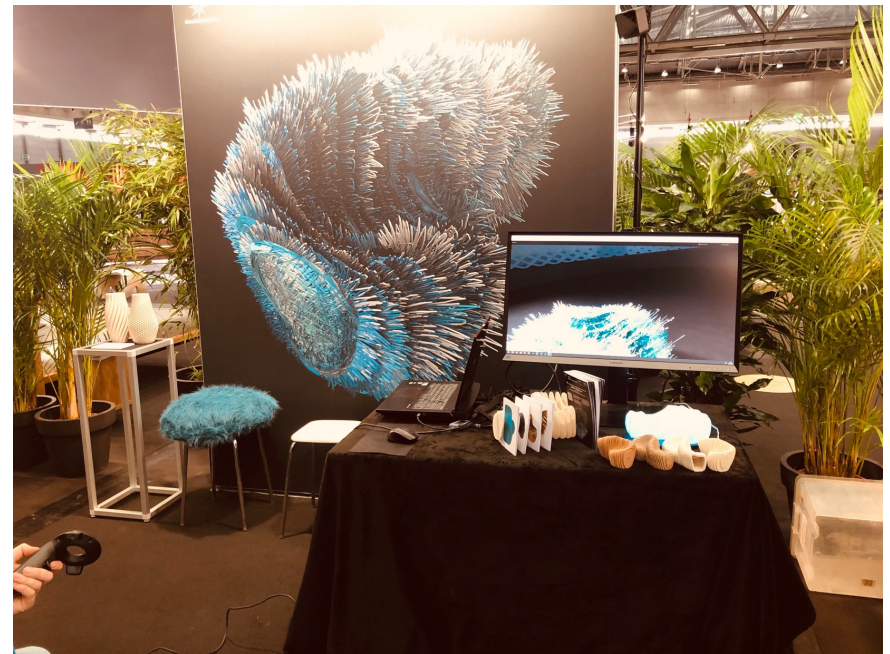
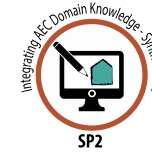
From Digital Sketch to  
Reconstructed Geometry to  
Production,  
VR with haptic feedback





Bau & Umwelt

FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

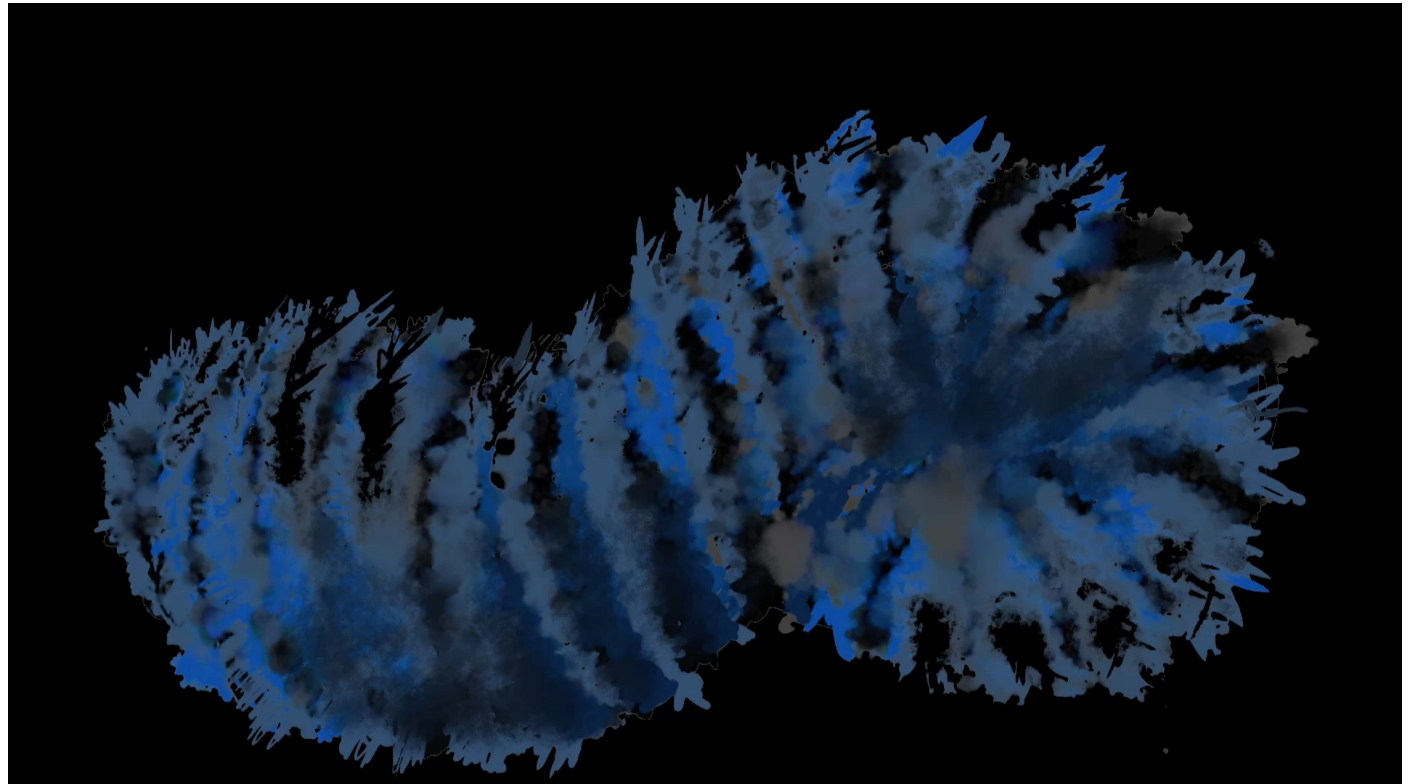




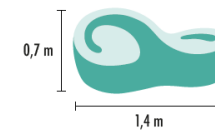
FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING



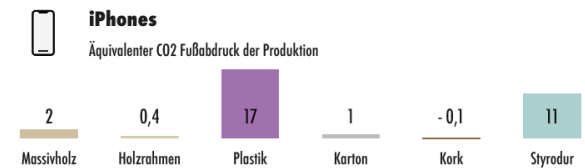
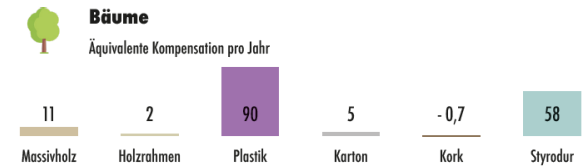
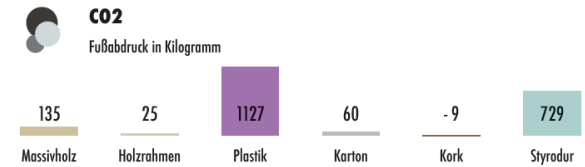
## MR.sketch Sketch2Production



# MR.sketch Real time Feedback



Das Sofa mit der Größe 1,4 x 0,7 Meter aus unterschiedlichen Materialien verursacht unterschiedlich große Umweltbelastungen – von der Herstellung bis zum Lebensende verursacht das Sofa aus Styrodur, so wie ausgestellt, 729 kg CO2 Äquivalent, während das Sofa aus Kork sogar 9 kg CO2 im Lebenszyklus durch die hohe CO2 Aufnahmekapazität von Kork einsparen würde.





Bau & Umwelt

FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## Digital Design & Planning



**BIMflexi**  
Digitale Plattform zur Planung und Optimierung von flexiblen Gebäuden für die Industrie 4.0

# BIMflexi



17.-21. April 2023  
Halle 12 – Stand B44

Energy and  
Engineering  
Solutions by



E210.010  
Forschungsbereich Integrale Planung und Industriebau  
Institut für Hoch- und Industriebau  
Technische Universität Wien

Kontakt  
Dipl.-Ing. Dr.in techn. Julia Reisinger  
julia.reisinger@tuwien.ac.at

Eine innovative Software ermöglicht die integrale Planung und Optimierung von nachhaltigen und flexibel nutzbaren Industriegebäuden. Es werden automatisiert Produktions-, Lager- und Logistikhallen mit Hilfe von generierten Produktionslayouts optimiert. Durch den Einsatz von Generative Design und fortschrittlichen Optimierungsalgorithmen können schnell Tragwerksvarianten untersucht und die ökonomisch- und ökologisch beste, sowie räumlich und logistisch flexibelste Gebäudeoption identifiziert werden. Eine Multi-User-VR-Applikation erleichtert die Zusammenarbeit der Planungsbeteiligten im virtuellen Raum.

