



# HOLZ BAU

THEMENTAGE

25.-26. Januar 2018



**TIMBA<sup>+</sup>**

DIE FACHMESSE FÜR HOLZ,  
HANDWERK UND HANDEL.

Im Rahmen der Timba+  
24. bis 27. Januar 2018

25. Januar 2018

## Innovation, Markt und Regeln – so gehen die Rahmenbedingungen für den Holzbau mit der Zeit

9.30 Uhr

**Eröffnungsrede**

10.00 Uhr

**Aktuelle Herausforderungen für die Holzbaubetriebe**

Hermann Atzmüller – Bundesinnungsmeister Holzbau

Als Bundesinnungsmeister kennt Hermann Atzmüller die Herausforderungen für die Holzbaubetriebe aus erster Hand. Neben gesetzlichen Rahmenbedingungen, Digitalisierung, Ausbildung und Marketing spricht er auch über (tages)aktuelle Entwicklungen.

10.30 Uhr

**Marktperspektiven in der DACH Region**

Michael Reitberger – Holzbau Austria  
Uwe Schreiner – DRW Verlag (Holzzentralblatt)  
Sandra Depner – Verlag Pro Holzbau Schweiz GmbH  
Markus Langenbach – Bauen mit Holz

In der Presseunde wechseln Fachjournalistinnen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz ihre Rollen und werden ihrerseits interviewt. Wir profitieren von ihrem Branchenwissen und befragen Sie nach ihren persönlichen Einschätzungen, die unterschiedlichen Rahmenbedingungen und die wichtigsten Entwicklungen.

11.00 Uhr

**Kaffeepause**

11.30 Uhr

**Welche Impulse setzt die Holzbauarchitektur?**

Prof. Tom Kaden – Stiftungsprofessur Holzbau und Architektur, TU Graz

Tom Kaden ist der erste Inhaber der Stiftungsprofessur für Holzbauarchitektur an der TU Graz. Wie wird er seine Professur anlegen, welche Impulse wird er für den Holzbau setzen, wie sieht er die Rahmenbedingungen?

12.00 Uhr

**Gesetzliche und normative Rahmenbedingungen für den Holzbau – was hat sich getan, welche Entwicklungen stehen bevor?**

Arch. DI Heinz Plödelr – PAUAT Architekten  
Hermann Atzmüller – Bundesinnungsmeister Holzbau  
Dr. Rainer Mikulits – Österreichisches Institut für Bautechnik  
DI Erich Reiner – Ingenieurbüro für Holzwirtschaft und Bauphysik

In dieser Gesprächsrunde werden sich Experten damit beschäftigen, ob normative und gesetzliche Rahmenbedingungen bereits den Möglichkeiten des modernen Holzbaus gerecht werden und wo es noch Handlungsbedarf gibt.

12.45 Uhr

**Publikumsfragen, anschließend gemeinsames Mittagessen**

26. Januar 2018

## Holzbau 4.0 – Schritthalten im digitalen Wandel

9.30 Uhr

**Eröffnungsrede**

10.00 Uhr

**Potentiale der Digitalisierung im Bauwesen**

Univ. Prof. DI Dr. Gerald Goger und DI Harald Urban, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, Forschungsbereich Baubetrieb und Bauwirtschaft, TU Wien  
Wie können digitale Technologien den Planungs-, Bau- und Betriebsablauf von Gebäuden verändern und hoffentlich auch verbessern? Univ. Prof. Dr. Gerald Goger und DI Harald Urban präsentieren Ergebnisse eines Forschungsprojekts und geben Denkanstöße für weiterführende, praxisgestützte Pilotprojekte.

10.45 Uhr

**Von 3D zu BIM – kleiner Schritt oder große Hürde?**

Univ. Prof. DI Dr. Gerald Goger – TU Wien  
DI (FH) Florian Ritsch - volISOLAR GmbH  
Hermann Atzmüller – Bundesinnungsmeister Holzbau,  
Arch. DI Christine Horner – SOLID Architecture  
Ing. Matthias Goldberger – Binderholz Bausysteme GmbH

Sind Holzbaubetriebe sowie Architektinnen oder Fachplaner bereits fit für die vernetzte Planung an einem gemeinsamen Modell? Welche Vor- und Nachteile ergeben sich durch BIM in der Holzbaubranche und unter welchen Umständen ist es überhaupt notwendig und sinnvoll?

11.30 Uhr

**Kaffeepause**

12.00 Uhr

**Neue Wege der Aus- und Weiterbildung im Holzbau**

Prof. Dr. Alexander Petutschnigg – Studiengang Holztechnologie und Holzbau, FH Sbg  
Ein Forschungsprojekt soll die Ausbildung im Holzbau neu überdenken und weiterentwickeln. Prof. Dr. Alexander Petutschnigg wird die Schwerpunkte des Projekts vorstellen

12.30 Uhr

**Wie kann die Aus- und Weiterbildung mit den aktuellen Entwicklungen mithalten?**

Prof. Dr. Alexander Petutschnigg – FH Salzburg  
Dir. DI Hans Blinzer – Holztechnikum Kuchl  
Mag. Veronika Müller – Masterlehrgang überholz Linz  
Arch. DI Martin Aichholzer – Architekturbüro Green Building, FH Campus Wien  
Dir. Arch. DI Roland Hermanseder – HTL Hallein

In einer Gesprächsrunde werden VertreterInnen von Aus- und Weiterbildungs-einrichtungen darüber diskutieren, ob und wie es überhaupt möglich ist, gerade bei den Entwicklungen auf dem digitalen Sektor immer up to date zu sein.

13.15 Uhr

**Publikumsfragen, anschließend gemeinsames Mittagessen**

# HOLZ BAU

THEMENTAGE

## *„Potenziale der Digitalisierung im Bauwesen“*

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald Goger  
Proj. Ass. Dipl.-Ing. Harald Urban, Bsc.

Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement  
Forschungsbereich Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik

**26.01.2018**

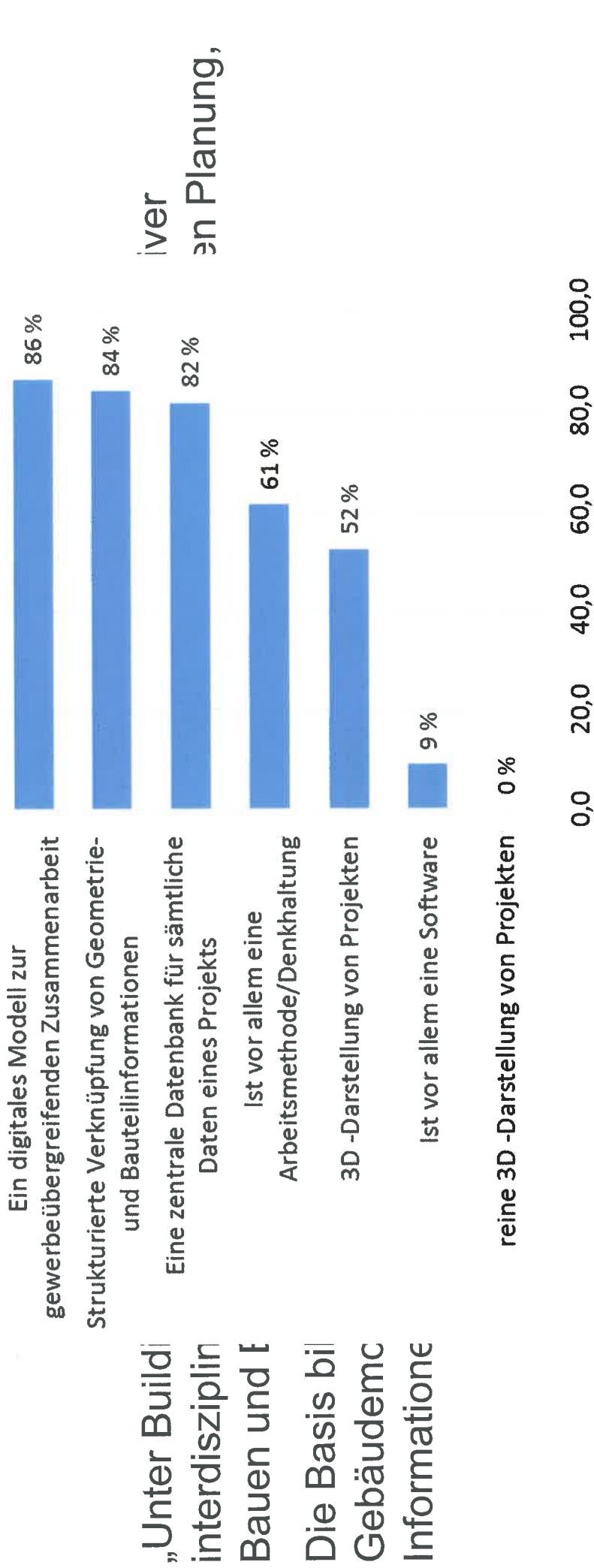
# Forschungsprojekt

*„Studie: Potenziale der Digitalisierung im Bauwesen“*

## Schwerpunkte

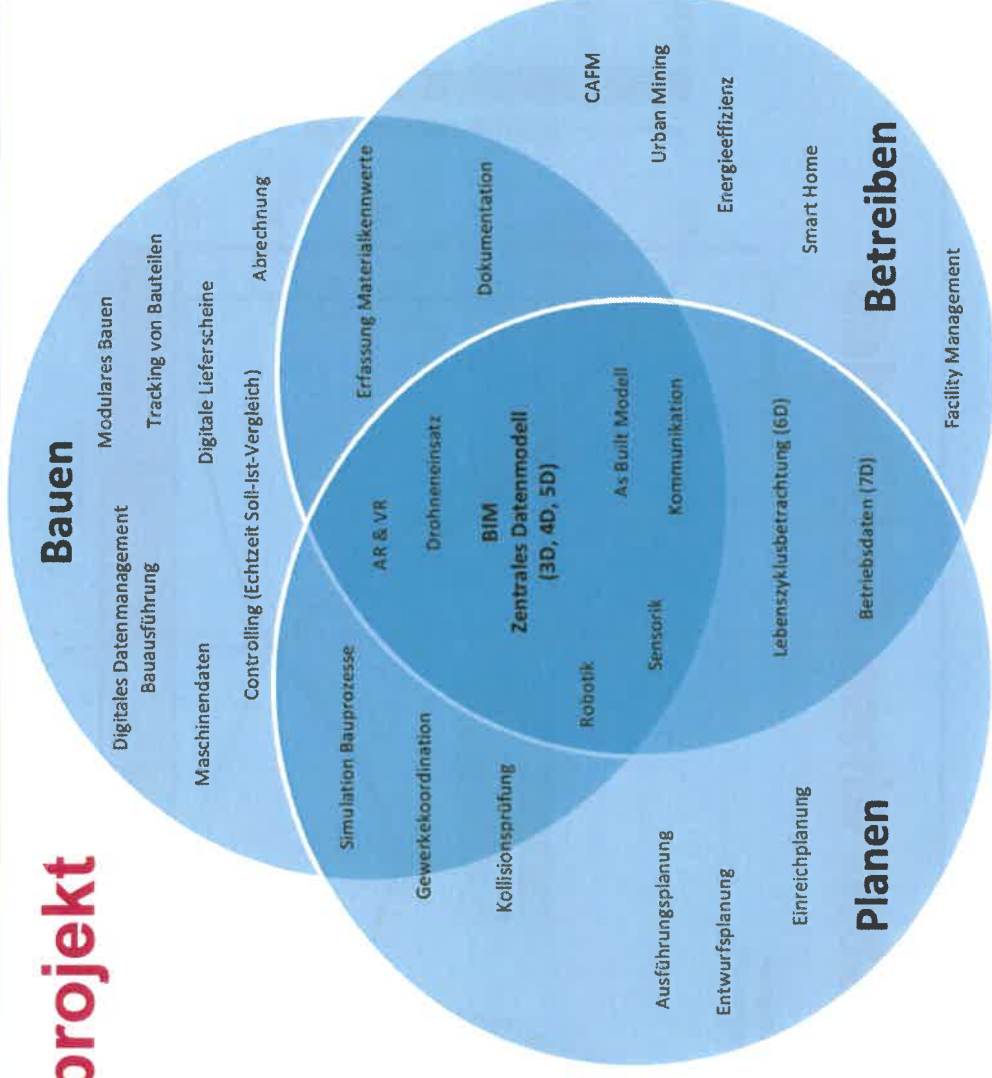
- Begriffsbestimmungen und Abgrenzung der Studie (Go)
- Status quo der Digitalisierung im Bauwesen (Go)
- Softwarelösungen (Ur)
- Einschätzung wesentlicher Stakeholder (Go)
- Chancen und Herausforderungen (Go)
- Forschung und Entwicklung (Ur) / Go → digitale Bauweise
- Ausblick Plattform 4.0 (Go)

