

DIGITALISIERUNG UND PROJEKTENTWICKLUNG

Wer die Daten hat gewinnt das Spiel

FACHSYMPOSIUM "DIGITALISIERUNG UND PROJEKTENTWICKLUNG"

25. SEPTEMBER 2019

UNIVERSITÄT MANNHEIM



**FUTURE
CLIENT**



CONTENTS

01



VORSTELLUNG

02



DIGITALISIERUNG IN DER
IMMOBILIENENTWICKLUNG

03



BIM AUS SICHT DES
INVESTMENTMARKTES

04



VORHANDENE DATEN
NUTZEN

A futuristic tunnel with glowing blue rings and lights. The tunnel is composed of many overlapping, curved, metallic-looking rings that create a sense of depth and perspective. The lighting is a vibrant blue, with small lights visible along the length of the tunnel, creating a starry or digital effect. The overall atmosphere is high-tech and modern.

01

VORSTELLUNG

VORSTELLUNG STEFAN STENZEL



Stefan Stenzel
Manager Development Monitoring

T +49 89 2421433-59
M +49 151 188 36 161
stefan.stenzel@cushwake.com

Erfahrung

Technisch-wirtschaftliches Bau-Monitoring

Projektaudit

Beratung Projektentwicklung

Projektfinanzierung

Technical Due Dilligence

Immobilien Due Dilligence

Projektsteuerung

Baukalkulation



VORSTELLUNG CUSHMAN & WAKEFIELD



4

ASSETKLASSEN



1,8

MRD EURO PROJEKTVOLUMEN



8

ANALYSTEN IM BAUMONITORING



70

PROJEKTE IN EUROPA



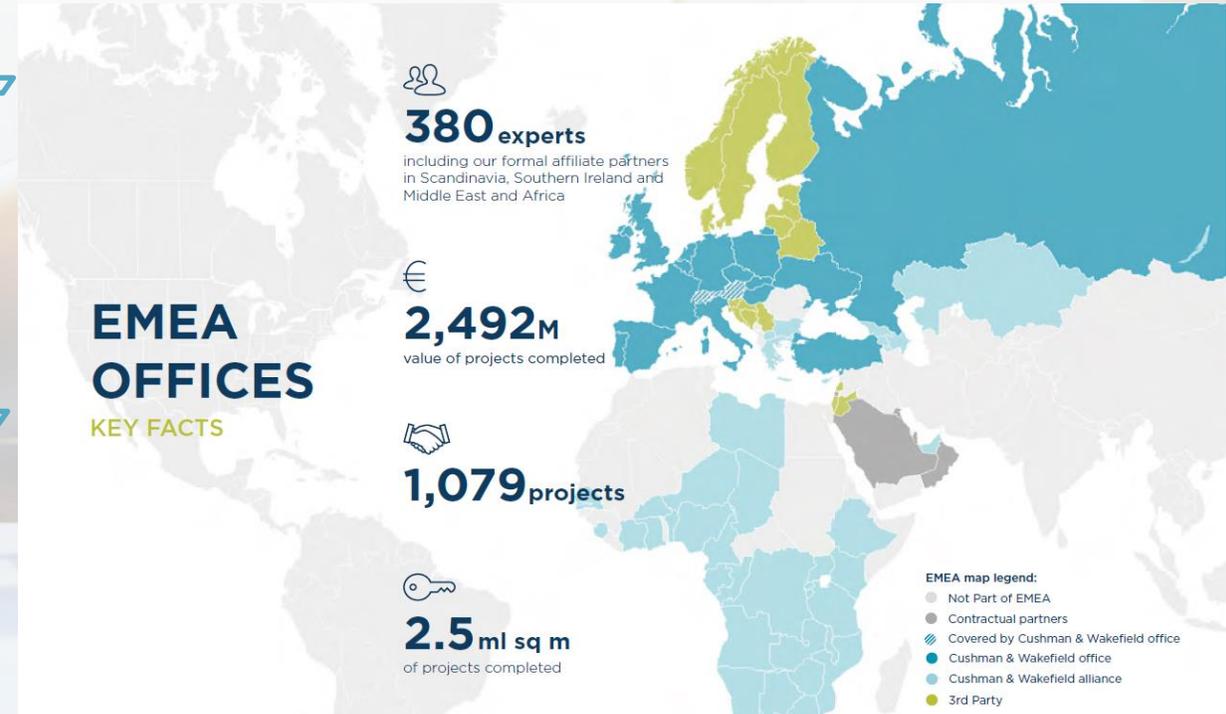
1,5

JAHRE BAUMONITORING BEI CUSHMAN & WAKEFIELD DTL



15.000

DATENSÄTZE IN DEN BAUMONITORING DATENBANKEN PRO MONAT



VORSTELLUNG CUSHMAN & WAKEFIELD

✓ Banken

✓ Investoren und Fonds

✓ Corporates





02

**DIGITALISIERUNG IN DER
IMMOBILIENENTWICKLUNG**

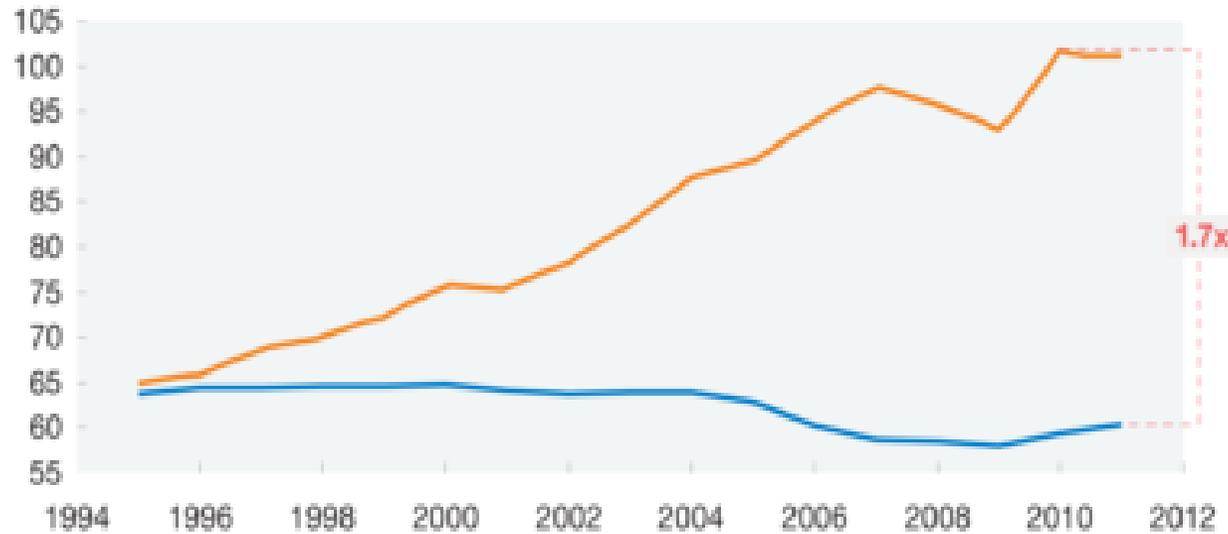
DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

Overview of productivity improvement over time

Productivity (value added per worker), real, \$ 2005

— Manufacturing
— Construction

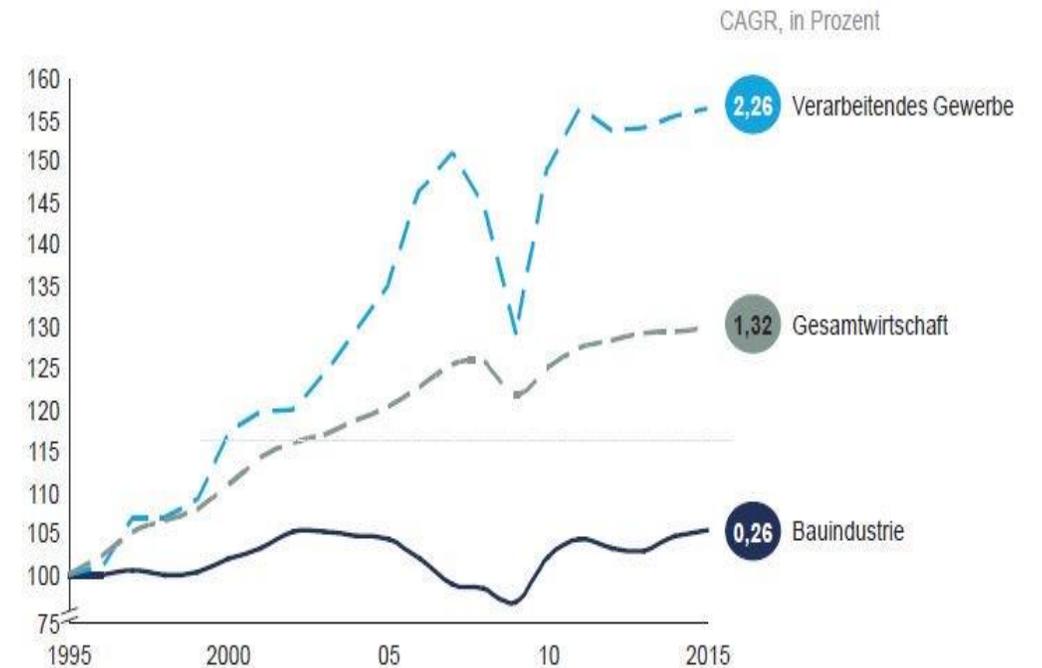
\$ thousand per worker



Source: Expert interviews; IHS Global Insight (Belgium, France, Germany, Italy, Spain, United Kingdom, United States); World Input-Output Database