Die Software kann die Planungszeit um 90% verkürzen und die Herstellungskosten des Gebäudes um bis zu 10 % senken. Die automatisierte Erstellung und Kalkulation von Angebotsvarianten reduziert die Zeit für die Angebotserstellung für Industriehallen um bis zu 80%.



Bundesministerium  
Digitalisierung und  
Wirtschaftsstandort



INTERACTIVE  
MEDIA SYSTEMS  
Yonsei University of Technology



Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie





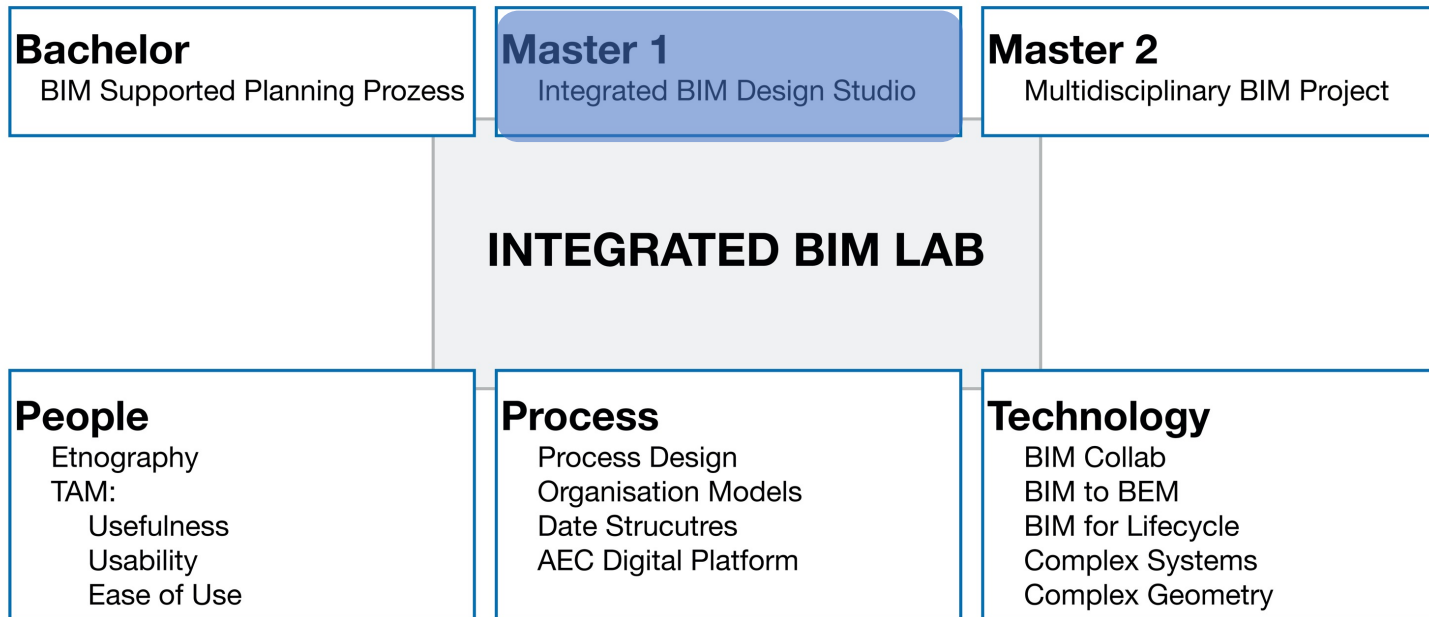


Bau & Umwelt

FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## Research Led Teaching

### Integrated BIM Design Lab





FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

# Integrated BIM Design Lab

Integration of: People, Processes and Technology  
within Research Project

## BIM SUSTAIN

Process Optimization for BIM-supported Sustainable Design





Bau & Umwelt

FAKULTÄT FÜR BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

# Integrated BIM Design Lab

# BIM SUSTAIN

2012



2013



2014



2015



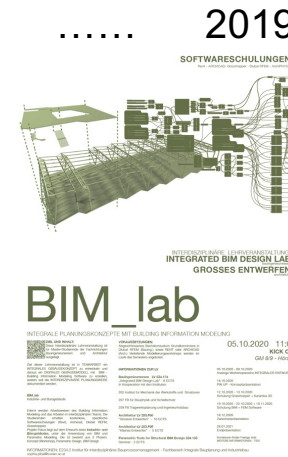
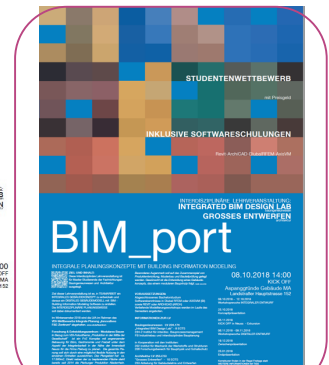
..... 2016



..... 2017



..... 2018



## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

### RESEARCH LED TEACHING PLATFORM

Empirical Research

Student Experiment – Simulation of BIM-Supported Design

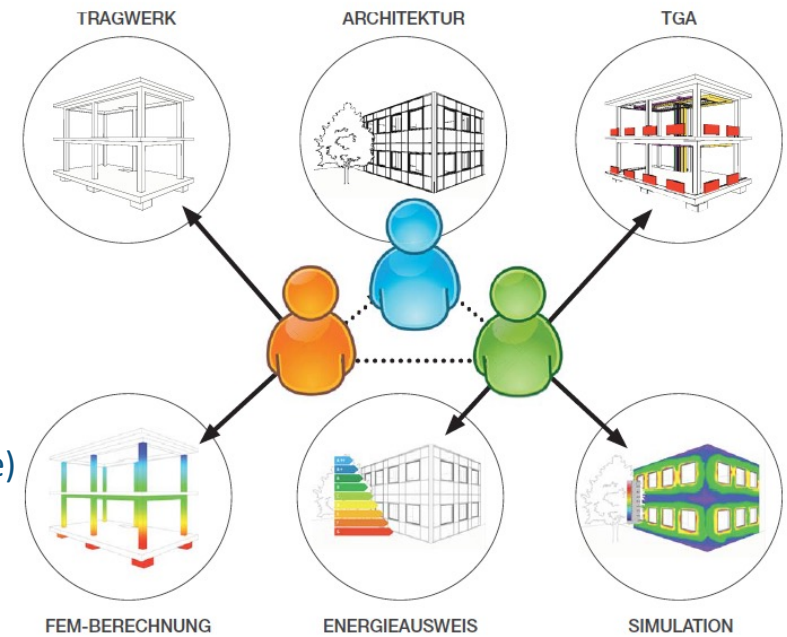


DISCIPLINES in IDL:

Design course (Architecture)

Project Course (Civil Engineering)

Master Course (Master of Building Science)





Bau & Umwelt

FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

# BIM SUSTAIN

## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

### SOFTWARE

■ ARCH ■ TWPL ■ BS

The software logos are organized into three color-coded categories:

- ARCH (Blue background):** ARCHICAD 14, Autodesk Revit Architecture, Allplan 2009.
- TWPL (Green background):** Rhinoceros, Dlubal Ingenieur-Software, Scia Engineer.
- BS (Yellow background):** PLANCAL Software für Gebäudetechnik, ArchiPHYSIK, et.

Additionally, the SOLIBRI logo is positioned at the bottom center of the software collection.



FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

EVALUATION for 3 cycles

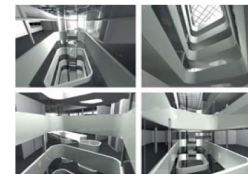
People – Process - Technology

# BIM SUSTAIN

2012



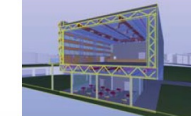
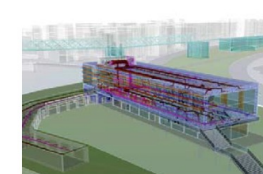
Projekt "ATRIUM"  
Harald Köfinger,  
Irina Levina,  
Abd El Hamid Lashin,  
Friedrich Brauner



2013



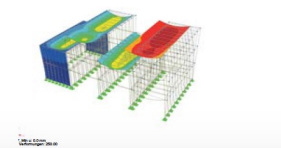
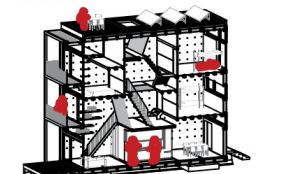
Projekt "team12"  
Gerald Troschl,  
Anis Khelif,  
Giorgos Gourlis



2014



Projekt "BIMY"  
Michael Hammerschick,  
Lukas Krucynski,  
Philipp Konrad,  
Edin Drjko





FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

### Pilotexperiment - WS 2012/13

11 TEAMS (consisting of 1-2 ARCH, 1 CE, 1-2 BS)

35 students in total

9 Students Architecture (ARCH) – 2,0 ECTS Elective Course

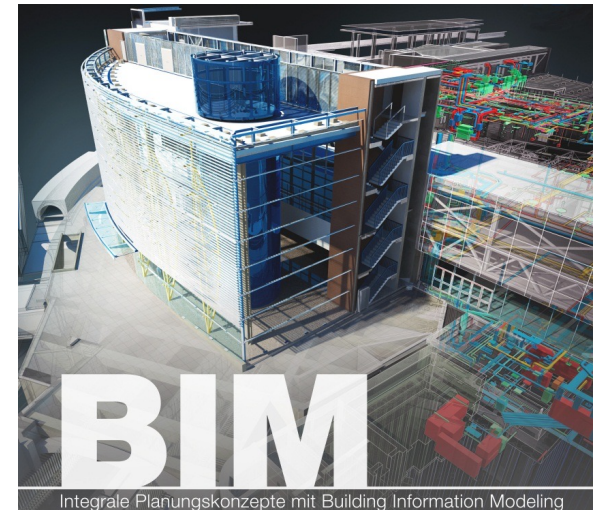
11 Students Civil Engineering (CE) – 6,0 ECTS Project Course

15 Students Building Science (BS) – 10,0 ECTS Master Course

1 Semester Design Studio:

7.500m<sup>2</sup> Low Energy Office Building (max. HWB 42 kWh/m<sup>2</sup>)

# BIM SUSTAIN



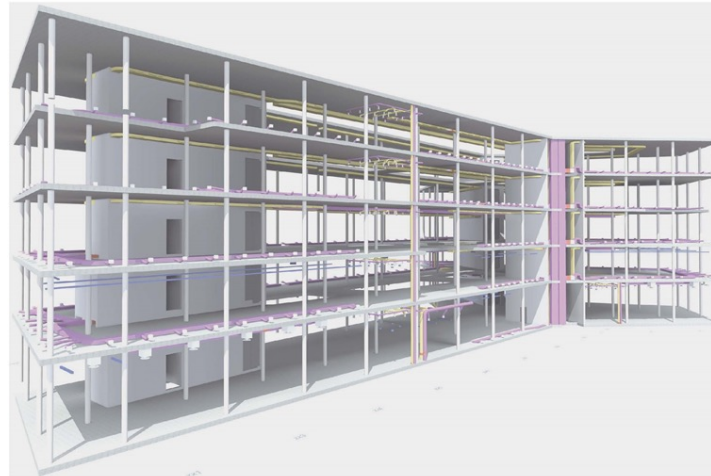


Bau & Umwelt

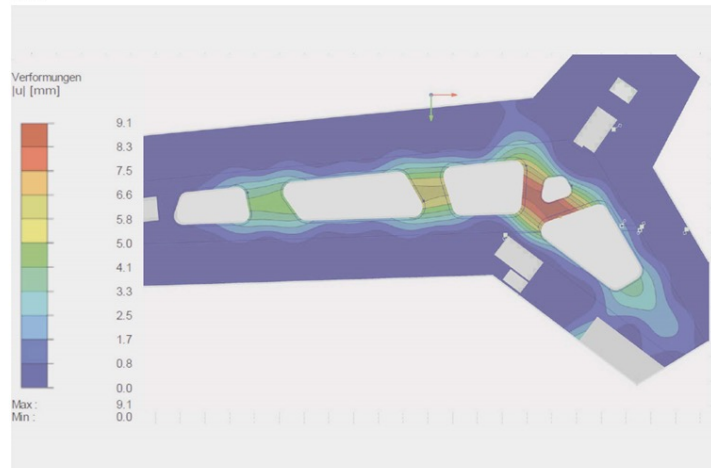
FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## Pilotexperiment - WS 2012/13

# BIM SUSTAIN



Struktur



Struktur für Energie und thermische Performance



Stimmungsbilder





FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

### Experiment - WS 2013/14

12 TEAMS (consisting of 1-2 ARCH, 0-1 CE, 1-2 BS)

44 students in total

13 Students ARCH – 5,0 ECTS Design Studio

8 Students CE – 6,0 ECTS Project Course

23 Students BS – 10,0 ECTS Master Course

1 Semester Design Studio:

8.000 m<sup>2</sup> Multifunctional Center Margaretengürtel

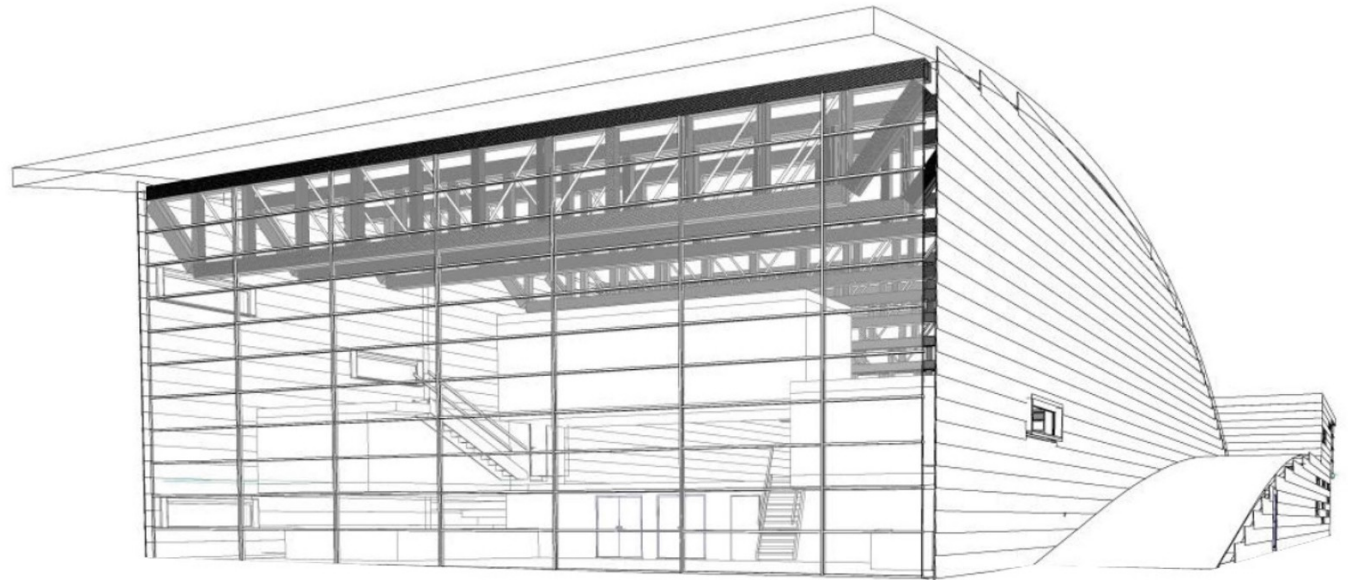
# BIM SUSTAIN

BAUINGENIEURWESEN  
SCHULUTTERN ZU BIM-SOFTWARE  
LABORATORIUM 18.10.2013  
INTERDISZIPLINÄRE LEHRVERANSTALTUNG:  
ARCHITEKTUR  
BAUINGENIEURWESEN  
MASTER OF BUILDING SCIENCE  
**BIM**  
Integrale Planungskonzepte mit Building Information Modeling

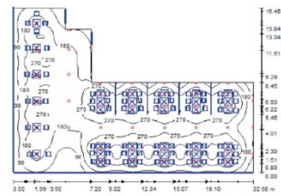
INHALT UND ZIEL	VORRAUSSETZUNGEN	TERMINE
Ziel dieser Lehrveranstaltung ist die Erarbeitung eines integrativen BIM- (Building Information Modeling) Software-werkzeils zur Darstellung der Planungsprozesse.	Keine Vorkenntnisse erforderlich, ein grundlegendes Wissen über CAD (AutoCAD, Revit) oder Struktur (Ducan) oder Bautechnik (Struktur) erforderlich.	14.10. Ausl. Off. (2.00.100)
In der Veranstaltung werden verschiedene Bauteilemodelle der Fachrichtungen, Architektur, Bauplanung, Maschinenbau und Bautechnik sowie die BIM-Methoden in rechnerischer Arbeit erarbeitet sowie die Integration der einzelnen Bauteilemodelle in ein zentrales BIM-Modell geübt werden.	<b>INFORMATIONEN ZU DER LV</b> <b>Architektur LV 230.046</b> "Material Erweitern" - 3 ECTS <b>Bauplanung/LV 234.000</b> "Projektieren" - 3 ECTS (2.00.100) Bautechnik/LV 230.046 230.046 (2.00.100) (2.00.100) 230.046 (2.00.100) (2.00.100) 230.046 (2.00.100) (2.00.100) 230.046 (2.00.100) (2.00.100)	18.10. Spring Workshop 25.10. VO "Wie geht BIM?" 28.10. - 31.10. Design Workshop 08.11. VO "Integrative Darstellung" 22.11. Posterworkshop "Design" 19.12. Posterworkshop "Optimierung" 20.12. Posterworkshop "Final"
Die weiterführende Dokumentation des digitalen Datenmodells in Verbindung mit den Bauteilen wird als zentrale Themenkomplex im Fokus der Aufgabenstellung.	<b>Building Science LV 230.030</b> "Thermal Comfort" - 10 ECTS	Konferenzreihe "Building Information Modeling" am 18.10.2013, Termin folgen