**BIM**



„Unter Build-  
interdisziplin  
Bauen und f  
Die Basis bil  
Gebäudemc  
Informatione

# Digitales Bauprojekt



# Lebenszykluskosten eines Gebäudes

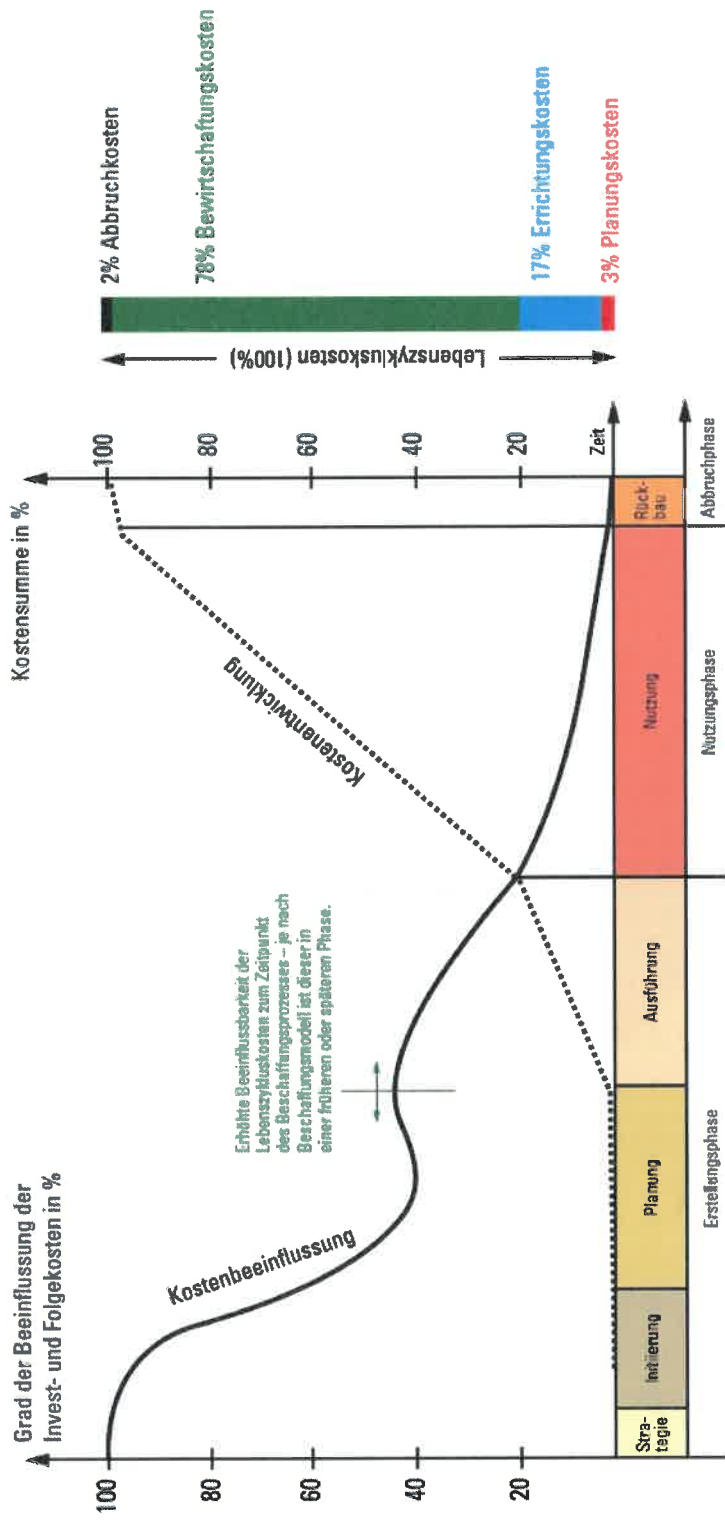


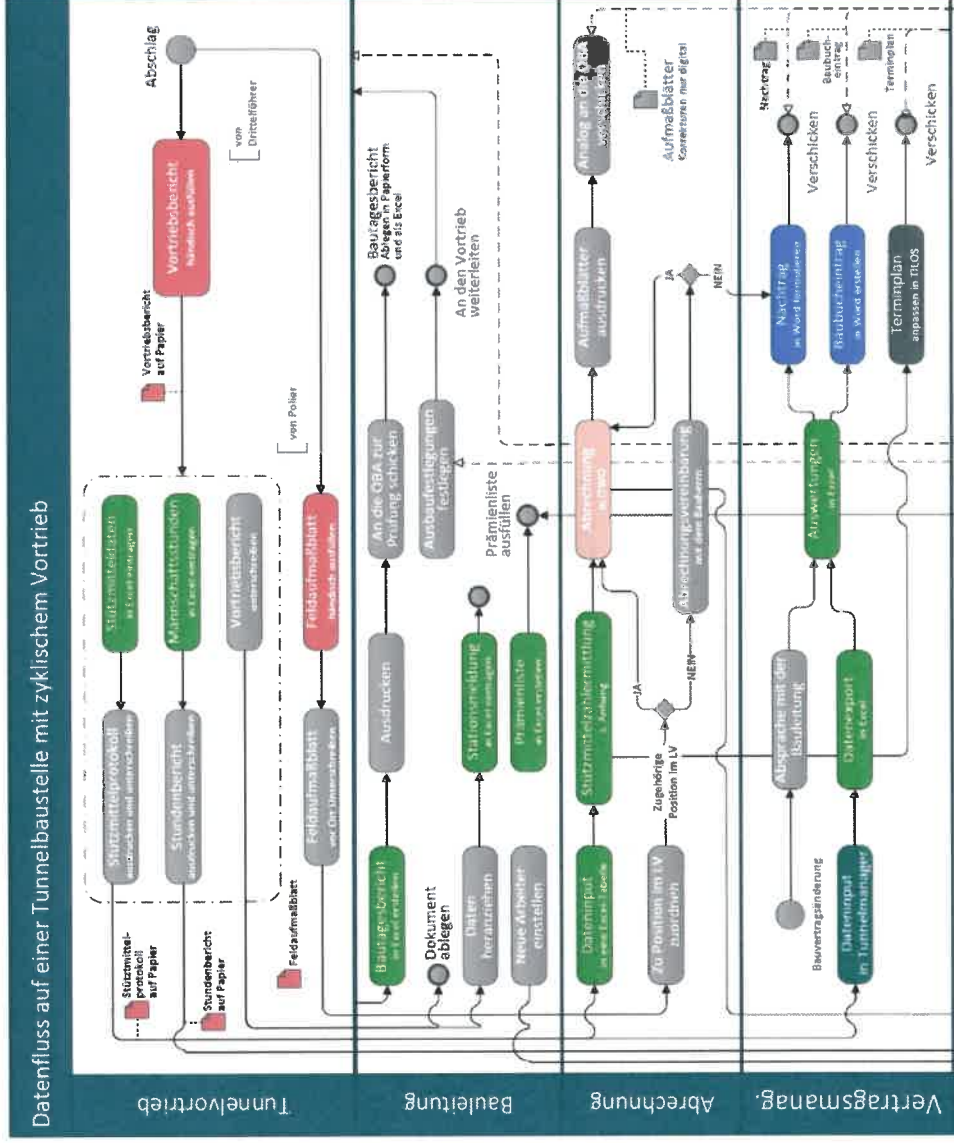
Abb. 3: Grad der Beeinflussung der Erst- und Folgekosten über den Lebenszyklus von Gebäuden (eigene Darstellung)

IG Lebenszyklus Bau; Der Weg zum lebenszyklusorientierten Hochbau, Oktober 2016, Seite 6

