

gefma-Förderpreise 2023

Key Facts zu den ausgezeichneten
Hochschulabschlussarbeiten

Berlin • 17. November 2023

gefma-Förderpreise Fachkategorie “Personalbemessung”

Cosima Zickgraf, B.Sc.

Entwicklung und Validierung von Kennzahlen für die Personalbemessung bei CAFM-Systemen zur Nutzung bei Digitalisierungsprojekten des Immobilien und Facility Managements

Bachelorarbeit

Rheinland-Pfälzische Technische Universität (RPTU) Kaiserslautern-Landau

Prof. Dr.-Ing. Joachim Hohmann

Prof. Dr.-Ing. Carolin Bahr

gefma-Förderpreise

Personalebemessung bei CAFM-Systemen

Zielsetzung und Vorgehen:

Das Ziel der Bachelorarbeit war es, geeignete Kennzahlen zu entwickeln aus den Ergebnissen einer Umfrage zur Einführung und zum Betrieb von CAFM-Systemen und diese in Experteninterviews zu validieren. Zudem wurden hinderliche und förderliche Einflüsse erfragt, sodass ein Best-Practice-Szenario abgeleitet werden konnte.

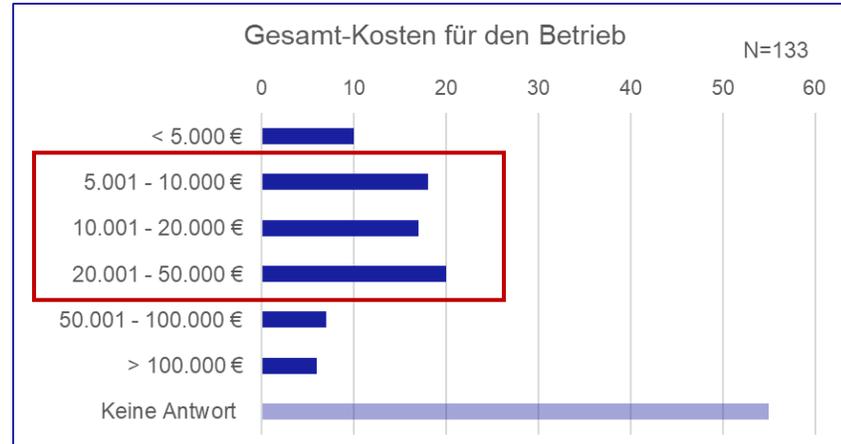
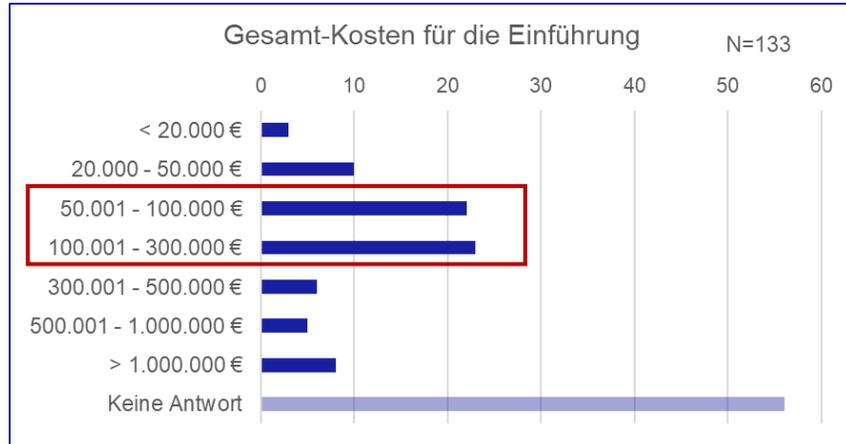


gefma-Förderpreise

Personalebemessung bei CAFM-Systemen

Ergebnisse der Umfrage: Kosten und Kennzahlen

Externe Kosten für ein CAFM-System:



Interner Personalaufwand für ein CAFM-System:

| System-Einführung | Minimum | Erster Quartilwert | Mittlerer Quartilwert | Dritter Quartilwert | Maximum | Durchschnitt Ø |
|-------------------|---------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------|----------------|
| | 0 | 1,5 | 2 | 4 | 25 | 3,58 |
| System-Betrieb | Minimum | Erster Quartilwert | Mittlerer Quartilwert | Dritter Quartilwert | Maximum | Durchschnitt Ø |
| | 0 | 0,67 | 1,25 | 2 | 20 | 1,89 |

| | System-Einführung | System-Betrieb |
|----------------------|-------------------|---------------------|
| Einheit | Personenjahre | Vollzeit-Äquivalent |
| Bezugszeitraum | Projektdauer | 1 Jahr |
| Anzahl der Antworten | 76 | 86 |

gefma-Förderpreise

Personalebemessung bei CAFM-Systemen

Ergebnisse der Interviews:

Folgende Kennzahlen wurden abgeleitet:

Durch die Experteninterviews wurde das Zutreffen der Kennzahlen bestätigt.

| CAFM-Einführung | CAFM-Betrieb |
|-------------------------|------------------|
| 50.000 – 300.000 € | 5.000 – 50.000 € |
| 1,5 – 4,0 Personenjahre | 0,67 – 2,0 VZÄ |

Die abgeleiteten Kennzahlen können noch nicht direkt auf andere Digitalisierungsprojekte übertragen werden, da die Interviewpartner bisher keine ausreichenden Erfahrungen damit sammeln konnten. Die wichtigsten Empfehlungen aus dem Best-Practice-Szenario sind folgende:

| Einführung | Betrieb |
|--|---|
| 1 Projektleitung, ganz oder teilweise freigestellt | 1 Personalstelle für die Administration, alternativ 2 halbe Stellen |
| Projektteam, teilweise freigestellt | Key User in Abhängigkeit der Anwendungsbandbreite |

gefma-Förderpreise Fachkategorie “Key Account Management”

Laura Huvermann, M.Sc.

Implementierung eines internationalen Key Account Managements innerhalb der SPIE Gruppe am Beispiel eines Logistikkunden unter besonderer Berücksichtigung von kundenspezifischen KPIs