Informationen: Industriebau und Interdisziplinäre Bauplanung 234-2  
raupin@industriebau.tuwien.ac.at

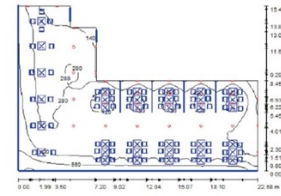
Experiment - WS 2013/14



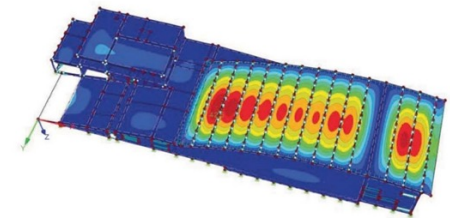
Aussenraum



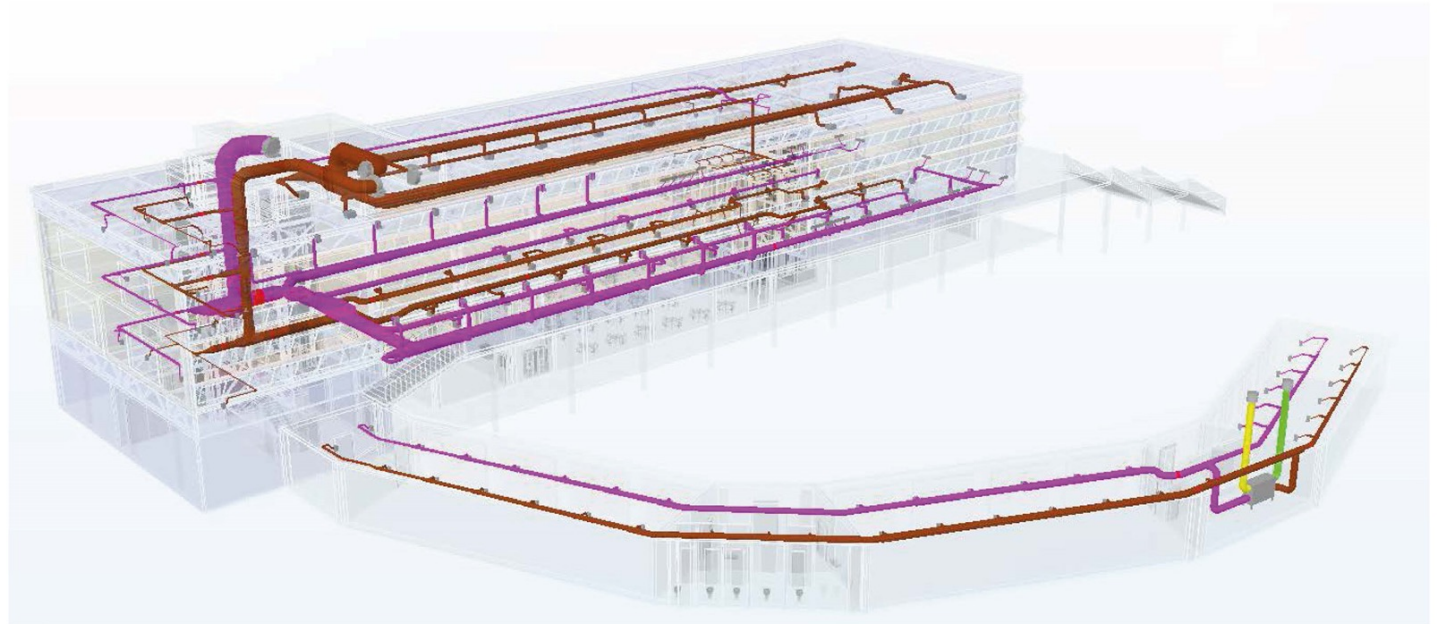
Lichtkonzept



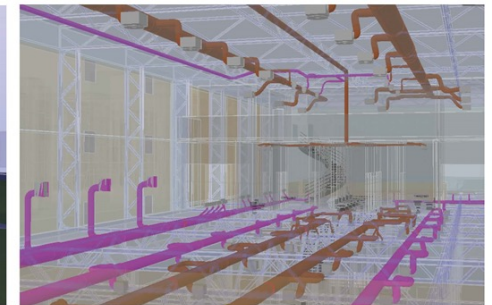
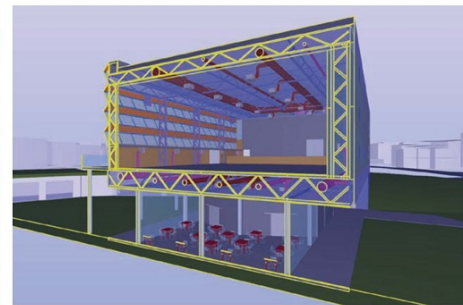
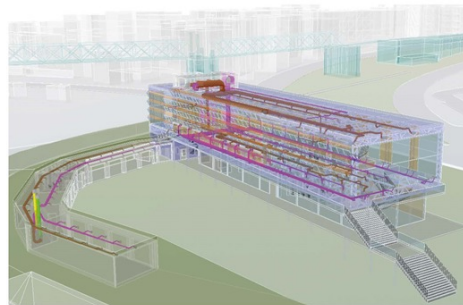
Verformungsanalyse\_Vertikalasten



Experiment - WS 2013/14



Ventilation



Stimmungsbild und Ventilation



FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

### Experiment - WS 2014/15

8 TEAMS (consisting of 1-3 ARCH, 0-1 CE, 1 BS)

30 students in total

18 Students ARCH – 5,0 ECTS Design Studio

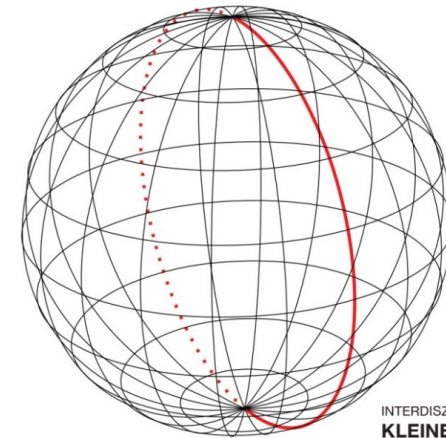
4 Students CE – 8,0 ECTS Project Course

8 Students BS – 10,0 ECTS Master Course

1 Semester Design Studio:

300m<sup>3</sup> Temporary Housing along 15 Meridian

# BIM SUSTAIN



INTERDISZIPLINÄRE LEHRVERANSTALTUNG:  
**KLEINES ENTWERFEN**  
architektur  
**PROJEKTARBEIT**  
bauplanungswesen  
**PROJECT COURSE**  
master of building science