McKinsey & Company

Entwicklung der Produktivität in der Bauindustrie Bruttowertschöpfung je Arbeitsstunde, Index 1995 = 100



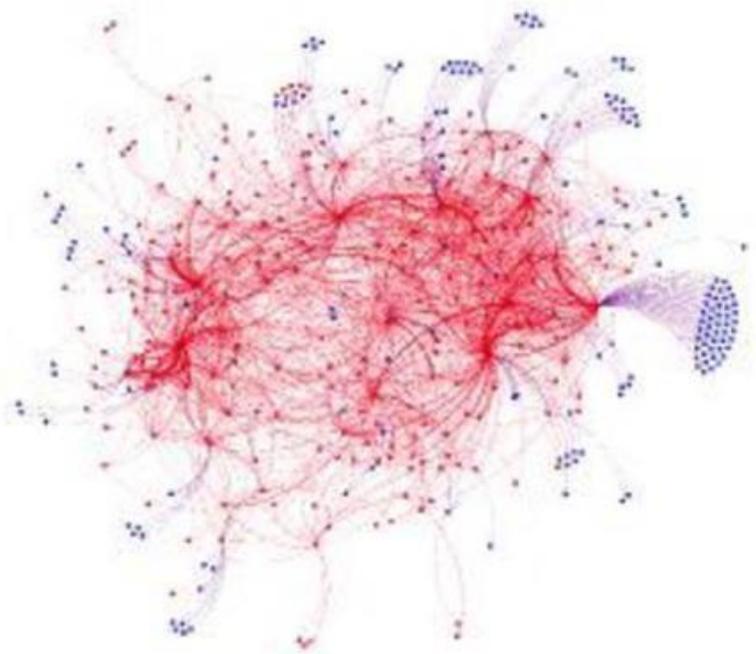
Quelle: OECD; World KLEMS; Infrastructure Spend and Stock Database

A blue-tinted photograph of a modern, curved walkway. Two people are walking away from the camera in the distance. The walkway has a curved ceiling and walls, creating a tunnel-like effect. The lighting is soft and even, highlighting the architectural details.

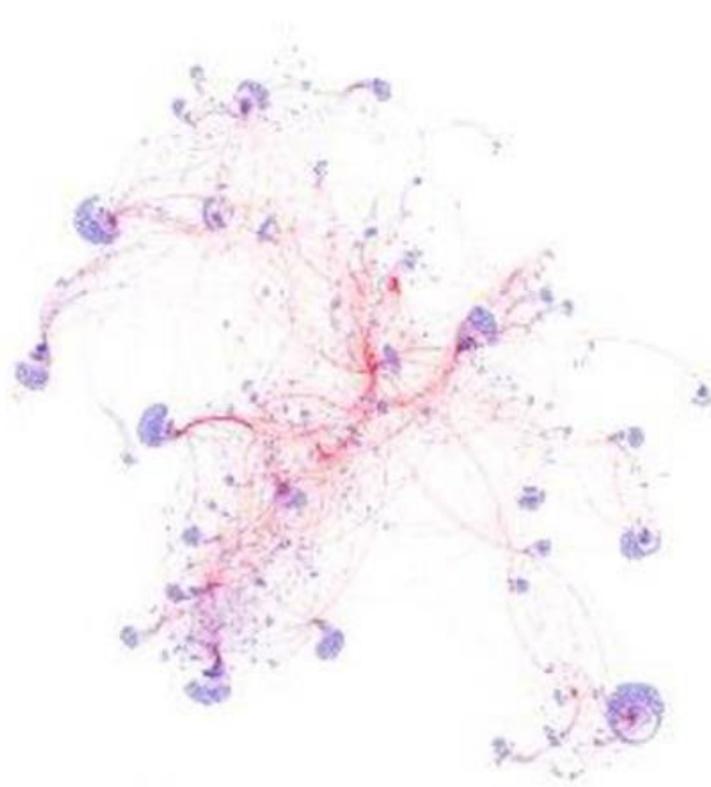
**“Das
Geschäftsmodell
unserer Branche
ist Spekulation”**

DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

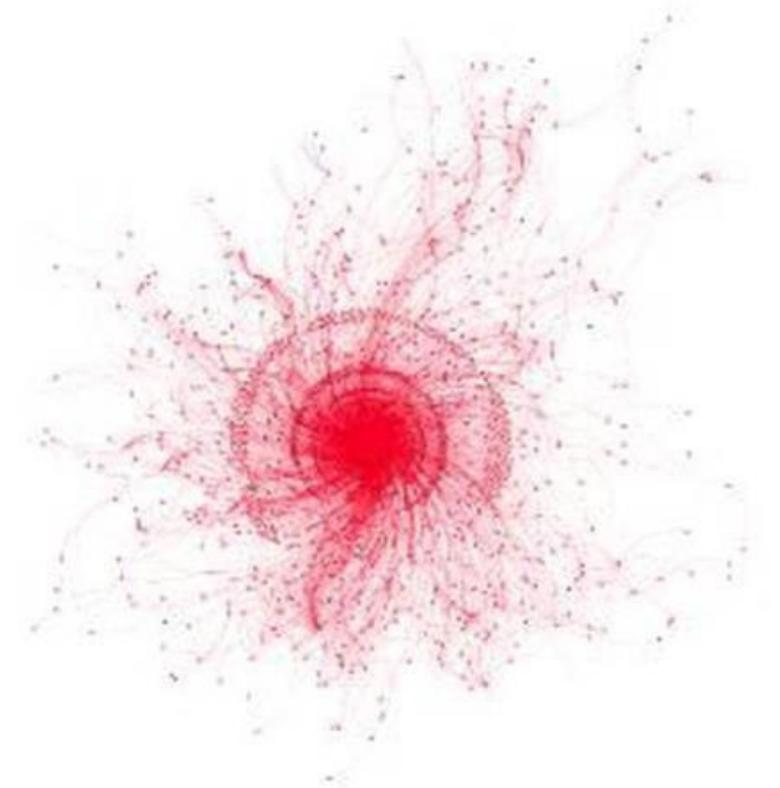
Auswertung Kommunikationsprozesse in Industrien der Boston Consulting Group (2018)



Software



Bauwesen /
Immobilienentwicklung



Finanzwesen

DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

BCBS239 (Auszug)

Grundsatz 1

Governance – Die Risikodaten-Aggregationskapazitäten und Verfahren zur Risikoberichterstattung einer Bank sollten strengen Prinzipien zur Unternehmensführung übereinstimmen

Grundsatz 4

Vollständigkeit – Eine Bank sollte in der Lage sein, sämtliche wesentlichen Risikodaten innerhalb des Konzerns zu generieren und zu aggregieren. Die Daten sollten nach unterschiedlichen Kategorien geordnet zur Verfügung stehen (u.a. Geschäftsfelder, Konzerngesellschaften, Art des Vermögenswerts, Branche und Region), wobei das jeweils zu betrachtende Risiko für die Auswahl derjenigen Kategorien massgeblich ist, die die Identifizierung und Meldung von Risikopositionen, Risikokonzentrationen sowie aufkommenden Risiken ermöglichen.

DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

BCBS239 (Auszug)

Grundsatz 5

Aktualität – Eine Bank sollte in der Lage sein, aggregierte und aktuelle Risikodaten in einem angemessenen zeitlichen Rahmen zu generieren; die Grundsätze hinsichtlich Genauigkeit, Integrität, Vollständigkeit und Anpassungsfähigkeit gelten dabei unverändert. Die genaue Terminierung hängt von der Art und der potenziellen Volatilität des zu erfassenden Risikos ab sowie von dessen Beitrag zum Gesamtrisikoprofil der Bank. Die genaue Terminierung ist darüber hinaus abhängig von den bankinternen Häufigkeitsanforderungen an die Risikoberichterstattung – unter Berücksichtigung der Charakteristik und des Gesamtrisikoprofils der Bank

Grundsatz 7

Genauigkeit – Risikomanagementberichte müssen aggregierte Risikodaten genau und präzise vermitteln und Risiken akkurat wiedergeben. Einzelne Berichte müssen abgeglichen und validiert werden.

DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

BCBS239 (Auszug)

Grundsatz 8

Umfassender Charakter – Ein Risikomanagementbericht muss alle wesentlichen Risikobereiche, die einen Bankkonzern betreffen, abdecken. Umfang und Detailliertheit eines Berichts haben dabei der Bedeutung und Komplexität der Geschäftstätigkeit der Bank, deren Risikoprofil sowie den Anforderungen der Adressaten Rechnung zu tragen.

Grundsatz 9

Klarheit und Nutzen – Risikomanagementberichte müssen klar und prägnant formuliert sein. Sie müssen leicht verständlich und gleichzeitig umfassend genug sein, um fundierte Entscheidungen zu ermöglichen. Die in ihnen enthaltenen Informationen müssen relevant und auf die Bedürfnisse der Adressaten abgestimmt sein.

DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

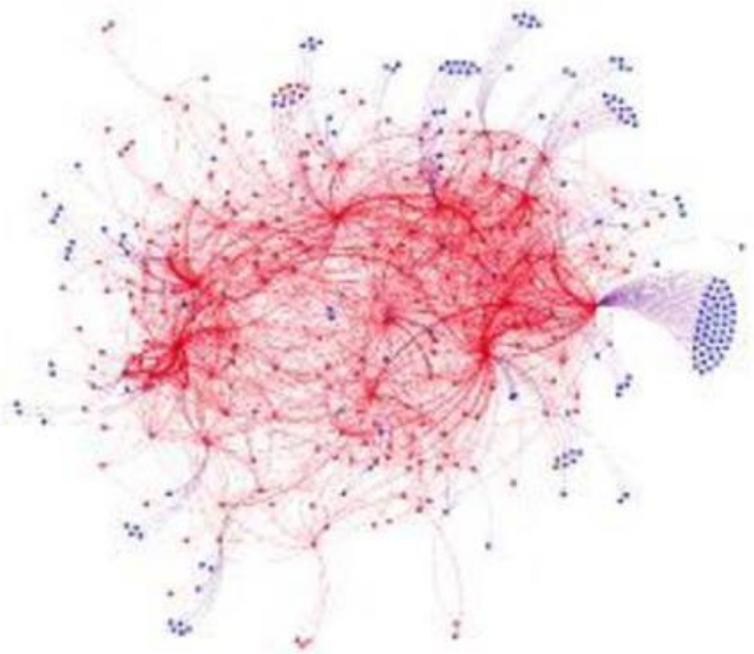
BCBS239 (Auszug)

Grundsatz 10

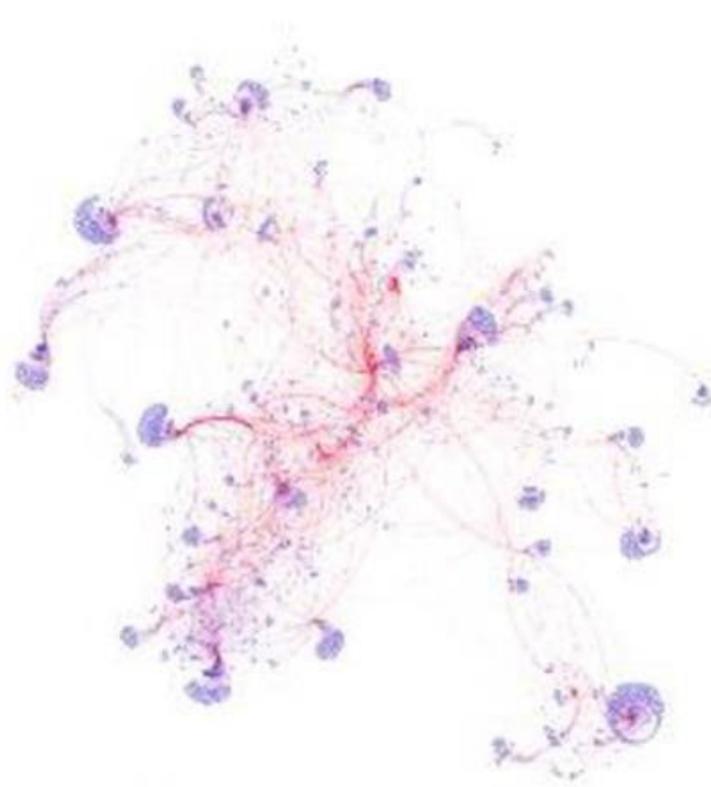
Häufigkeit – Die Häufigkeit, mit der Risikomanagementberichte erstellt und verbreitet werden, ist vom obersten Verwaltungsorgan und von der Geschäftsleitung (oder gegebenenfalls anderen Adressaten) zu bestimmen. Dabei sind die Bedürfnisse der Adressaten ebenso zu berücksichtigen wie die Art der Risiken, die gemeldet werden, die Geschwindigkeit, mit der Risiken sich wandeln können, sowie die Bedeutung der Berichte für ein solides Risikomanagement und eine effektive und effiziente Entscheidungsfindung in der gesamten Bank. In Stressphasen oder Krisen ist die Häufigkeit der Berichte zu erhöhen.

DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

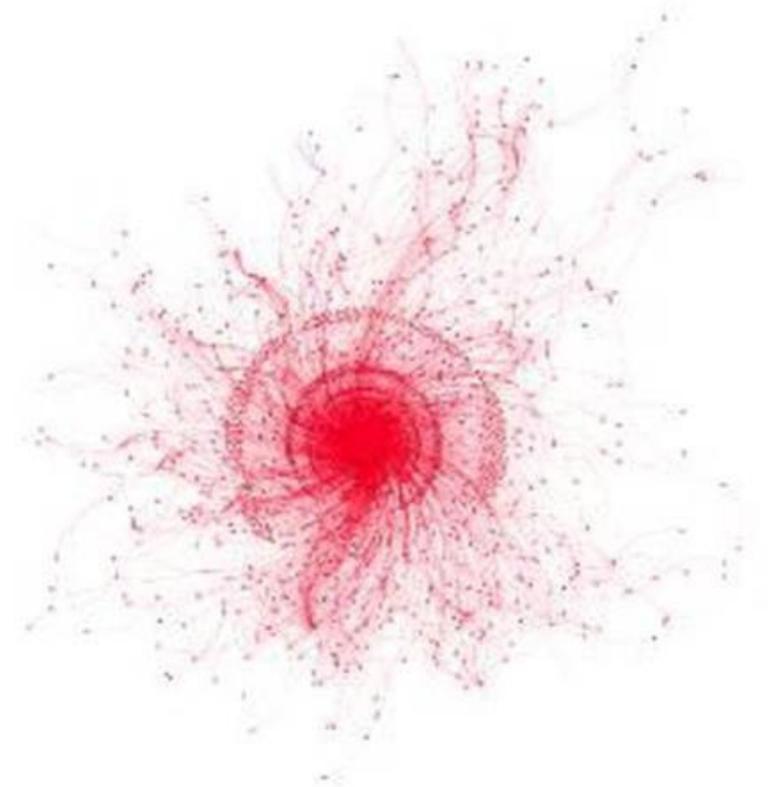
Auswertung Kommunikationsprozesse in Industrien der Boston Consulting Group (2018)