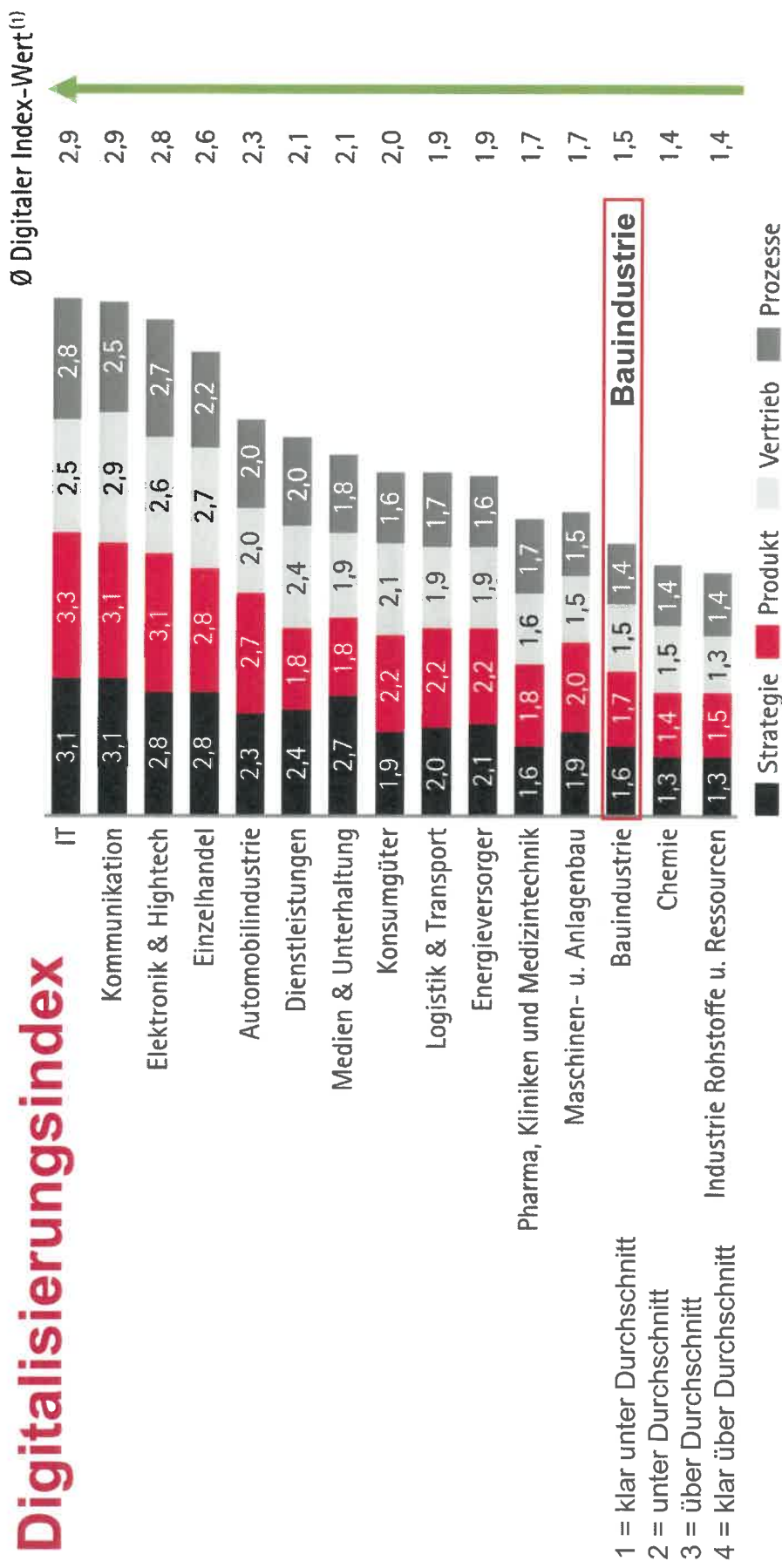


## **Schwerpunkte**

- Begriffsbestimmungen und Abgrenzung der Studie
- **Status quo der Digitalisierung im Bauwesen**
- BIM-Softwarelösungen
- Einschätzung wesentlicher Stakeholder
- Chancen und Herausforderungen
- **Forschung und Entwicklung**
- Ausblick Plattform 4.0

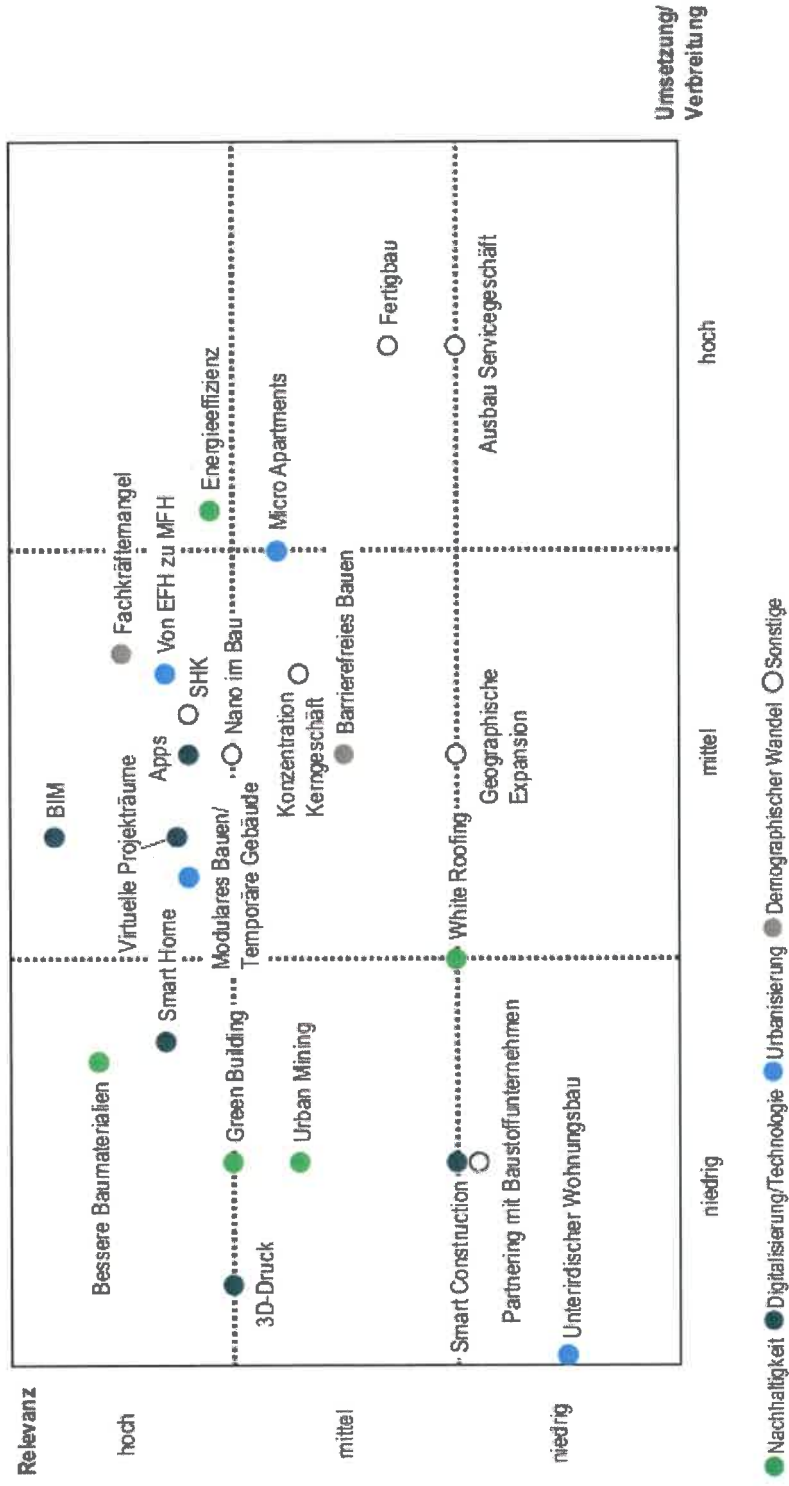


# Digitalisierungsindex



Accenture GmbH: Digitalisierung entzaubern – wie die deutschen Top500 digitale Blockaden lösen; Studie, 2016 (Seite 4)

# Trendradar



Baumanns, Thomas; et al.: Bauwirtschaft im Wandel, Trends und Potentiale bis 2020; Studie HypoVereinsbank und Roland Berger, 2016, (Seite 20)

## Schwerpunkte

- Begriffsbestimmungen und Abgrenzung der Studie
- Status quo der Digitalisierung im Bauwesen
- Softwarelösungen
- Einschätzung wesentlicher Stakeholder
- Chancen und Herausforderungen
- Forschung und Entwicklung
- Ausblick Plattform 4.0

## Softwarelösungen

- Programme
  - Planung und Bauausführung
  - Facility-Management
  - Datenmanagement
  - Virtual und Augmented/Mixed Reality
- Schnittstellen
  - Open/Closed BIM
  - Führende BIM-Softwareunternehmen
- Softwarelizenzen



## BIM-Programme

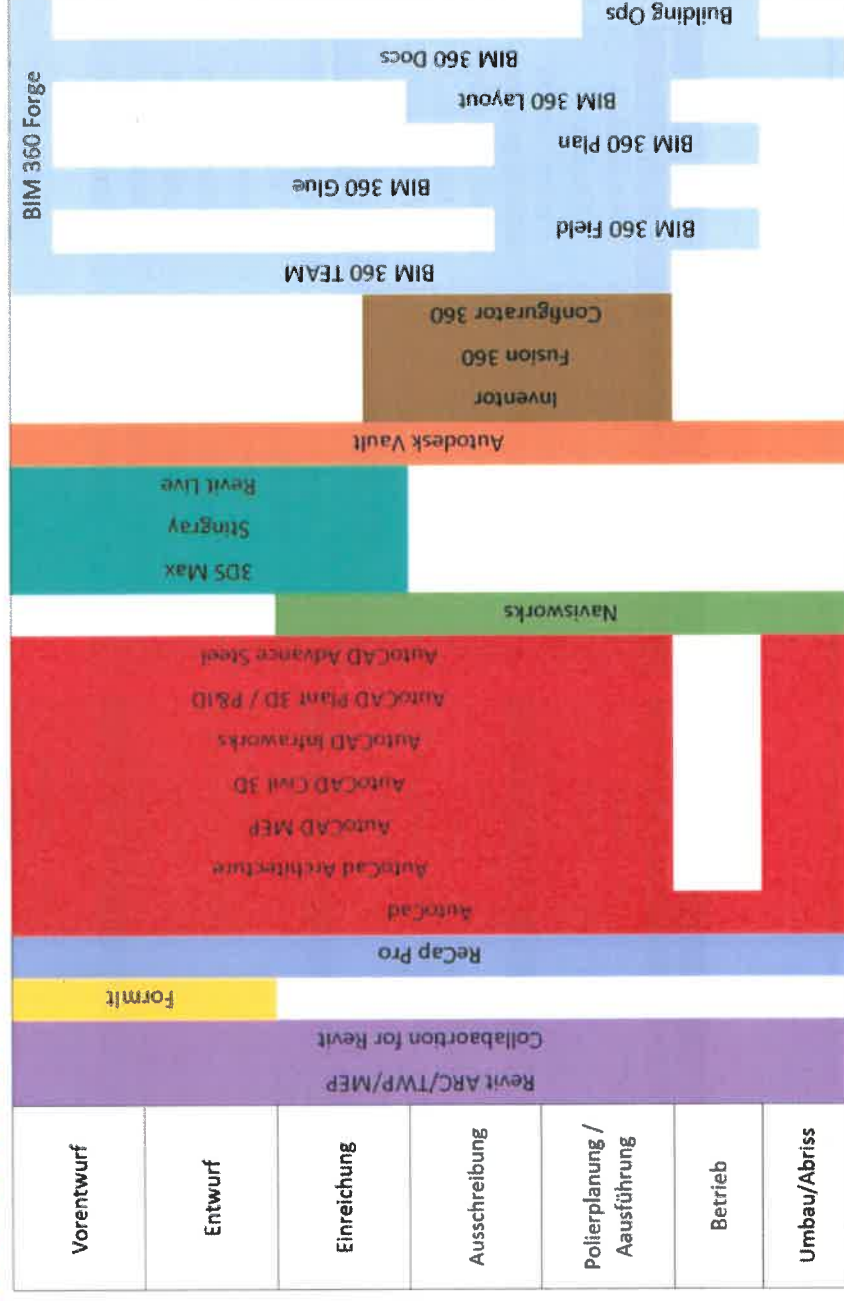
Produktname	Hersteller
<b>Architektur</b>	
Revit	Autodesk
AutoCAD Architecture, Civil 3D	Autodesk
ArchiCAD	Graphisoft
Allplan	Nemetschek
MicroStation	Bentley Systems
Novapoint	Trimble
Vectorworks	Vectorworks
<b>Haustechnik</b>	
Revit MEP	Autodesk
DDS-CAD Elektro/SHKL	Nemetschek
Allplan AX3000 Haustechnik	Nemetschek
MagiCAD	Progran
Plancal	Trimble
SOLAR-Computer Calculation	SOLAR-Computer
ArchiCAD HCLSE-Modeller	Graphisoft
<b>Tragwerksplanung</b>	
Tekla Structure	Trimble
Aveva Bocad	Aveva Bocad
Revit Structure	Autodesk
Allplan Ingenieurbau	Nemetschek