Masterarbeit

Hochschule Ruhr West

Prof. Dr.-Ing. Christian Cornelissen

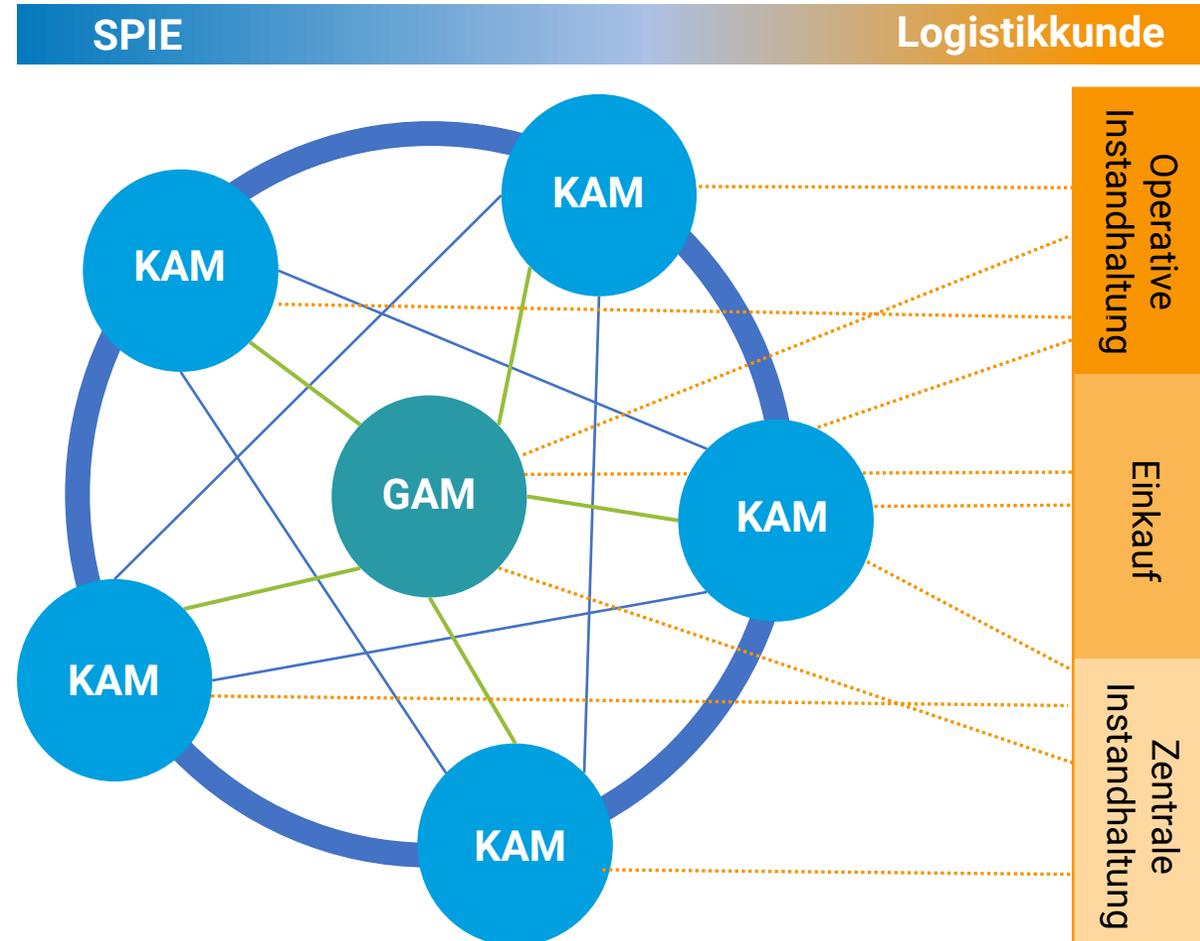
Dipl.-Ing. Georgios Michalopoulos

gefma-Förderpreise

Entwickeltes Global Account Management (GAM) Konzept aus interner sowie externer Sicht

All Around GAM Konzept

- Internationale Kommunikation und Best Practise Austausch wird verstärkt
- Unterstützung der regionalen KAMs durch den Global Account Manager
- Sicherstellung der globalen Strategie mit dem Logistikkunden
- Hoher Stellenwert durch hohe Anordnung in der Unternehmensorganisation
- Kein SPoC, sondern Kommunikation auf mehreren Ebenen möglich
- Erhalt der bestehenden Beziehungen