Software

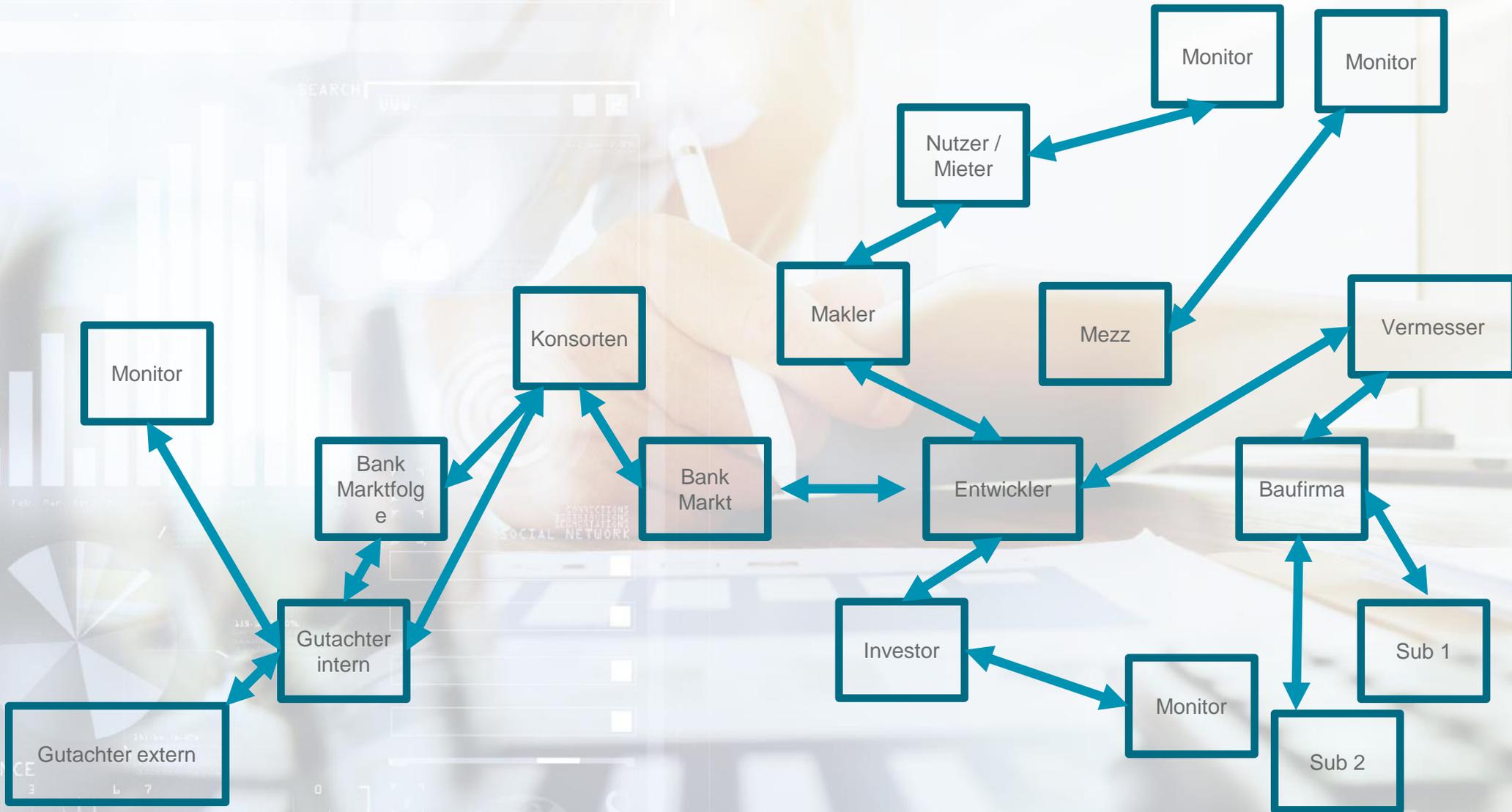


Bauwesen /
Immobilienentwicklung

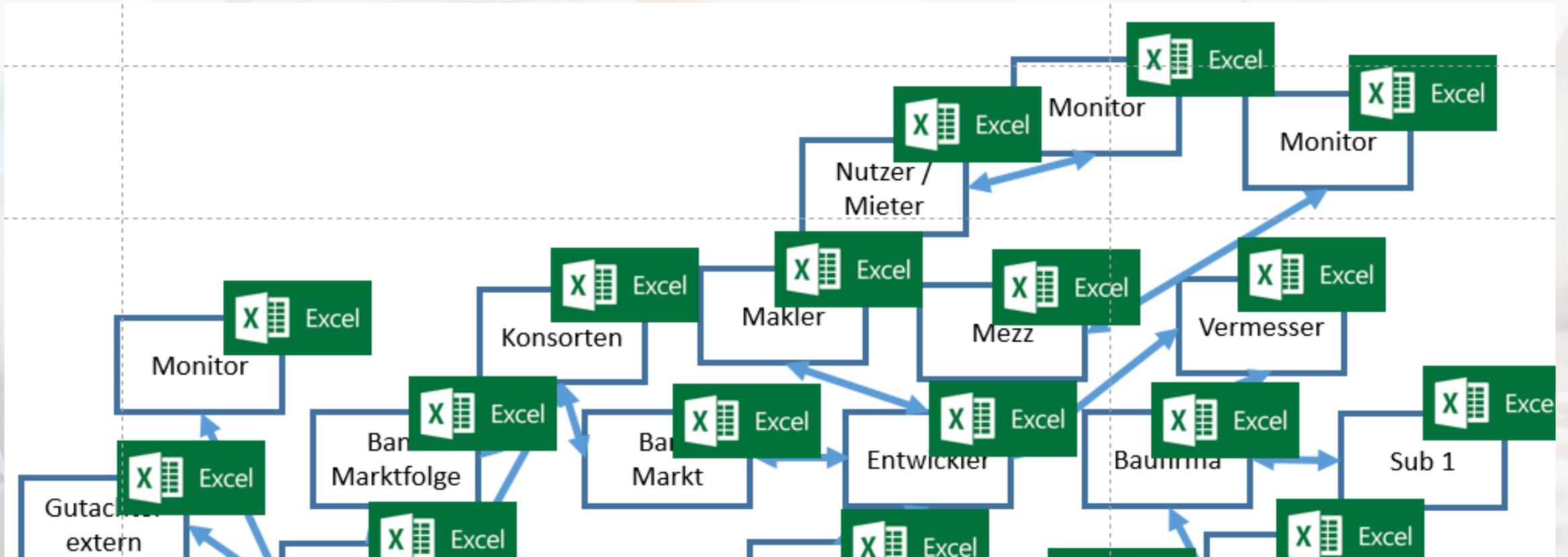


Finanzwesen

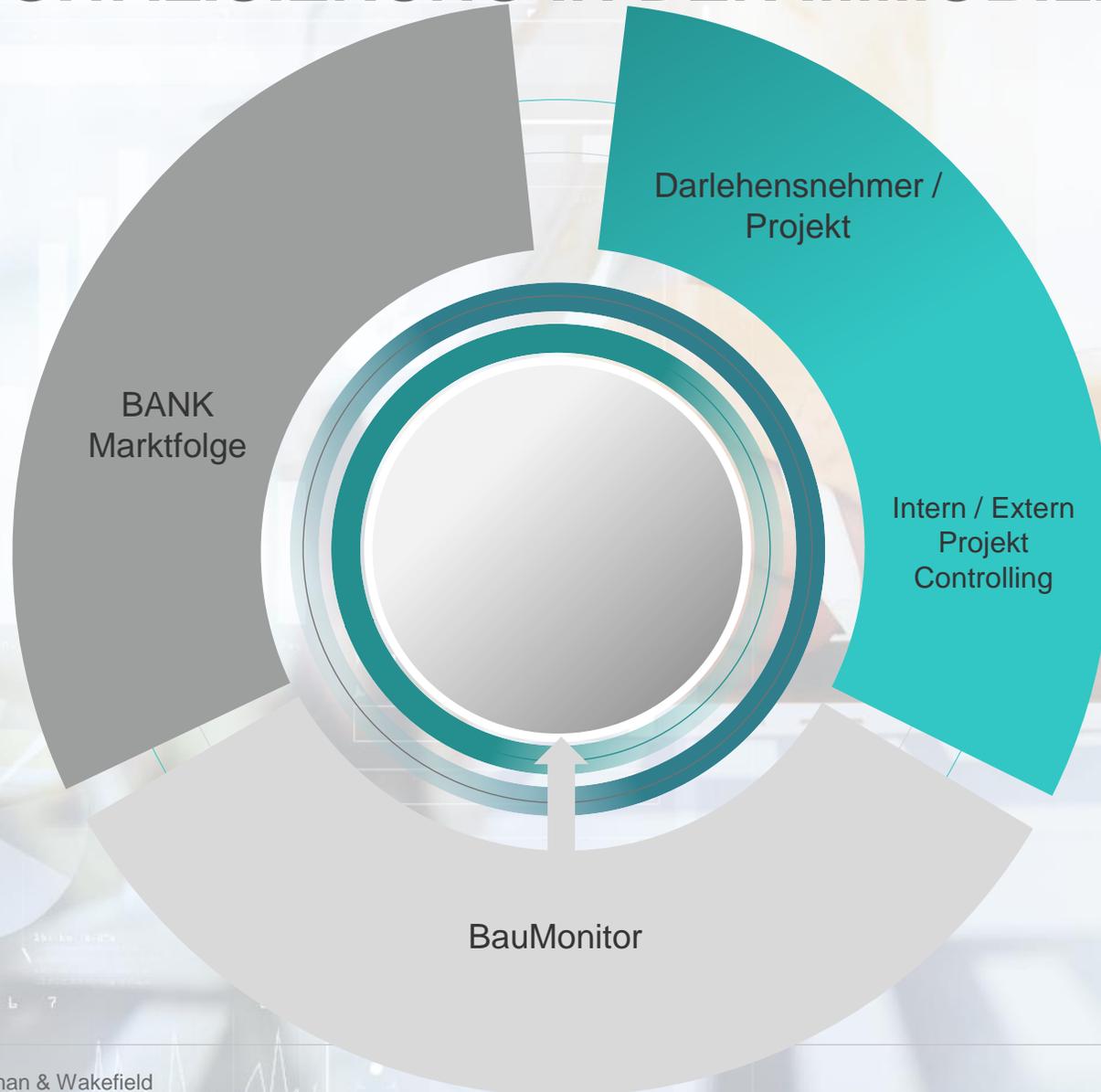
DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG



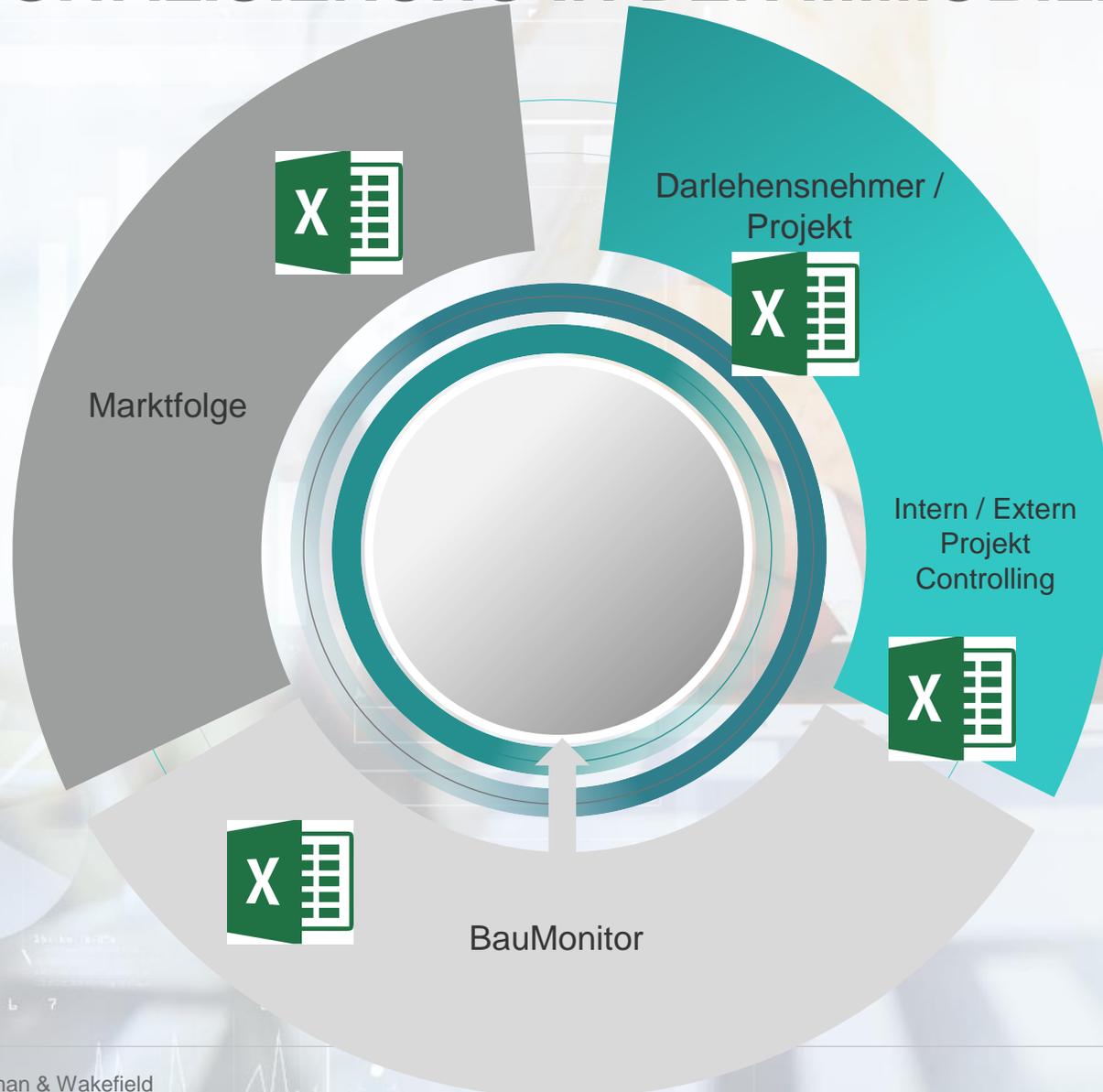
DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG



DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG



DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG



DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

Finanzierung / FK

BANK
Darlehensvertrag

Darlehensnehmer /
Projekt

Marktfolge

PROBIS

Intern / Extern
Projekt
Controlling

BauMonitor

- Kostenverfolgungsdaten über Schnittstelle vom internen / externen Controller des Kunden
- Darlehensvertrag / Budget
- Rechtsverbindlichkeiten / Aufträge
- Abrechnungsdaten EK / FK (netto / brutto)
- Prognosen Kunde
- Rechnungsfreigaben (Prozess)

- Rechnungsfreigabe
- Übermittlung Zahldaten über bidirektionale Schnittstelle
- Reporting 24 / 7
- Schnittstelle zu Dritt-Systemen

- Monitoring Abrechnungsdaten u.a. über Bürgschaftsverwaltung, Individualisierte Rechnungsdeckblätter
- Monitoring der Kundendaten in Echtzeit
- Rechnungsfreigabe in gleichem System
- Eigene Prognose des Monitors
- Reporting Standard

DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

BIM Schnittstelle | BIM

xD Software

- Geometrische Daten
- Qualitäten
- Strukturen
- Dateiformat: IFC, CSV

ERP Schnittstelle | ERP ✓

Buchhaltungsdaten

- Austausch von Auftrags-, Rechnungs-, Zahlungs- und Kreditoreninformationen
- Austausch von Struktur- und Mittelabflussdaten
- Datenübergabe zur Anlagenbuchhaltung
- Dateiformat: XML, CSV, REST

API-Schnittstelle | API ✓

- Generelle übergeordnete Schnittstelle

AVA | GEAB Schnittstelle

Bauberechnung

- Ausschreibungsunterlagen
- Import von Leistungsverzeichnissen
- Import von Abrechnungen
- Dateiformat: X83, X84, X86, DA12

Project | MS Project Schnittstelle ✓

Terminaten

- Einlesen von Termininformationen
- Weiterverarbeitung in Mittelbedarfsplanung
- Dateiformat: XML, CSV

PKMS | PKMS Schnittstelle

Dokumentensystem

- Import von Prozess- und Kosteninformationen
- Verlinkung der Dokumentenablage
- Beurteilung von Projektrisiken
- Austausch über Web-Services (REST, SOAP)

DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENENTWICKLUNG

“Companies need to rethink their business models”

A new study examines the impact of digital transformation on the construction and real estate sectors. We spoke with one of the authors.





03

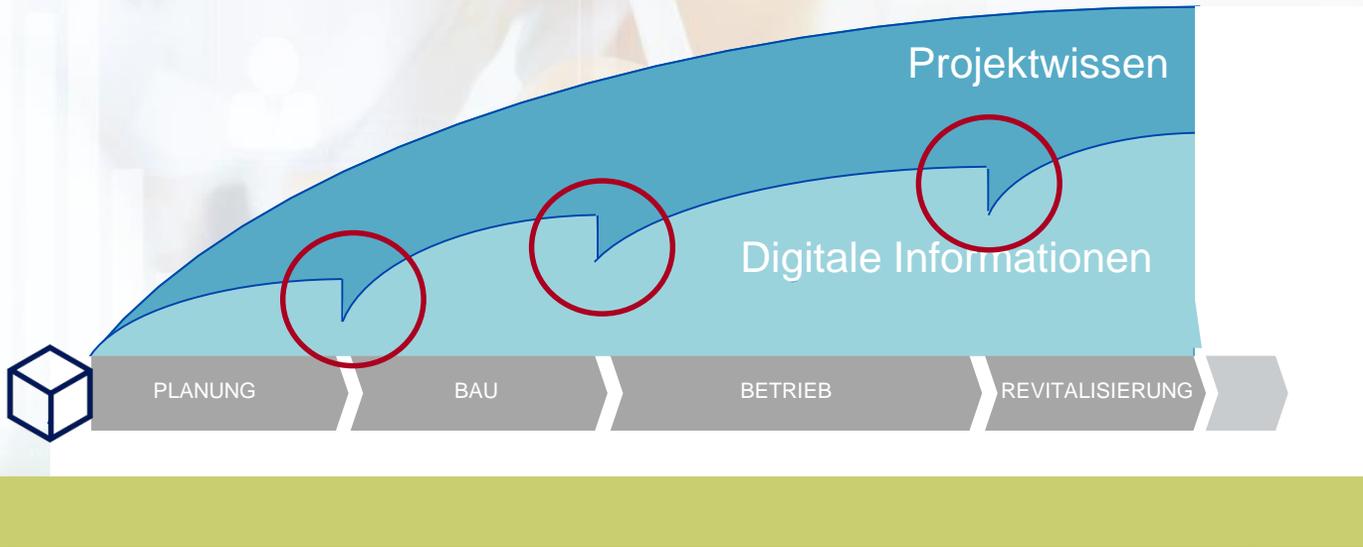
**BIM AUS SICHT DES
INVESTMENTMARKTES**



**Es macht keinen Sinn
sich zu Fragen ‘Wie
viel kostet BIM?’ Die
richtige Frage ist:
Was kostet es, BIM
nicht zu nutzen?**