Produktname	Hersteller
<b>FEM</b>	
RFEM, RSTAB	Dlubal
Sofistik	Sofistik
Scia Engineer	Nemetschek
<b>Prüf- und Analysesoftware</b>	
Navisworks	Autodesk
Solibri Model Checker	Solibri
RIB iTWO 5D	RIB Software
Vico Office Suite	Trimble
DESITE MD	Ceapoint
<b>Kosten- und Terminplanung</b>	
RIB iTWO 5D	RIB Software
isl-baustellenmanager	Isl-Kocher
BIM4YOU	BRZ Deutschland
Vico Office Suite	Trimble
Allplan NEVARIS	Nemetschek
<b>Planungs- und Baudokumentation</b>	
PlanRadar	PlanRadar
AWARO	AirITSystems
conject MI	Conject
docu tools	Sustain Solutions
Dalux Field	Dalux
Sablono	Sablono
BIM 360 Field	Autodesk
Sharxx	novaCapta

Produktname	Hersteller
<b>Facility Management</b>	
Allplan ALLFA	Nemetschek
archifm	Graphisoft
AssetWise	Bentley System
caFM ADVANCED	caFM Engineering
eTask	eTASK Immobilien
Keylogic	KeyLogic
pit-Cup	pit-Cup
wave Facilities	Loy & Hutz Solutions
<b>Datenmanagement</b>	
AWARO	AirITSystems GmbH
BIM Collab	Klubus
BIM+	Nemetschek
ProjectWise	Bentley System
Sablono	Sablono GmbH
BIM 360 Team/ Plan	Autodesk
Sharxx	novaCapta

## Führende BIM-Softwareunternehmen

- Autodesk
- Allplan
- ArchiCAD
- Bentley



Mag. Matthias Artaker, ARTAKER Büroautomation GmbH



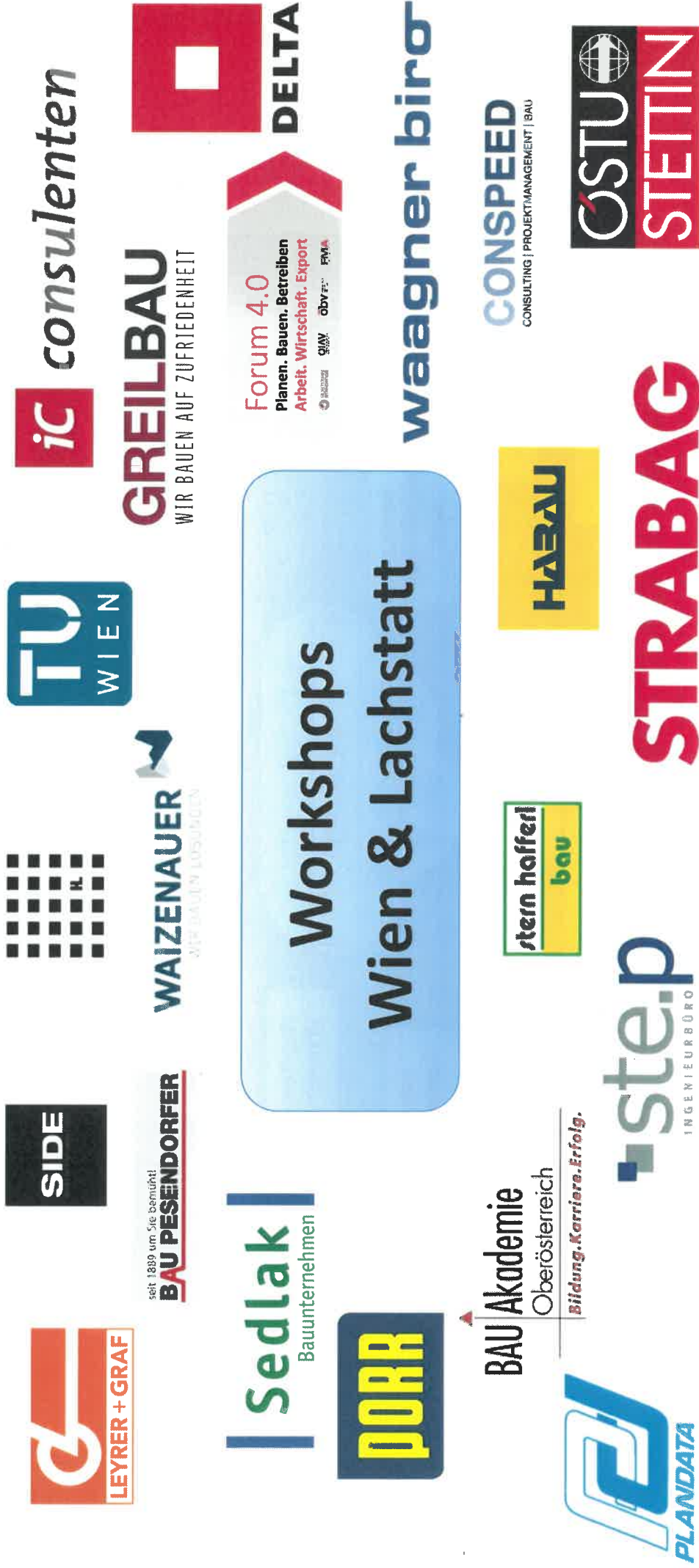
## **Schwerpunkte**

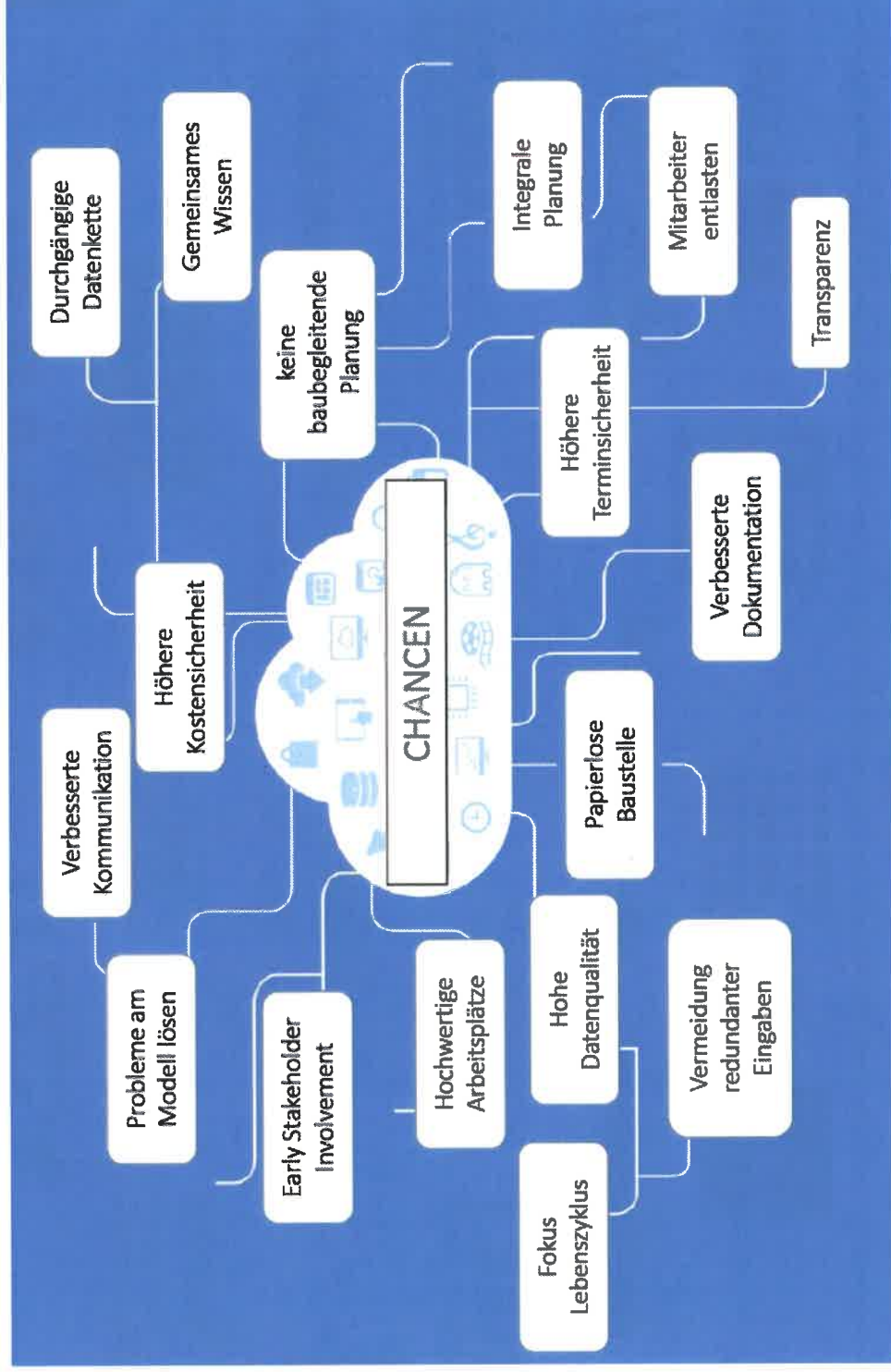
- Begriffsbestimmungen und Abgrenzung der Studie
- Status quo der Digitalisierung im Bauwesen
- BIM-Softwarelösungen
- **Einschätzung wesentlicher Stakeholder**
- Chancen und Herausforderungen
- **Forschung und Entwicklung**
- Ausblick Plattform 4.0