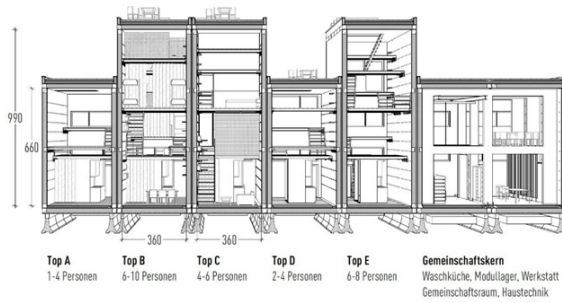
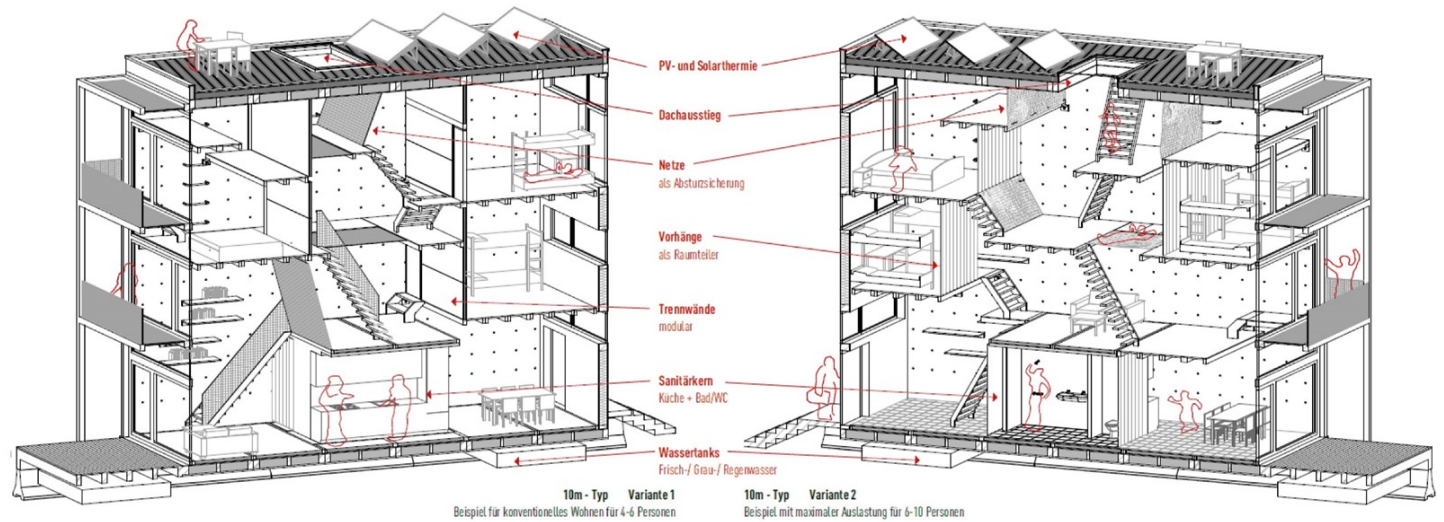
# BIM

Integrale Planungskonzepte mit Building Information Modeling

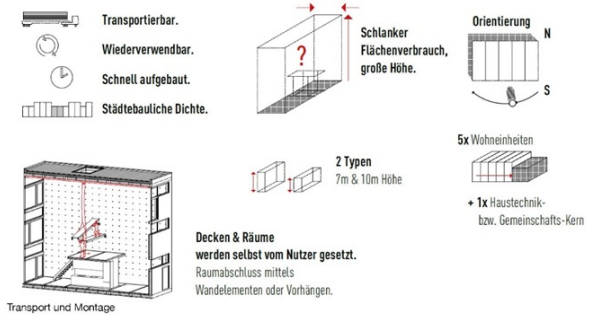
INHALT UND ZIEL	VORRAUSSETZUNGEN	TERMINE:
Ziel dieser Lehrveranstaltung ist die Entwicklung eines Gebäudemodells mit BIM – „Building Information Modeling“ Software sowie die Dokumentation des Planungsprozesses.	Abgeschlossenes Bachelorstudium und solide Kenntnisse in einem der folgenden Programme: AutoCAD / Revit / Tekla Structures / Dlubal RFEM / Nemetschek Scia / ArchiPhysik.	10.10 "Kick Off" 10:00 HS7
In interdisziplinären Teams bestehend aus Studierenden der Fachrichtungen Architektur, Bauingenieurwesen und Building Science soll mit Hilfe der BIM - Methode in mehreren Arbeitsschritten (sowie mit Unterstützung von Softwarefirmen) das Erstellen integrierter BIM-Modelle gelehrt werden.	<b>INFORMATIONEN ZU DER LV</b> <b>Architektur LV 253.689</b> "Kleines Entwerfen" - 5 ECTS	13.10 Workshop - "Teaming"
Die wechselseitige Optimierung des digitalen Gebäudemodells in Abstimmung mit den Bedürfnissen aller beteiligten Disziplinen steht im Fokus der Aufgabenerstellung.	<b>Bauingenieurwesen LV 234.995</b> „Projektarbeit“ - 8 ECTS (PA1+PA2+PA3) PA kombiniert mit 2 ECTS der Institute: 202 Institut für Mechanik der Werkstoffe und Strukturen Zusätzlich kann diese Projektarbeit mit der Übung "Hochbau 2" - 4 ECTS gekoppelt werden.	14.10 - 20.10 Workshop - "Integratives Konzept"
	<b>Master of Building Science</b> "Project Course" - 10 ECTS	24.10 VO "HOW 2 BIM"
		31.10 VO "HOW 2 BIM"
		07.11 Präsentation "Entwurf Phase1"
		21.11 Präsentation "Entwurf Phase2"
		18.12 Präsentation "Integratives Modell"
		29.01 Präsentation "Finals Model"
		Korrekturen jeweils Freitags Termine für Softwaresupport folgen.

Informationen: Industriebau und interdisziplinäre Bauplanung 234-2  
ruppin@industriebau.tuwien.ac.at

Experiment - WS 2014/15



Wohnstruktur



Experiment - WS 2014/15

### FLYING CUBE

Kleines Entwerfen "BIMentian"

Gruppe 3  
Timo von Borsdorf 1375430  
Peter Kulkova 1430099  
Melina Honic 1610010  
Marina Gasparycheva 1620993

Lage: Tscherning, Brunn  
Nutzer: Backpacker  
49°11' 16"36" N  
16°36' Verwaltung: airbnb

Lageplan M 1:1000  
Bürg. Spielberg ca. 900 m  
Mittelstr. 100 Peter und Paul ca. 300 m

Konzept

Schaubilder Lamellen

Plakat 01

### Architektur

Grundrisse M1:100

3D Grundrisse

Tertiärtragwerk

Details

SCHNITT: FÜLLANDEPLATTE: PE-ISO  
SCHNITT: FÜLLANDEPLATTE: PE-ISO  
SCHNITT: FÜLLANDEPLATTE: PE-ISO  
SCHNITT: FÜLLANDEPLATTE: PE-ISO  
SCHNITT: FÜLLANDEPLATTE: PE-ISO  
SCHNITT: FÜLLANDEPLATTE: PE-ISO

Ebene +19.00  
Ebene +19.50  
Ebene +22.50  
Ebene +24.00  
Ebene +25.50

Anschluss Südwand CLT + CLT  
Anschluss Südwand vom Kern CLT + CLT

Verformungen  
Glas- e Verformung  
u<sub>max</sub> 21,4 mm

Plakat 02

# BIM SUSTAIN

### Bauphysik

Climatic Data Summary

Energy Concept

Passive Strategies

Summer Conditions

Winter Conditions

Energy Certificate

Thermal Simulation Output Results

ANNUAL BUILDING SENSIBLE HEAT GAIN & LOSS COMPONENTS

TOTAL BUILDING ENERGY DEMAND

BUILDING ENERGY DEMAND PER FLOOR AREA

ELECTRIC LOADS SATISFIED

Simulation Input Parameters

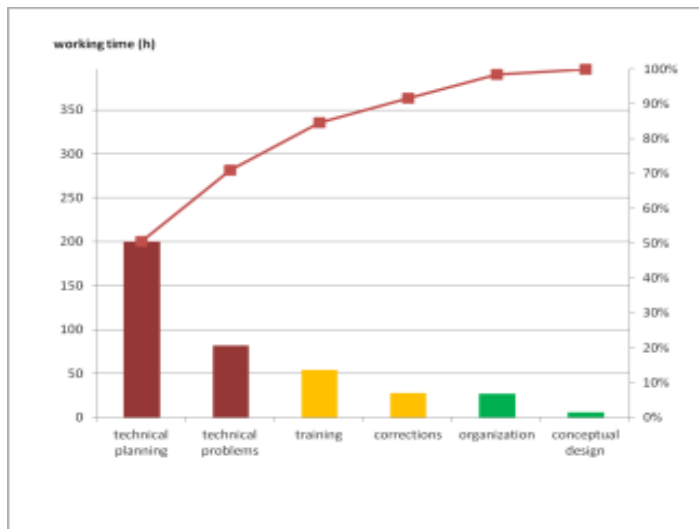
Optimization Studies

GenOpt

## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

### EVALUATION

qualitative/quantitative for 3 cycles



people – process – technology

*Protocols*

Self assessment for time-sheets and software-use

*Questionnaires* (pre- and post)

Software (Usefulness, Ease of Use and Interoperability) – TAM

Satisfaction (Process, Outcome, Cooperation)