Leonid Lopatin, Eigentümer BPS International

BIM AUS SICHT DES INVESTMENTMARKTTES



konventioneller Planungsprozess

Hohe Informationsverluste durch Wechsel

- der Planungsphasen und der
- der Planungsbeteiligten

Informationsverluste

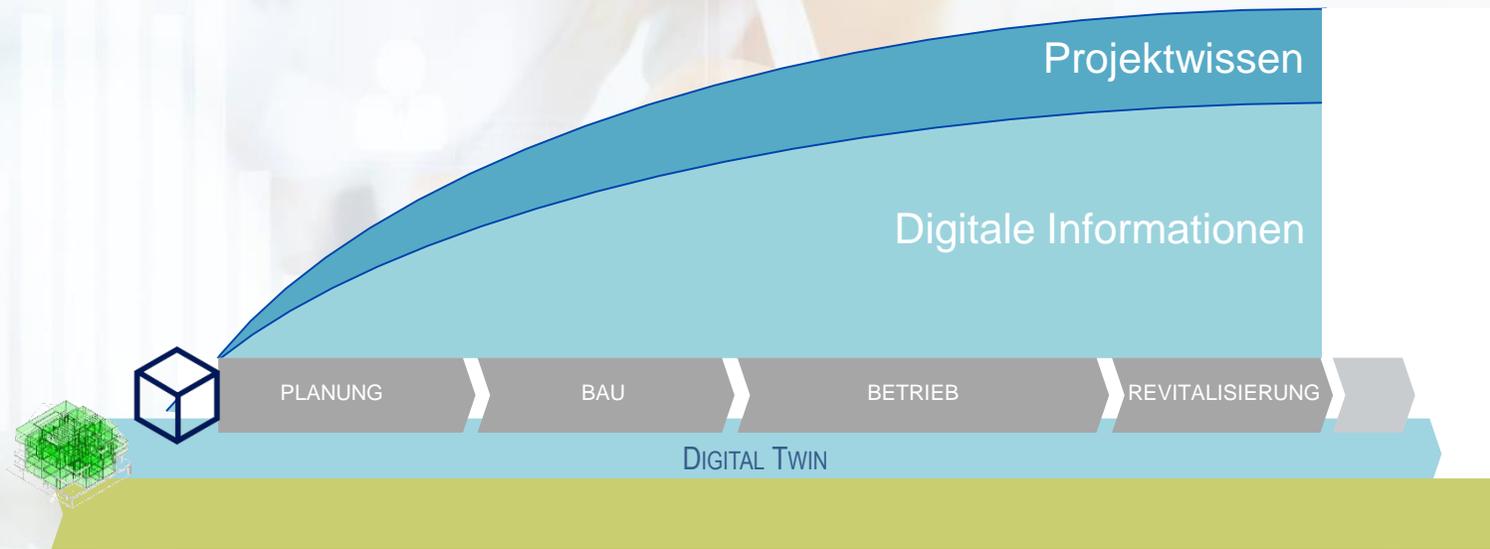
=

Verzögerungen

=

Erhöhung der Kosten

BIM AUS SICHT DES INVESTMENTMARKTES

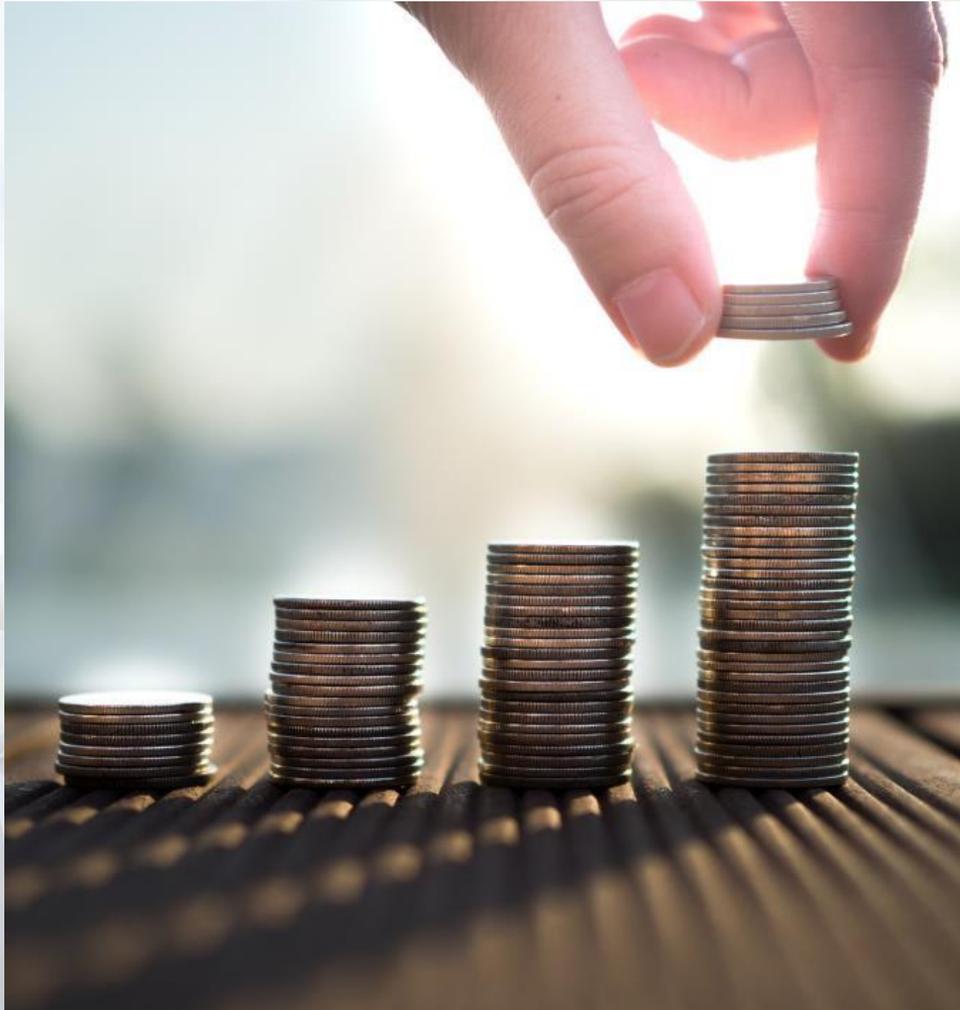


Informationsverluste
minimieren durch

- Frühe Integration der Beteiligten
(Frontloading/Integrale Planung)
- Zentrale Verwaltung der Daten
(Building Information Modeling)