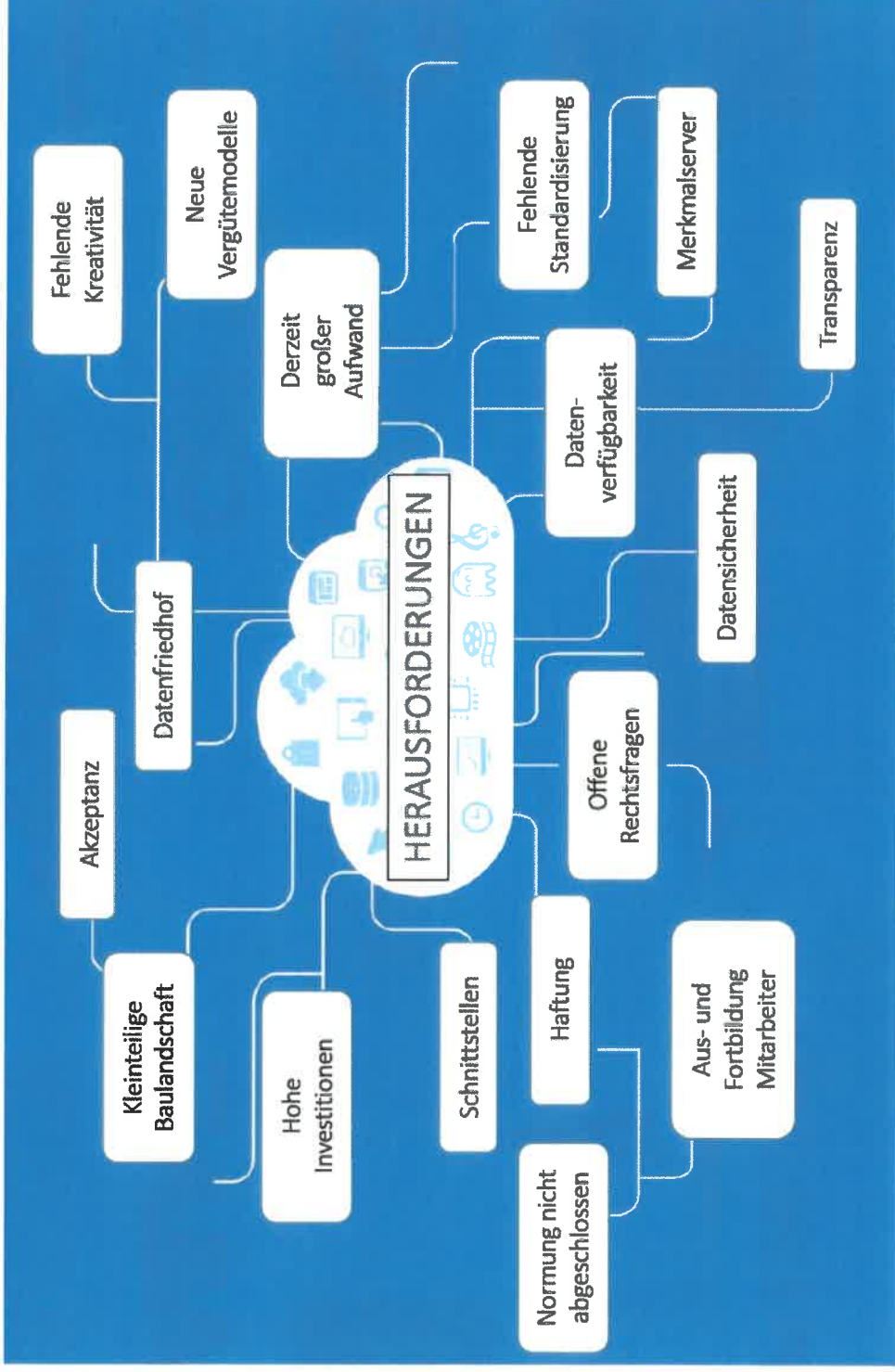
## Einschätzung wesentlicher Stakeholder

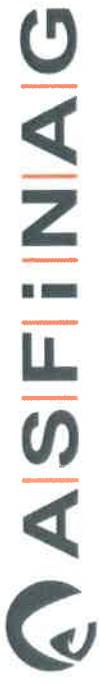
- Befragung 8. Wiener Gespräche
- Workshops
  - Wien
  - Lachstatt
- Experteninterviews
- Umfrage Klein- und Mittelbetriebe

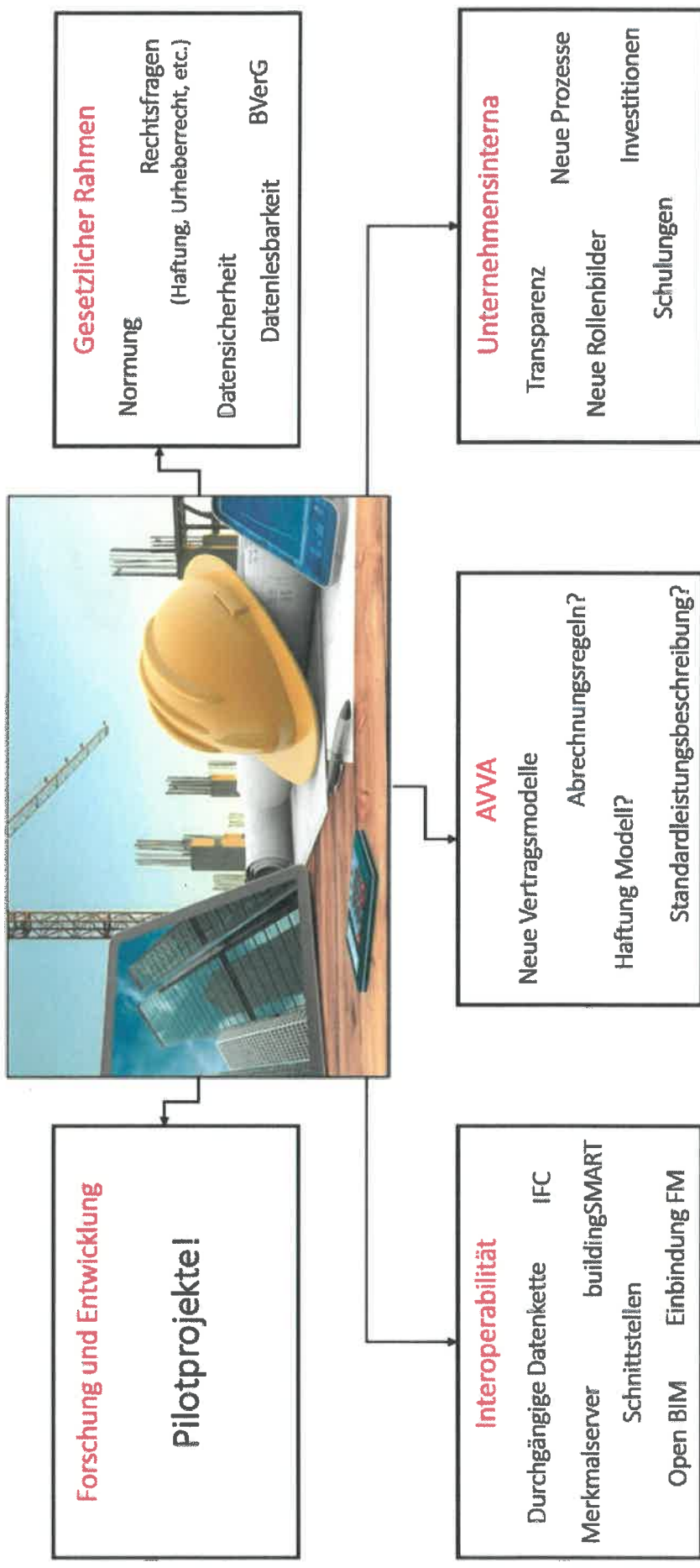












## Umfrage Klein- und Mittelbetriebe

- Themenbereiche: 32 Fragen
- Unternehmensstruktur
- Digitalisierung allgemein
- BIM
- Persönliche Einschätzung



<http://bit.ly/digibau>

## Digitalisierung im Bauwesen

\* Erforderlich

### Fragen zum Unternehmen

Wie viele Beschäftigte sind durchschnittlich in Ihrem Unternehmen tätig? (Vollzeitaquivalenter entspricht 1,0)

- <10  
 <50  
 <250  
 >250

Wie hoch ist Ihr jährlicher Umsatz (in Mio €)? \*

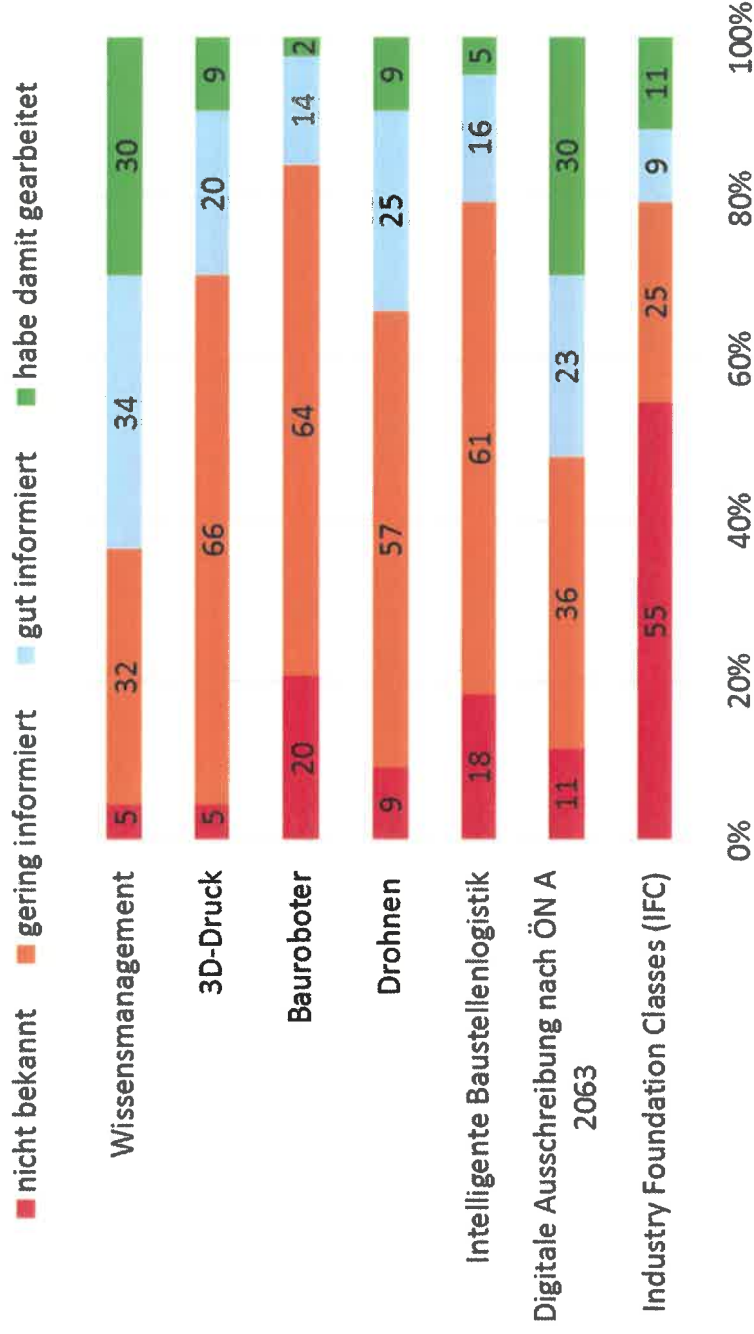
- <2 Mio. €  
 <10 Mio. €  
 10-50 Mio. €  
 >50 Mio. €