*Focus-Group Interviews*

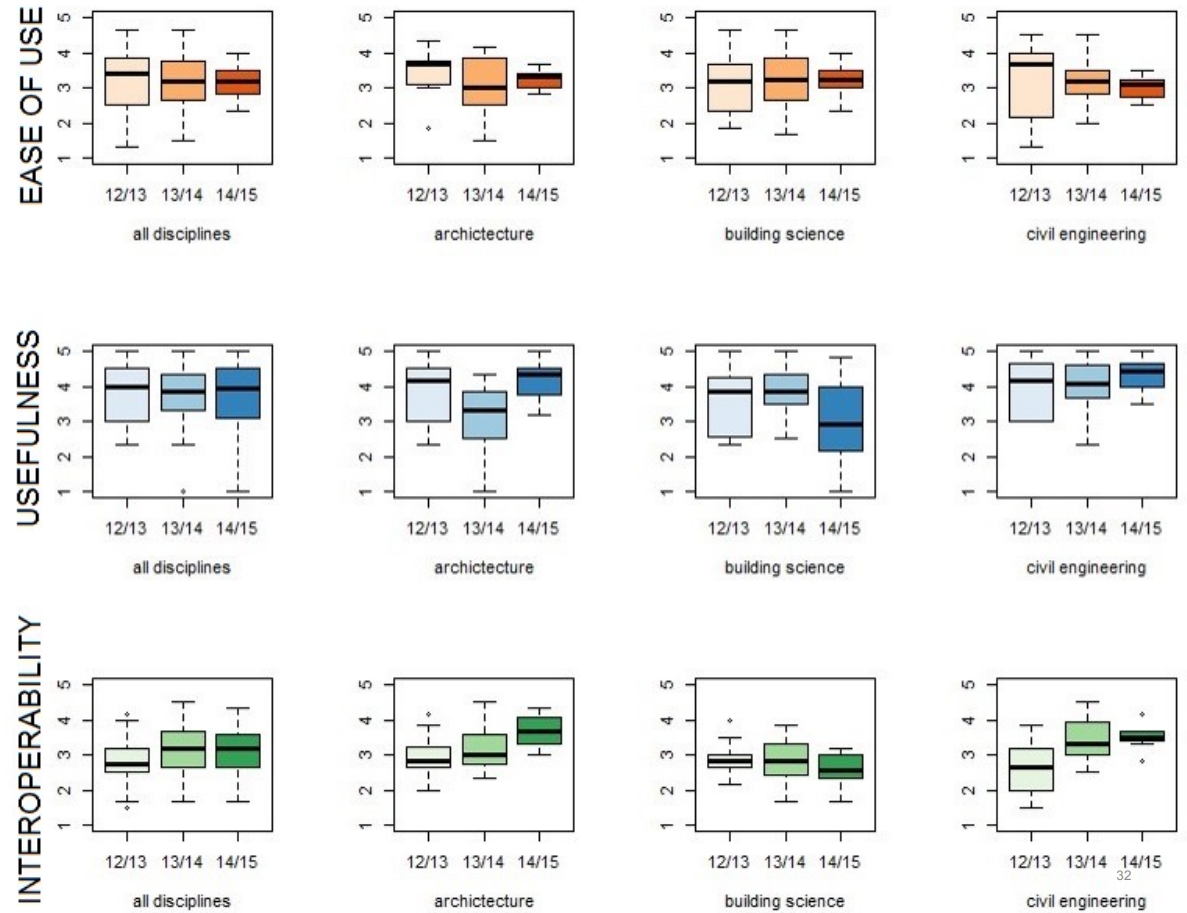
Content Analysis of Group Discussions

De-briefing

## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

### TAM - Software questionnaire results, three cycles

■ ARCH ■ CE ■ BS

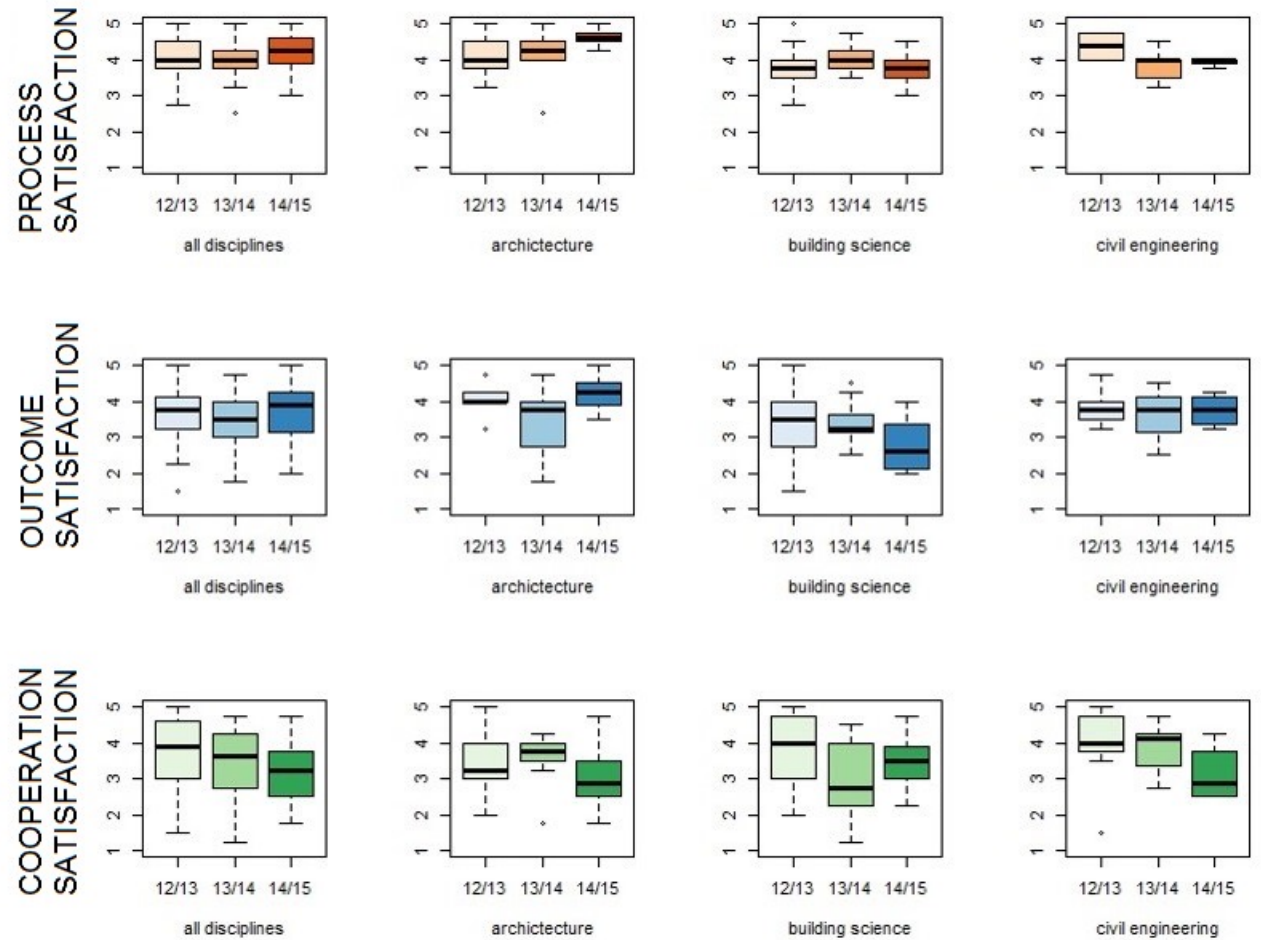




## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

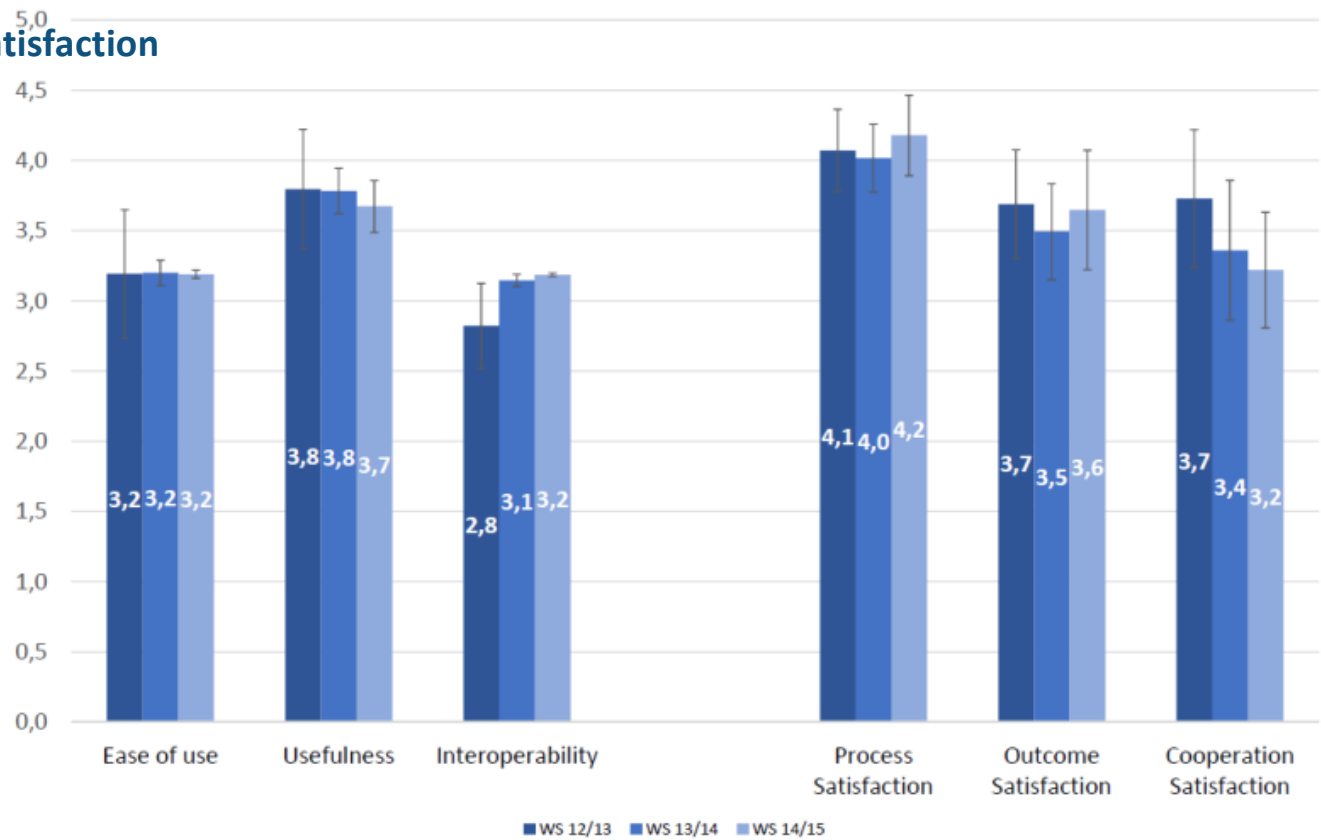
### Satisfaction questionnaire results, three cycles

■ ARCH ■ CE ■ BS



## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

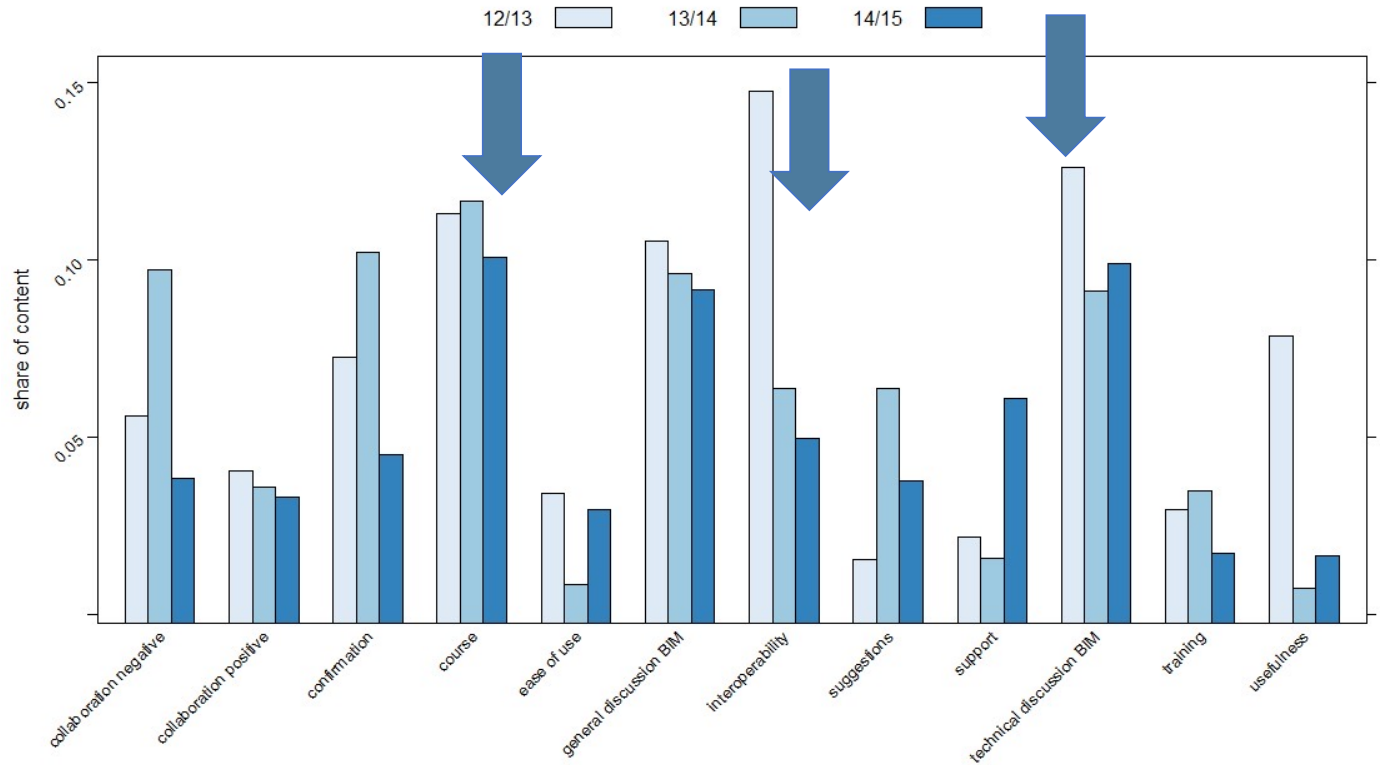
### All Questionnaires 2012/13/14/15 – TAM/Satisfaction



## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

### Focus Groups Results

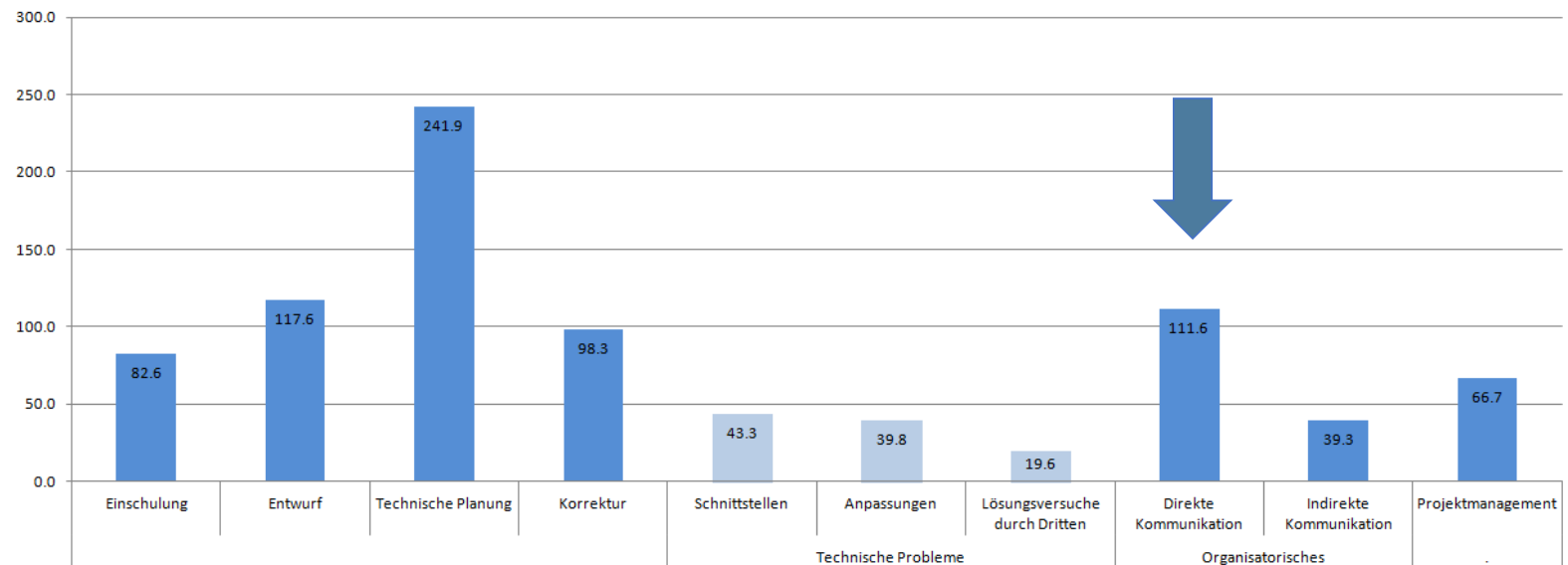
according to frequency of notation



## INTEGRATED BIM DESIGN LAB

### Auswertung der Zeiterfassung

Gruppendurchschnitt pro Kategorie [Std.]





FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

**BIM** SUSTAIN

## Fokusgruppen Interviews

### PROCESS:

- Integraler Planungsansatz wird wertgeschätzt
- BI/BS vermehren positive Erfahrungen
- Architekten empfinden die Kooperation als schwierig  
(Einmischen der anderen Disziplinen in frühen Phasen) – Restriktiv für Entwurf

### PEOPLE:

- Konflikte sind eher an die Personen gebunden, nicht an Disziplinen
- Teilnehmern vermehren die Notwendigkeit nach einem PL
- Architekten empfinden oft die Kommunikation als One Way  
(schicken Info nach Außen, kein Feedback)
- BI/BS empfinden, dass ihr Input oft nicht berücksichtigt wird

### SOFTWARE:

- Software Skills (Fähigkeiten) sind notwendig
- Mehr Schulung notwendig
- Schlechte Interoperabilität

## Fokusgruppen Interviews

- **Kurs 12/13** – Softwareinteroperabilität mangelhaft, KEIN Teaming Workshop –  
Thema der INTEROPERABILITÄT dominiert die Fokusgruppen, sequentielles Prozess  
(jedoch Kooperation wird nicht thematisiert)
- **Kurs 13/14** – Interoperable Software, Teaming Workshop  
Themen der Kooperation MODERATION dominieren die Fokusgruppen
- **Kurs 14/15** – Prozess-Zufriedenheit steigt, Kooperation-Zufriedenheit aber sinkt,  
besonders für die Architekten  
Teaming Workshop/Kickoff Meeting - zeigen keine bemerkbaren Effekte auf die  
Steigerung der Kooperations-Zufriedenheit



FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

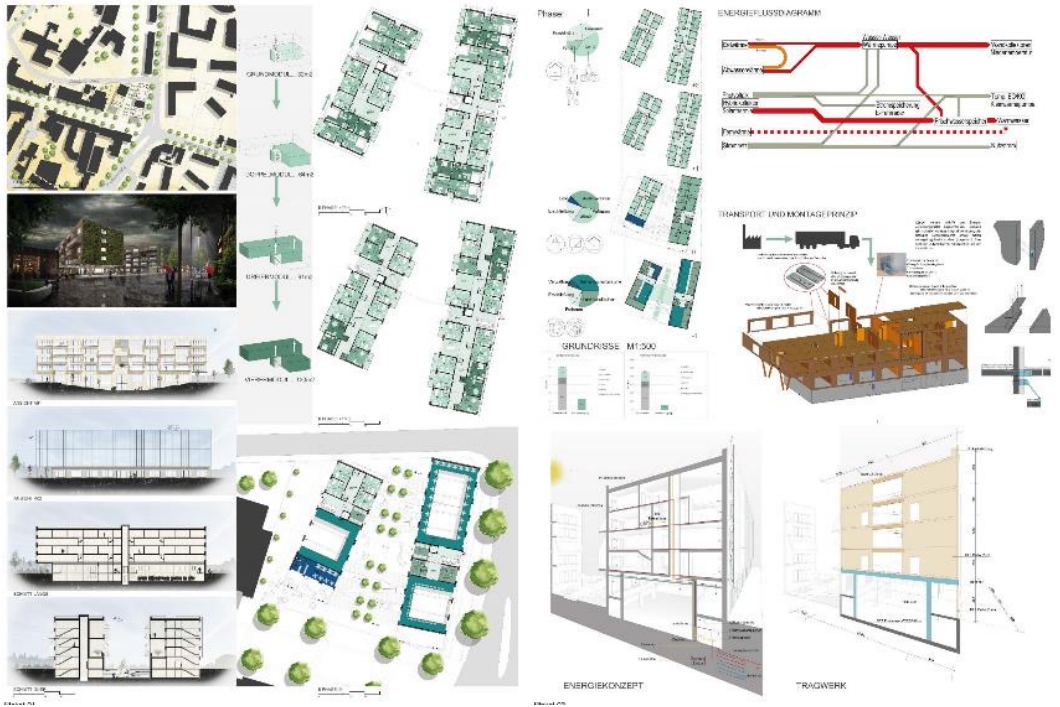
**BIM** SUSTAIN

## Conclusio

- BIM alleine unterstützt nicht die Integration!
- BIM hilft die Probleme zu entdecken, aber nicht zu lösen
- BIM gestützte Planungsprozesse sind Kommunikation und Koordination intensiver als die traditionellen Prozesse
- **Erlernen von BIM Fähigkeiten und Kompetenzen ist wichtig für die Implementierung** – könnte problematisch sein in der kleinteiligen Industrie
- **Erlernen von Fähigkeiten und Kompetenzen der Integralen Planung** notwendig als Teil der universitären Ausbildung





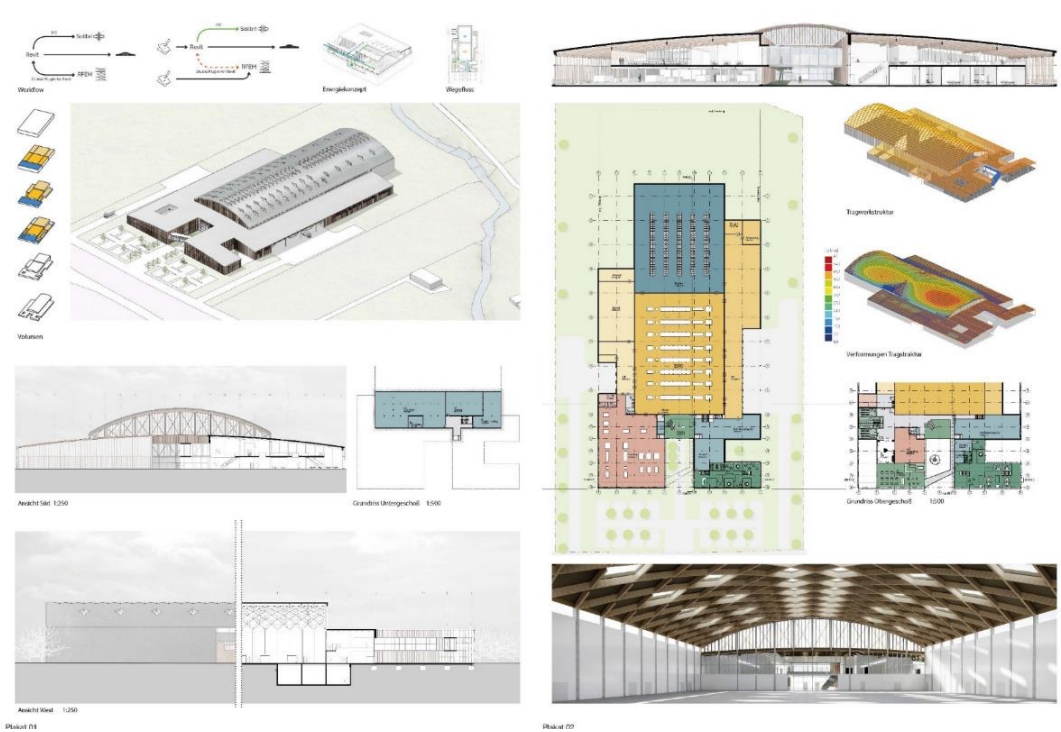


W S 1 6 / 1 7  
**BIM live**

Team 4

**2.Preis VDI Wettbewerb**

*Wohnen 4.0 in Hamburg*



W S 1 7 / 1 8  
**BIM bake**

Team 6







**Team „Tree Towers Sindelfingen“:**  
Tobias Figlmüller,  
Anna-Katharina Nickel,  
Laura Ding (TU Wien)

**Team „Wohlquartier“:**  
Abdulkadir Basdogan,  
Furkan Ertürk,  
Selvi Baran (TU Wien)

*Die Siegerentwürfe des diesjährigen VDI-Wettbewerbs Integrale Planung  
„Sindelfingen 360 Grad“*

**W S 2 1 / 2 2**  
**BIM 360**

**2 x 1. Preis VDI Wettbewerb**

**2x Anerkennung & BIM Preis**



Vom impliziten Wissen (Entwurf) zum expliziten Wissen (BIM basierte Planung)