integraler Planungsprozess

BIM AUS SICHT DES INVESTMENTMARKTES

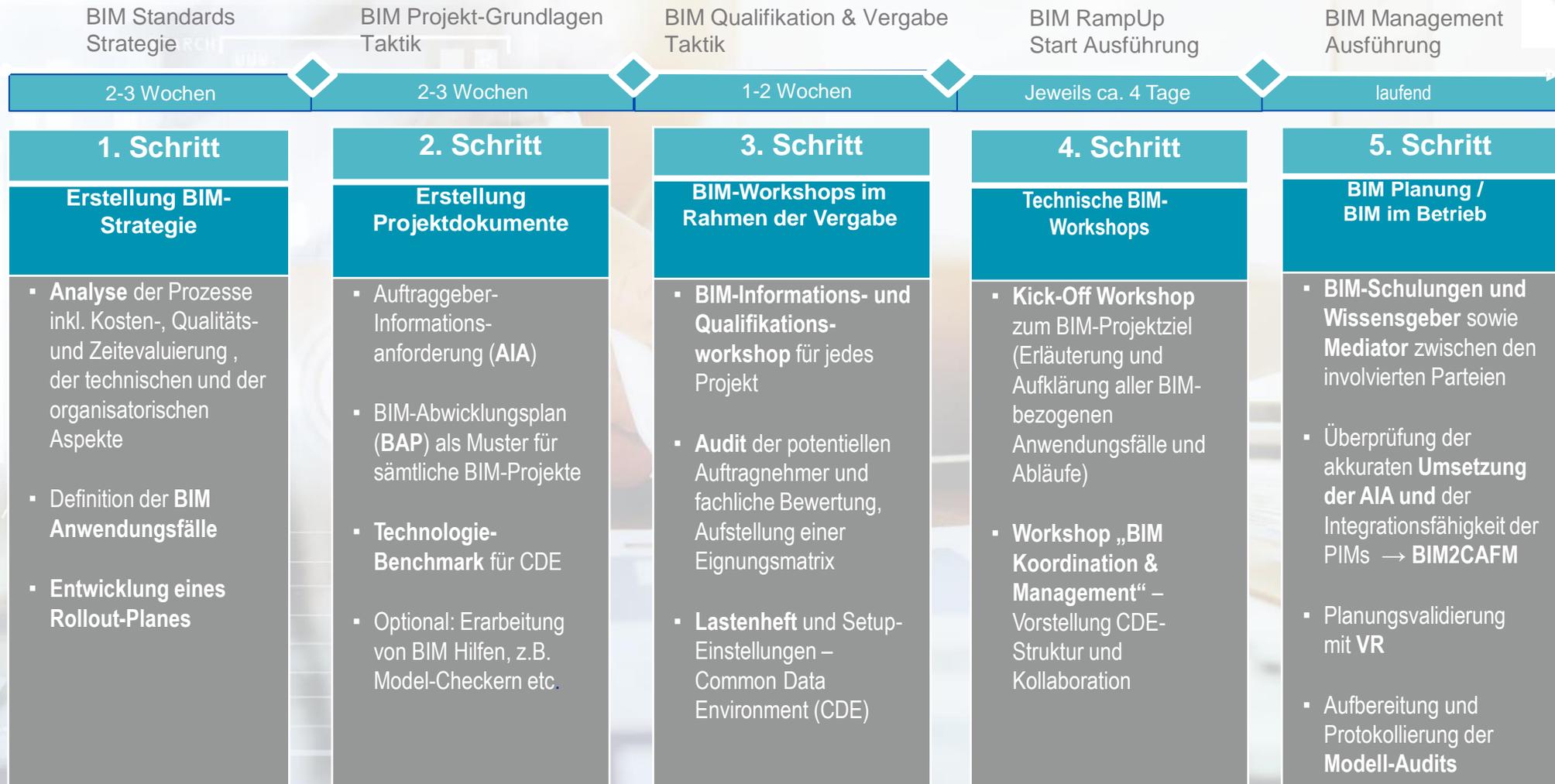


KOSTENVORTEILE UND RISIKOREDUKTION



Qualität erhöhen	Zeit sparen	Transparenz erhöhen	Betriebskosten reduzieren
			
<p>Energie und Flächenoptimierung / Kollisionsprüfung Kollisionsfreiheit spart ca. 2% Gesamtprojkt-Budget</p>	<p>Zeitersparnis über die gesamte Projektdauer durch Reduzierung der Informationsverluste und Beschleunigung von Folgeprozessen</p>	<p>Kosten- und Zeit-Nachverfolgung in Real-Time 0% unerkannte Baufehler; 0% gebaute Planungsfehler; 0€ für Dokumentations-revision</p>	<p>Simulation des gesamten Lebenszyklus: Mind. 20% niedrigere Energiekosten; ca. 3-7% Reduktion der TGM Kosten</p>

BIM AUS SICHT DES INVESTMENTMARKTES





04

VORHANDENE DATEN
NUTZEN

VORHANDENE DATEN NUTZEN

	Description	Instructed	Delivered	Comment C&W
4.2 BODENPLATTE	<p><u>Belastbarkeit Bodenplatte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 KN/m² gleichmäßig verteilte Flächenlast • Einzellasten aus Regalstielen bis 50 KN auf Verteilerplatten mit den Maßen 8 cm x 12 cm, Abstand von ca. 30 cm zu einander, alternativ bei Hallenhöhen ab 10.50 m jedoch 70 KN • Belastung aus Staplerverkehr 7,5 to • Ebenheit nach DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 4 		<p><u>Belastbarkeit Bodenplatte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächenlast 50 KN/m² • Einzellasten 65 • Belastung aus Staplerverkehr 5 to • Ebenheit nach DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 4 	<p>Risiko durch abweichende Belastungswerte. Spätere Nacharbeiten nicht ausschließbar. Wesentliche Eigenschaften nicht korrekt ausgeführt.</p> <p>Kostenrisiko Terminrisiko Qualitätsrisiko</p>
5.1 HEIZUNG	<p>Die Heizungsanlage ermöglicht bei einer Außentemperatur von minimal -14° C folgenden Raumtemperaturen einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereich Lager (Halle): mindestens +17°C im Winter • Bürobereich/ Sozialräume: +20°C/24°C im Winter 		<ul style="list-style-type: none"> • Bereich Lager (Halle): mindestens +17°C im Winter • Bürobereich/ Sozialräume: +17°C im Winter 	

VORHANDENE DATEN NUTZEN

Daten in Informationen verwandeln



COLLECTION

Proaktives Sammeln von qualitativen und quantitativen Informationen

- Kick-Off
- Interviews
- Dokumentensammeln
- Surveys
- Objektbesichtigung
- Datenbankanlage



CURATION

Organisation und Aufbereitung der Daten zur Analyse

- Datensichtung
- Sortierung
- Beordnung und Zuordnung
- Aggregation
- Verknüpfung



ANALYSIS

Profunde Analyse und Bewertung der gewonnenen Daten

- Datenmodellierung
- Kausale Analyse
- Segmentierung
- Korrelations-Analyse
- SOLL – IST Abgleich



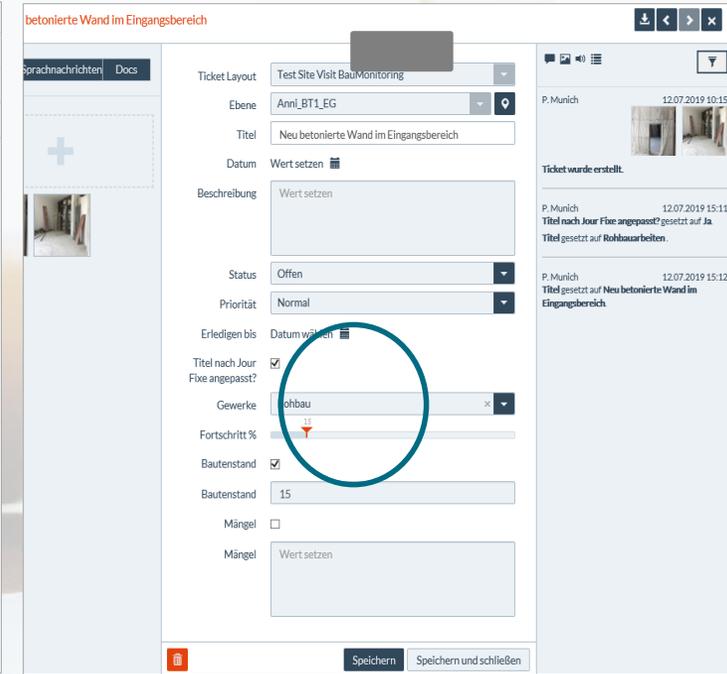
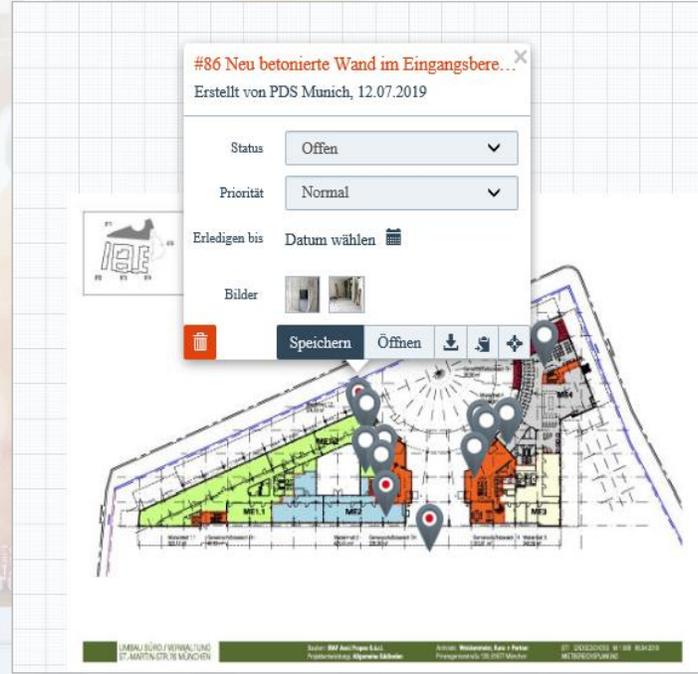
VISUALIZATION

Visualisierung der Daten und Reporting

- Reporting
- Interpretation durch Visualisierung
- Georeferenzierte Auswertung
- Echtzeit-Visualisierung
- KPI - Monitoring