In welcher Branche ist Ihr Unternehmen tätig?  
\* Mehrfachnennungen möglich \*

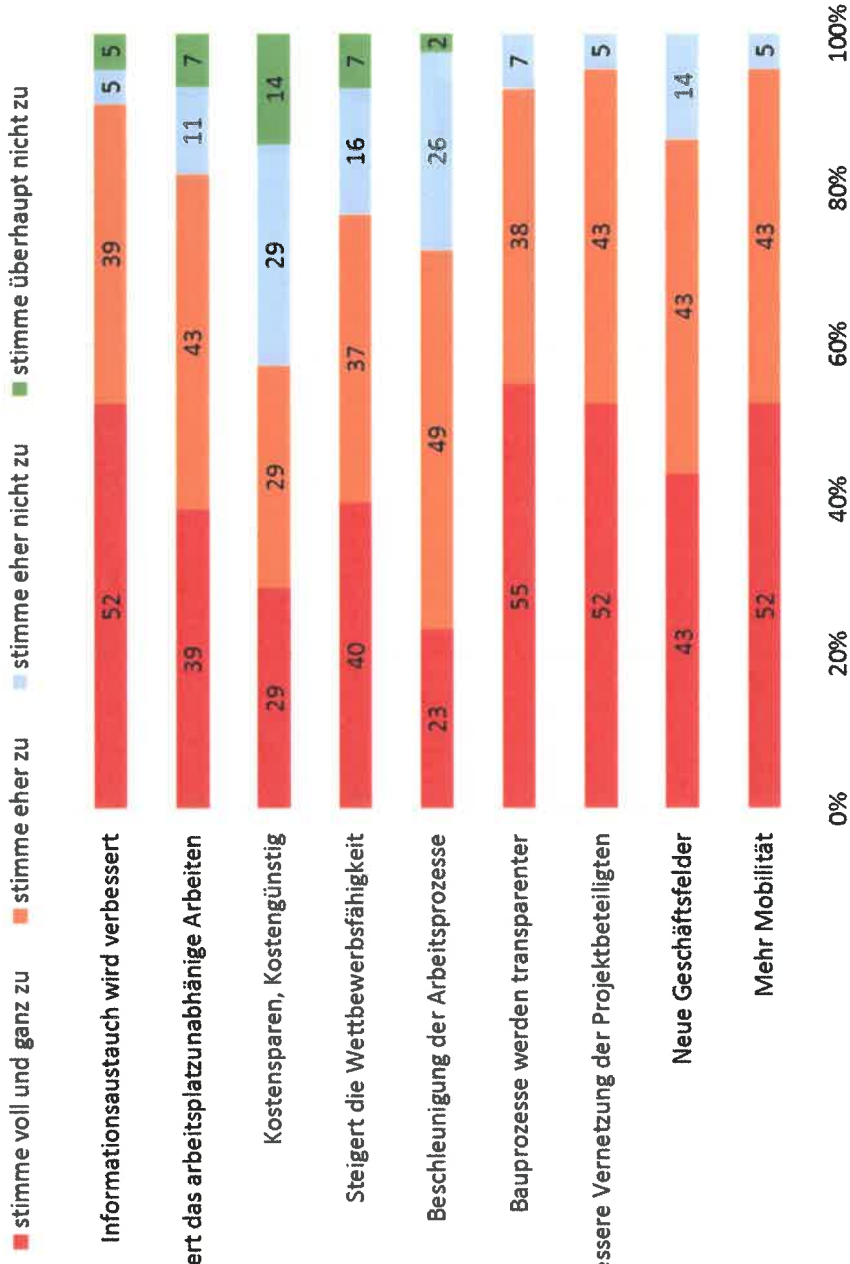
**Umfrage abgeschlossen!**



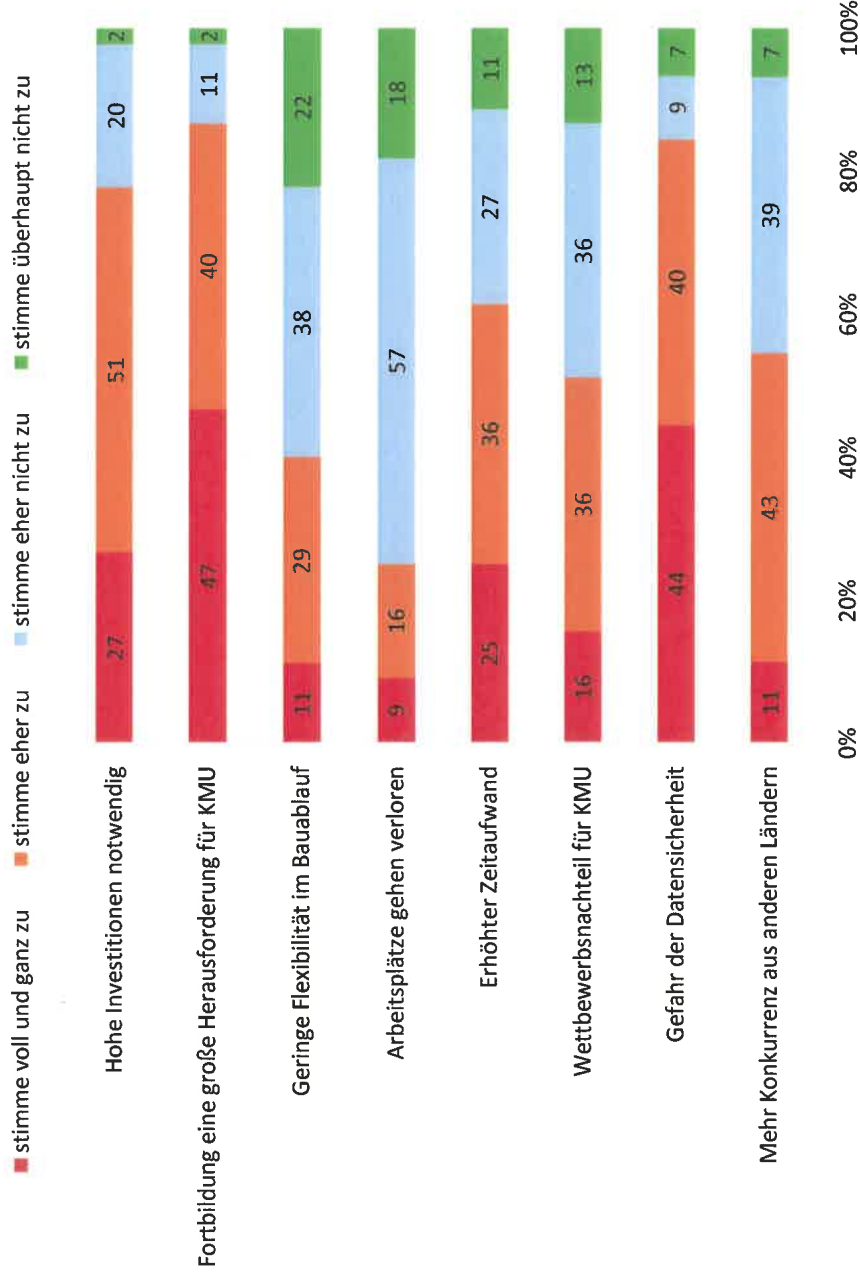
# Kennnisstand Digitalisierungsthemen



## Chancen



## Herausforderungen



## Schwerpunkte

- Begriffsbestimmungen und Abgrenzung der Studie
- Status quo der Digitalisierung im Bauwesen
- BIM-Softwarelösungen
- Einschätzung wesentlicher Stakeholder
- **Chancen und Herausforderungen**
- Forschung und Entwicklung
- Ausblick Plattform 4.0

## Chancen

	Planen	Bauen	Betreiben
Anwendung von AR, VR-Technologie	++	++	++
Datentransparenz	++	++	++
Ganzheitliche Gebäudeanalyse	++	++	++
Integrale, kollaborative Planung	++	++	++
Interoperabilität der Software	++	++	++
Kommunikation am Modell	++	++	++
Partnerschaftlicher Umgang der Projektbeteiligten	++	++	++
Automatische Massenermittlung	++	++	+
Durchgängige Datenkette/Datenbank	+	++	++
Automatische Abrechnung	+	++	+

	Planen	Bauen	Betreiben
Digitale Baueinreichung	++	++	
Dokumentation	+	++	+
Informationsgewinn für alle Projektbeteiligten	+	+	++
Strukturierte Lebenszykluskostenbetrachtung	++		++
Dynamische Kosten- und Terminanpassung	+	++	
Neue hochwertige Arbeitsplätze	+	+	+
Neue Vertragsmodelle	++	+	
Effizientere Baustellenlogistik		++	
Effizientere Gebäudenutzung			++
Entwicklung neuer Geschäftsfelder	+	+	
Transparenterer Gebäudebetrieb			+/-

## Herausforderungen

	Planen	Bauen	Betreiben
Akzeptanz der Mitarbeiter	--	--	--
Datensicherheit	--	--	--
Schnittstellenproblematik (Interoperabilität)	--	--	--
Urheberrecht	--	--	--
Gesetzliche Rahmenbedingungen	--	--	--
Lebenszykluskostenbetrachtungen	--	--	--
Wettbewerbsnachteile (insbesondere KMUs)	--	--	--
Festlegung, welche Daten benötigt des FM	--	-	--
Fehlende Standardisierung	--	--	-
Fort- und Weiterbildung der Angestellten	-	--	--
Investitionskosten (in Software)	--	--	-
Neue Vergütungsmodelle	--	-	-

	Planen	Bauen	Betreiben
Einheitliche Datenablagerestrukturen	--	--	-
Offene Rechtsfragen	--	-	-
Überforderung der Beteiligten	-	--	-
Abhängigkeit von Softwareherstellern/entwicklern	--	-	-
Einbindung des FM bereits in der Planung	--	-	++
Datenfilterung / Datenmanagement	-	-	-
Einheitlicher Modellierleitfaden	--	-	-
Haftung für Planungsfehler	--	-	-
Planungsabschluss vor Ausschreibung	--	-	-
Geschäftsmodell FM ändert sich	-	-	--
Flexibilität im Bauablauf	-	--	-
Fördert das Entstehen von Totalunternehmern	-	-/+	-

## Schwerpunkte

- Begriffsbestimmungen und Abgrenzung der Studie
- Status quo der Digitalisierung im Bauwesen
- BIM-Softwarelösungen
- Einschätzung wesentlicher Stakeholder
- Chancen und Herausforderungen
- **Forschung und Entwicklung**
- Ausblick Plattform 4.0

## **Forschungsschwerpunkte**

- Virtual und Augmented Reality
- Qualitätssicherung des digitalen Modells
- Digitaler Gebäudeausweis
- Entwicklung einer digitalen Baueinreichung
- Interoperabilität von Softwareprogrammen
- Facility-Management
- Digitale (intelligente) Baustelle
- Spezifische KMU Schwerpunkte

**Pilotprojekte!!!**



## Virtual/Augmented Reality

Virtual Reality



Augmented Reality



Mixed Reality



**Augmented Reality wird als  
Synonym für beide verwendet**

## Planung: Anwendung von Augmented Reality

- Kommunikation
- Schulungsmöglichkeiten/Lehrlingsausbildung
- 3D-Visualisierungen von Innen- und Außendesign
- Interaktive Begehungen von Gebäuden



<https://www.microsoft.com/en-us/hololens>

## **Bauen: Anwendung von Augmented Reality**

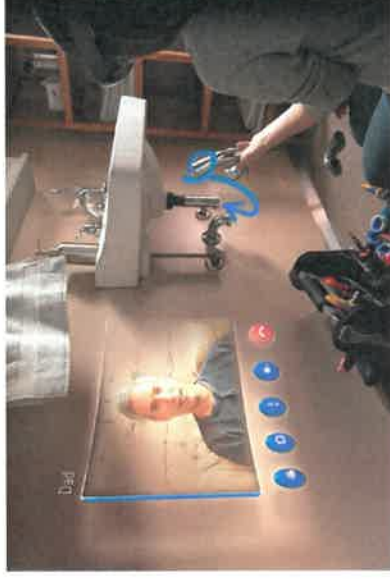
- Positionierung von Fertigteilen
- Abnahme von Bauteilen
- Interaktive Einblendung von Sicherheitshinweisen
- Visualisieren der herzustellenden Bauteile
- Kommunikation zwischen Polier-Bauleitung