gefma-Förderpreise

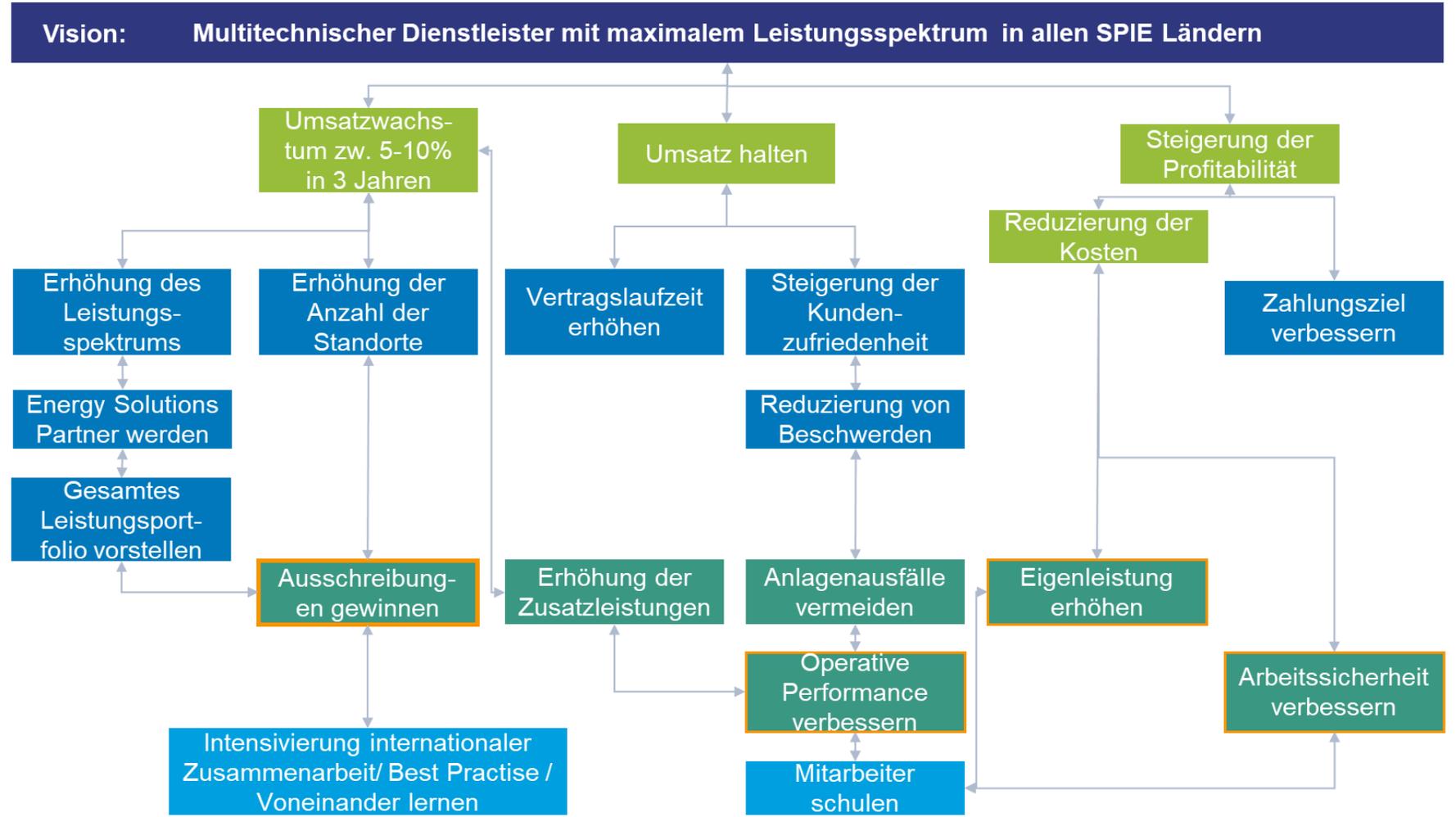
Ursache-Wirkungsbeziehung der Ziele

Finanzperspektive

Kundenperspektive

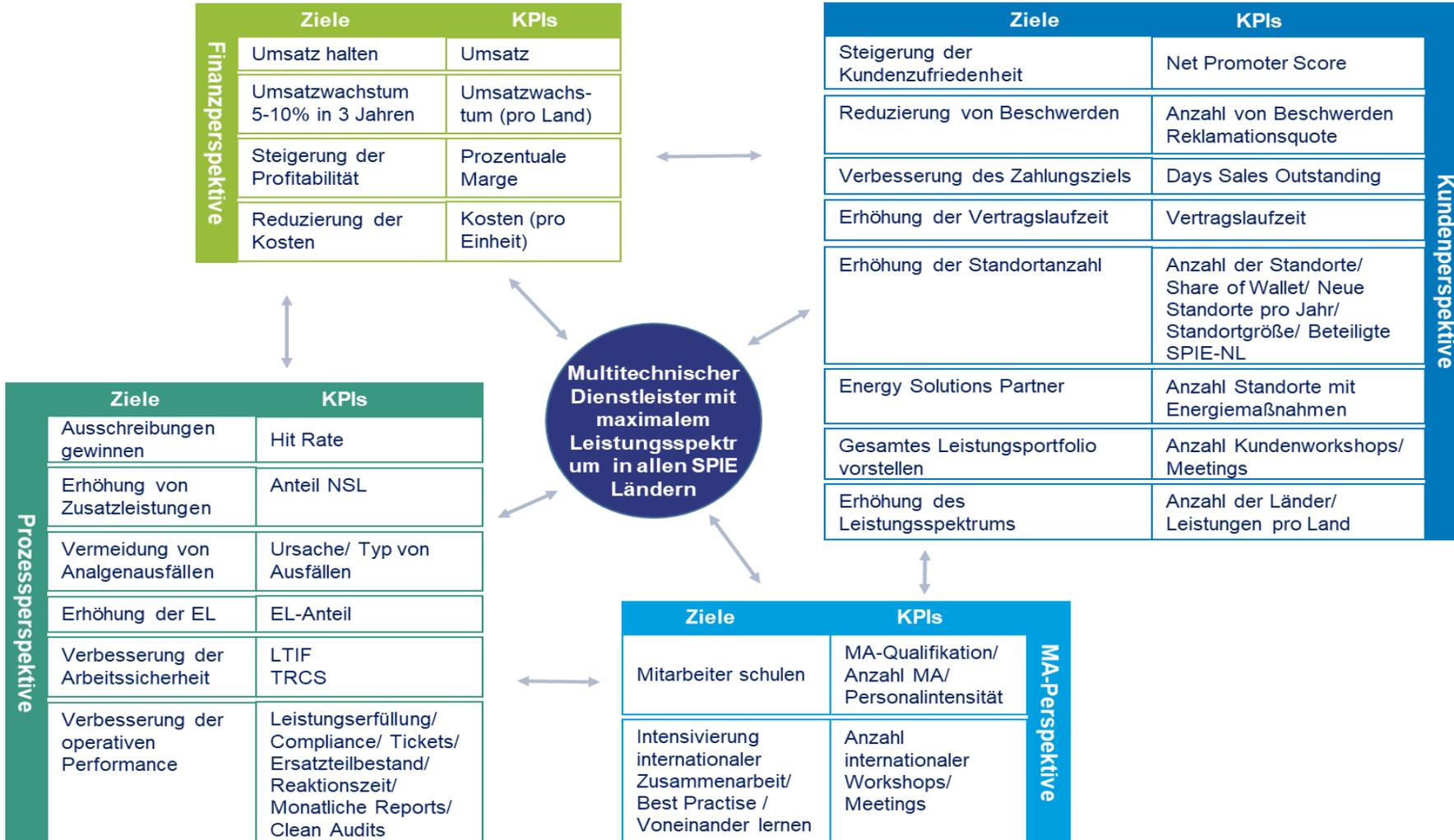
Prozessperspektive

Mitarbeiterperspektive



gefma-Förderpreise

Entwickelte Balanced-Scorecard für das GAM-Konzept



gefma-Förderpreise Fachkategorie “Gebäudeautomation”

Marco Stolle, M.FM.

Gebäudeautomation in den städtischen Schulgebäuden der Hanse- und Universitätsstadt Rostock – Beitrag der Nutzer und der Technik zum Ziel der Klimaneutralität bis 2035

Masterarbeit

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon OHM

Prof. Dr.-Ing. Klaus Heying

Prof. Dr. Wolfram Stephan

gefma-Förderpreise Gebäudeautomation

Die Masterarbeit geht der Fragestellung nach, wie die Nutzer einen Beitrag zur Reduktion des CO₂-Anfalles leisten können und wie das Zusammenspiel von Nutzer und Gebäudeautomation zu gestalten ist, um Energiesparziele zu erreichen.

Dabei wird der Ansatz verfolgt, den Nutzer als zentralen Systembestandteil der Gebäudeautomation zu betrachten.

Das smart building wird konsequent mit seiner Systemcharakteristik zugrunde gelegt, wobei der Nutzer zentraler Bestandteil dieses Systems ist - ein Mensch-Maschine-System.

Gebrauchsfähigkeit von Automationssystemen und Skalierbarkeit sind zentrale Anforderungen an dieses Mensch-Maschine-System.

gefma-Förderpreise Gebäudeautomation

Durchgeführte Online- und *live*-Befragungen zeigen deutlich, dass das Wissen und der Kenntnisstand zu den Anlagen und deren Bedienbarkeit nur gering ausgeprägt sind, was sich direkt auf die Handlungswirksamkeit in Bezug auf die Gebäudeperformance auswirkt.