VORHANDENE DATEN NUTZEN

Bautenstand messen



Gewerk
fotografieren

Foto verorten

Foto
attributieren

VORHANDENE DATEN NUTZEN

Daten in Informationen verwandeln



COLLECTION

Proaktives Sammeln von qualitativen und quantitativen Informationen

- Kick-Off
- Interviews
- Dokumentensammeln
- Surveys
- Objektbesichtigung
- Datenbankanlage



CURATION

Organisation und Aufbereitung der Daten zur Analyse

- Datensichtung
- Sortierung
- Beordnung und Zuordnung
- Aggregation
- Verknüpfung



ANALYSIS

Profunde Analyse und Bewertung der gewonnenen Daten

- Datenmodellierung
- Kausale Analyse
- Segmentierung
- Korrelations-Analyse
- SOLL – IST Abgleich

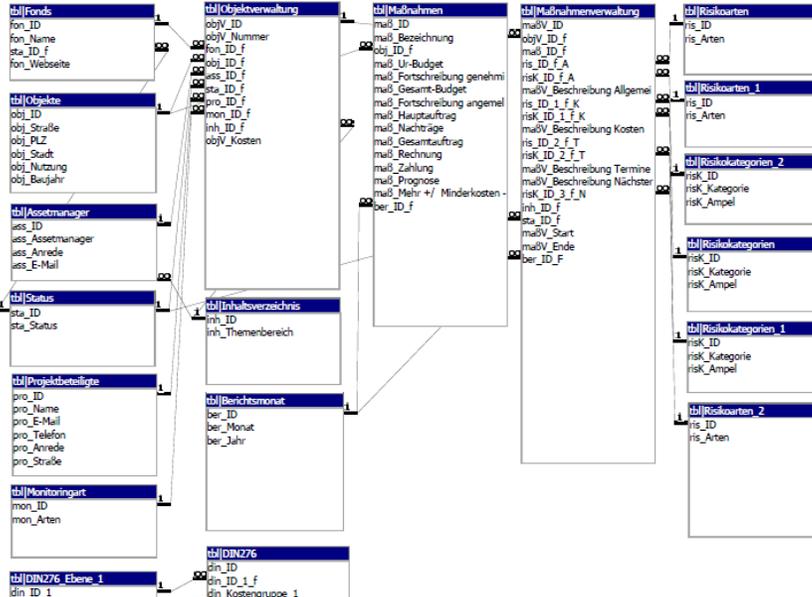


VISUALIZATION

Visualisierung der Daten und Reporting

- Reporting
- Interpretation durch Visualisierung
- Georeferenzierte Auswertung
- Echtzeit-Visualisierung
- KPI - Monitoring

VORHANDENE DATEN NUTZEN



	Description	Instructed	Delivered	Comment C&W
4.2 BODENPLATTE	Belastbarkeit Bodenplatte: • 50 KN/m² gleichmäßig verteilte Flächenlast • Einzellasten aus Regaltüren bis 50 KN auf Verteilerplatten mit den Maßen 8 cm x 12 cm, Abstand von ca. 30 cm zu einander, alternativ bei Hallenhöhen ab 10.50 m jedoch 70 KN • Belastung aus Staplerverkehr 7,5 to • Ebeneheit nach DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 4		Belastbarkeit Bodenplatte: - Flächenlast 50 KN/m² • Einzellasten 65 • Belastung aus Staplerverkehr 5 to • Ebeneheit nach DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 4	Risiko durch abweichende Belastungswerte. Spätere Nacharbeiten nicht ausschließbar. Wesentliche Eigenschaften nicht korrekt ausgeführt. Kostenrisiko Terminrisiko Qualitätsrisiko
5.1 HEIZUNG	Die Heizungsanlage ermöglicht bei einer Außentemperatur von minimal -14° C folgenden Raumtemperaturen einzuhalten: • Bereich Lager (Halle): mindestens +17°C im Winter • Bürobereich/ Sozialräume: +20°C/24°C im Winter		• Bereich Lager (Halle): mindestens +17°C im Winter • Bürobereich/ Sozialräume: +17°C im Winter	



VORHANDENE DATEN NUTZEN

Daten in Informationen verwandeln



COLLECTION

Proaktives Sammeln von qualitativen und quantitativen Informationen

- Kick-Off
- Interviews
- Dokumentensammeln
- Surveys
- Objektbesichtigung
- Datenbankanlage



CURATION

Organisation und Aufbereitung der Daten zur Analyse

- Datensichtung
- Sortierung
- Beordnung und Zuordnung
- Aggregation
- Verknüpfung



ANALYSIS

Profunde Analyse und Bewertung der gewonnenen Daten

- Datenmodellierung
- Kausale Analyse
- Segmentierung
- Korrelations-Analyse
- SOLL – IST Abgleich

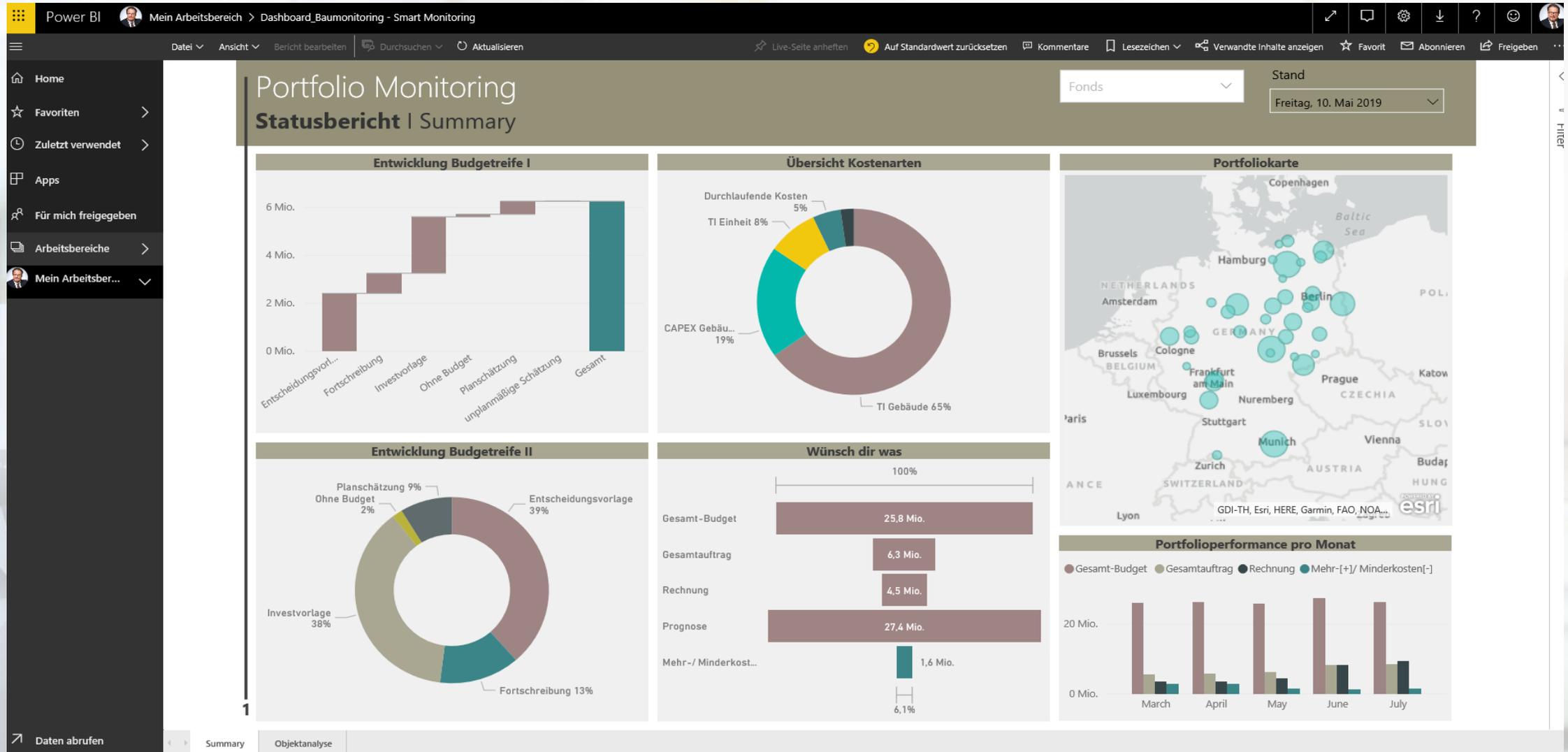


VISUALIZATION

Visualisierung der Daten und Reporting

- Reporting
- Interpretation durch Visualisierung
- Georeferenzierte Auswertung
- Echtzeit-Visualisierung
- KPI - Monitoring

VORHANDENE DATEN NUTZEN



VIELEN DANK