<https://daqri.com/products/smart-helmet/>

## Betreiben: Anwendung von Augmented Reality

- Visualisierung von eingebauten Leitungen bei Sanierungen
- Einblenden von Informationen für FM
- Fernwartung
- Einblendung von Einbauleitungen



<https://www.appscale.de/augmented-und-virtual-reality/>

# Forschungsthema Virtual/Augmented/Mixed Reality

## Grundlagen

### Soft- und Hardwareüberblick

- Geotracking
- BIM-Modell
- Geräte

### Partner-Überblick

- Planung
- Ausführende Firma
- Softwarehersteller

## Anwendungsfälle

### Ermittlung von Anwendungsmöglichkeiten

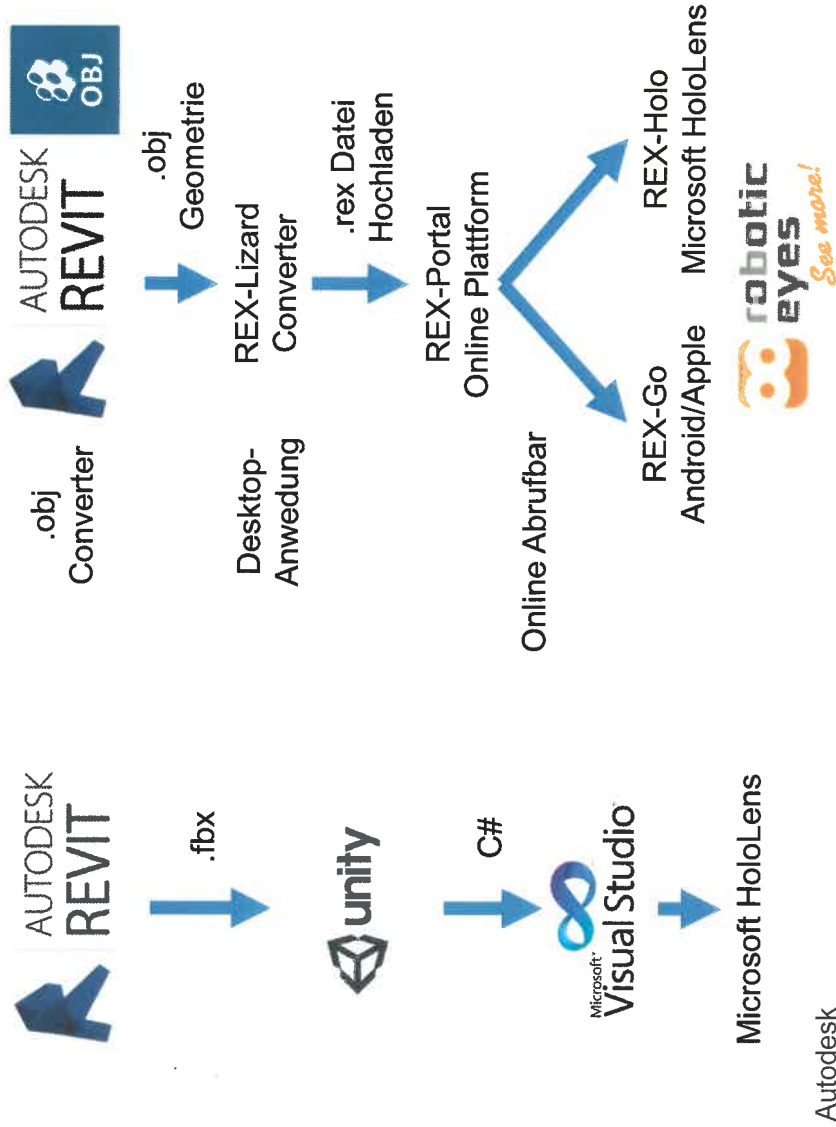
z.B. Bewehrungsabnahme

## Pilotprojekte

- Kosten-Nutzen-Analyse
- Beeinflussung des Bauablaufes
- Bestimmen von neuen Rollenbildern
- Workflow
- Ausbildung
- Anpassung Normen, Richtlinien, Gesetze
- Akzeptanz

	Tablet/Smartphone	DAQRI	Microsoft HoloLens
<b>Kosten</b>	1.000 €	10.000 €	3.000 €
<b>Plattformen</b>	Tango (Google), ARCore (Google), ARKit (Apple), Ariot, Rex (Start Up)	AR applications	Windows MS HoloLens, Rex
<b>Entwicklungs-umgebung</b>	Andorid Studio, Unity, Unreal	Unity	Unity, MS Visual Studio
<b>Vorteil</b>	Günstig, Zugänglich, Erweiterbar mit TOF (Structur.io Kosten: 400 €)	Tiefensensoren, Sicherheitshelm, Hände nicht belegt	Tiefensensoren, stabiles Modell, gute Raumerkennung
<b>Nachteil</b>	Genauigkeit, Marker erforderlich?, keine Tiefensensoren, Hände belegt	teuer, Verfügbarkeit, eingeschränktes Sichtfeld	Kombination mit Sicherheitshelm erforderlich, eingeschränktes Sichtfeld
<b>Anwendung:</b>	Abnahme von Bauteilen (Bewehrung), Polier	Auch bei händischen Arbeiten	
<b>offene Fragen</b>	Lageermittlung(Marker)?	Verbindung mit BIM-Modell?	

## Workflow-Arbeitsablauf mit BIM



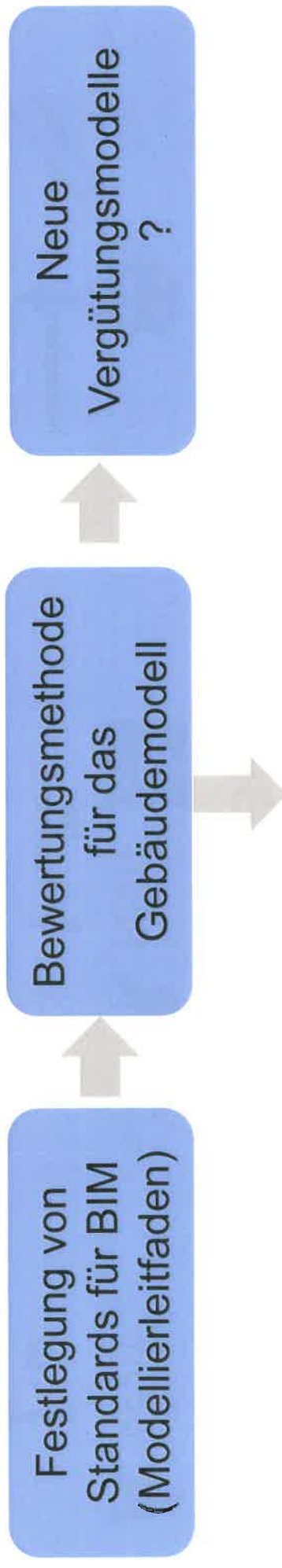
Autodesk

Goger, Urban

Folie 37

## Qualitätssicherung des digitalen Modells

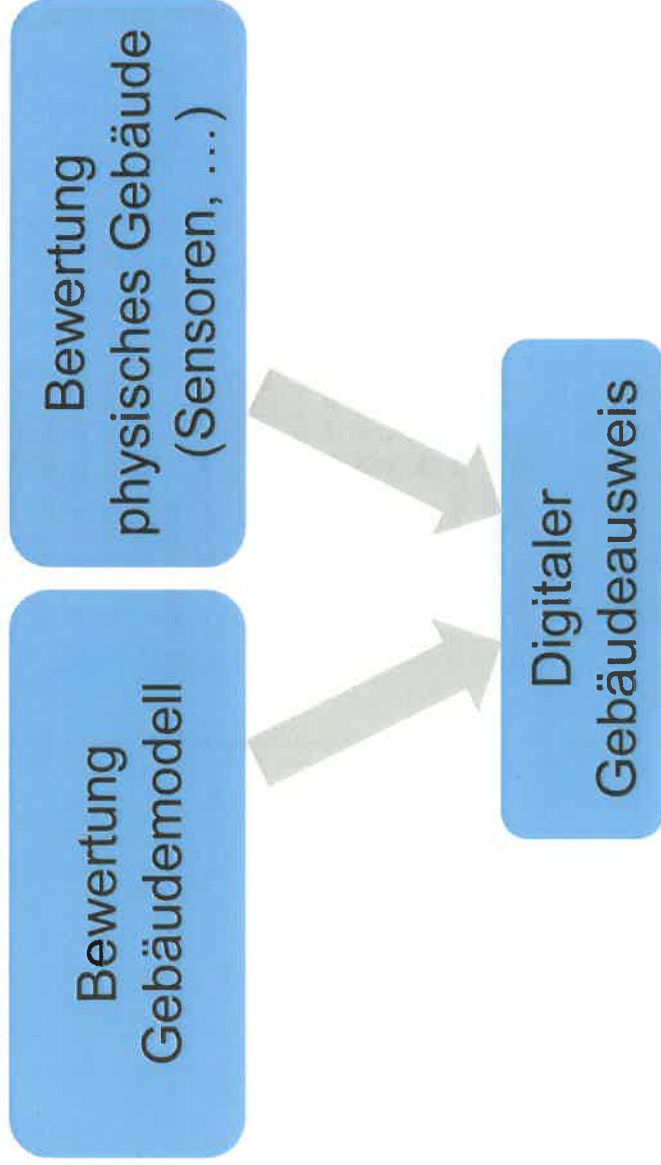
- BIM-Modelle haben unterschiedliche Qualität
- Keine Vergleichbarkeit von Planungsleistungen für AG
- Aufwände für das Bauunternehmen/ Facility-Management schwer kalkulierbar



Digitaler Gebäudeausweis?

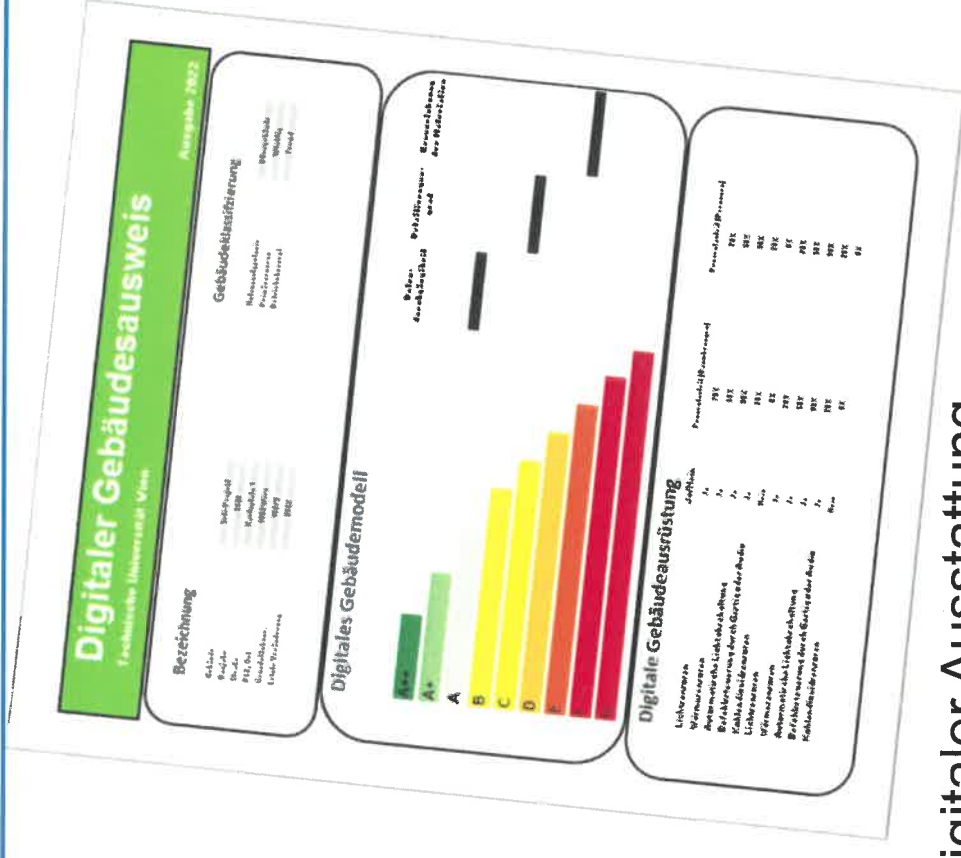


## Digitaler Gebäudeausweis



➤ Vergleichbarkeit von Bauprojekten

➤ Verkaufspreis abhängig von Modellqualität und digitaler Ausstattung



# Prüfbefund - Digitale Baueinreichung

## Allgemeine Angaben

EZ: 2300  
Grundstücksnummer: 102/23  
Bauprojekt: Hochbau-Wohnungsprojekt

Bundesland: Wien  
Datum: 02.10.2021

## Überprüfung

- + Abgebene Unterlagen
  - + Baubeschreibung
  - Im IFC-BIM-Model enthalten
    - + geometrische Daten
    - + Energieausweis
    - + Versickerungsnachweis
    - + geotechnische Daten
    - + Materialienkennzeichnung
- Flächenwidmungs- und Bebauungsplan
  - + Flächenwidmung
  - + 3D-Bebauungsplan
- OIB-Richtlinien
  - + OIB-Richtlinien 1
  - + OIB-Richtlinien 2
  - + OIB-Richtlinien 3
  - + OIB-Richtlinien 4
  - + OIB-Richtlinien 5
  - + OIB-Richtlinien 6
- + Bauordnung
- + Sonstige Bauvorschriften

Prüfbefund	Beurteilung	Anmerkung	Verbesserungsauftrag
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	⚠	Bauteil 215 ohne Materialkennz.	<a href="#">Senden</a>
<a href="#">Lesen</a>	✗		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✗	Bauteil 4 unzulässige Bauhöhe	<a href="#">Senden</a>
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	✓		
<a href="#">Lesen</a>	⚠	Stadtbildbeeinträchtigung möglich	<a href="#">Senden</a>
<a href="#">Lesen</a>	✓		

## Befund

Vor persönlicher Überprüfung sind die Verbesserungsaufträge zu erfüllen

## Herausforderung einer digitalen Baueinreichung

- Implementierung von Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien in Software
- Gesetzliche Änderungen in der Baubewilligung
- Ausreichende Qualität des Einreichmodells
- Anwendbarkeit außerhalb des Hochbausektors
- Standardisierte Planung (Modellierleitfaden)
- Datensicherheit/Digitale Signatur
- Österreicheite Lösung anzustreben

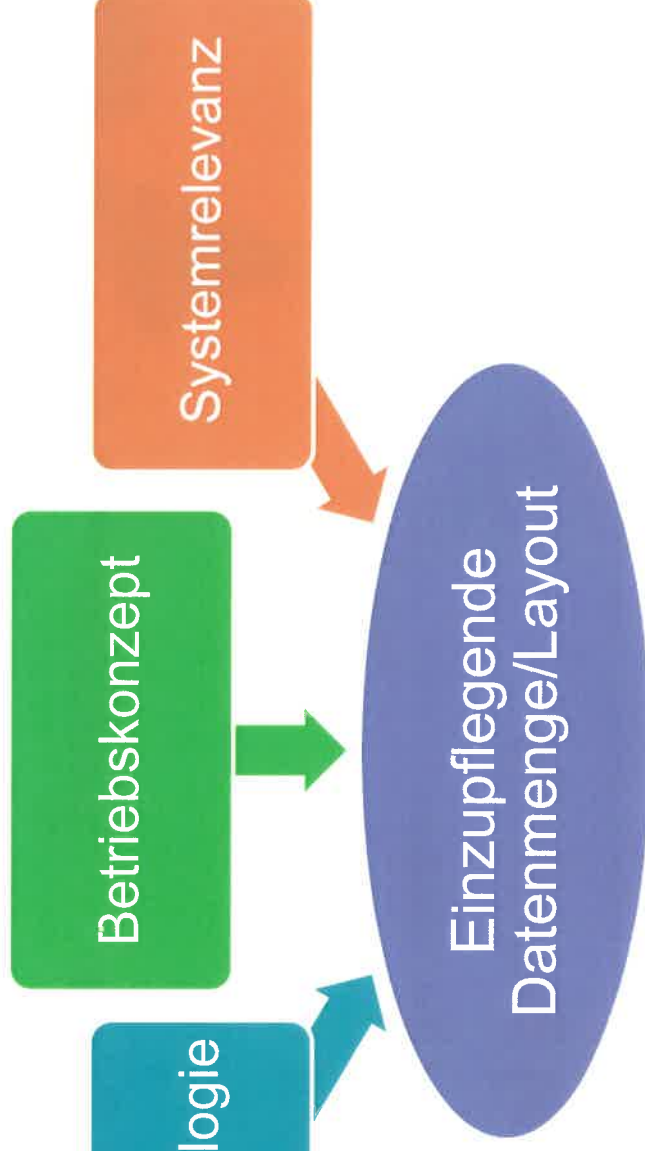


## Interoperabilität von Softwareprogrammen

- Open-BIM ist anzustreben (vgl. BVergG § 98 Abs.7)
- Weiterentwicklung des ASI Merkmalservers
  - Kombination mit kaufmännischen IT-Tools und AVVA-Programmen
  - Daten für das Facility Management
- Modellierleitfaden
  - Voraussetzung für einen herstellerunabhängigen Datenaustausch
  - Weiterentwicklung ÖNORM Reihe A 6241
  - Europaweit anerkannter Modellierleitfaden

## Facility Management

- BIM 2 FIM
  - Erhebung der rechtlich, sicherheits- und wartungstechnisch relevanten Daten
- Digitale Technologien
  - IoT-Systeme
  - Fernwartung
  - Urban Mining



## Digitale (intelligente) Baustelle

- Echtzeitdatenerfassung auf Baustellen
- Automatisierte Abrechnung
- Daten- und Systemintegration
- Sensorik und Internet of Things

Polier &

Bauleiter &

Planer &



■ Menschliche Interaktion  
■ Maschinelle Interaktion



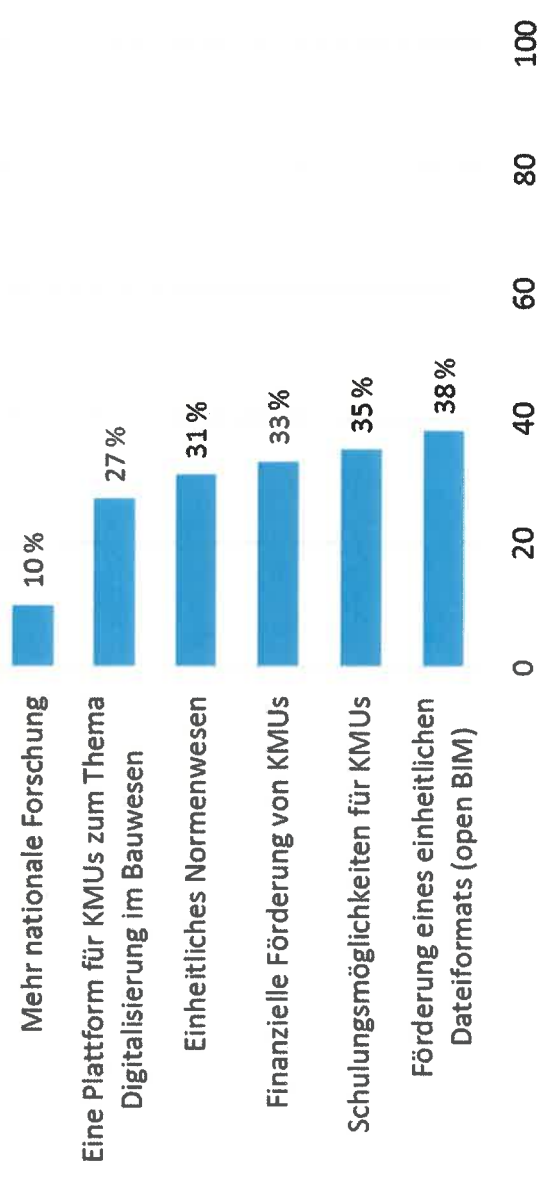
Untergrund



<http://www.meixner.com/de/photogrammetrie/drohnen-uav>

## Spezifische KMU-Schwerpunkte

- Überblick über digitale Prozessabläufe
- Softwareübersicht und Schnittstellenprüfung
- Nachweis technischer Leistungsfähigkeit
- Schulungen
- Vernetzung – Plattform
- Open-BIM



## Ausblick Plattform 4.0

- BuildingSMART Austria Chapter
- ÖBV-Richtlinie „BIM in der Praxis“
- Roadmap „Digitalisierung von Planen, Bauen und Betreiben in Österreich“



Nr.	Fertige Schriften	Nr.	Fertige Schriften
1	Thesen zu Zukunft des Bauens	6	BIM in Tunneling, Karawankentunnel und World Tunneling Congress 2017
2	ÖIAV Visionen auf längere Sicht zur Zukunft der Bauprozesse	7	BIM und DIGI in der Lehre, Beispiele aus Skandinavien und Österreich
3	ÖIAV Analyse und Vorschläge zu kurzfristigen Verbesserungen von Bauprozessen	8	Begriffe zu BIM und Digitalisierung
4	Chancen und Risiken der Digitalisierung in der Bauwirtschaft	9	BIM in der Praxis, Fokus Tiefbau und Infrastruktur
5	Pilotprojekt BIM Planung ÖBB Bahnhof Lavanttal	10	Grundlagen zur Roadmap Digitalisierung von Planen, Bauen und Betreiben in Österreich





## *„Potenziale der Digitalisierung im Bauwesen“*

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald Goger  
Proj. Ass. Dipl.-Ing. Harald Urban, Bsc.

Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement  
Forschungsbereich Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik

**26.01.2018**