Für die Potenzialnutzung hinsichtlich der Energieeffizienz der Gebäude werden beispielhaft Anlagenparametrierungen untersucht und gegen das tatsächliche Nutzerverhalten gestellt. Allein aus dem *gap* zwischen Nutzeranforderung und unangepasster Parametrierung ergeben sich bereits signifikante Energieeffizienzverbesserungen.

gefma-Förderpreise Gebäudeautomation

Ein weiterer Aspekt - das Interesse der Schüler – im Sinne der nachhaltigen Einbindung des Nutzers über die Nutzungszeit hinaus, nämlich als echte Symbiose zwischen Gebäudeautomation und Nutzer, kann - über z.B. die Bewegung „*fridays for future*“ gelingen.

Die Grundidee besteht darin, den Willen nach aktivem Klimaschutz in den Alltag der Schüler zu verlagern und aufzuzeigen, wie sie selbst jeden Tag ihren Beitrag leisten können und das mit vorhandener, *smarter* Technik.

gefma-Förderpreise Gebäudeautomation

Die Arbeit zeigt deutlich, dass eine Symbiose zwischen Nutzer und Gebäudeautomation gegenwärtig de facto nur theoretisch besteht und etwaige Potenziale nur sehr gering, bis gar nicht ausgeschöpft und erschlossen werden.

Eine Verbesserung der Gebäudeperformance erfordert schlicht das Ausschöpfen vorhandener technischer und personeller Ressourcen, was eine Neuorientierung hinsichtlich der systematischen Betrachtung des Mensch-Maschine-Systems *smart building* erfordert.

gefma-Förderpreise Hauptpreis

Laura Beck, M.Eng.

BIM@FM – Analyse der Anforderungen an BIM-Daten zur zielgerichteten Anwendung von BIM-Modellen im Facility Management

Masterarbeit

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

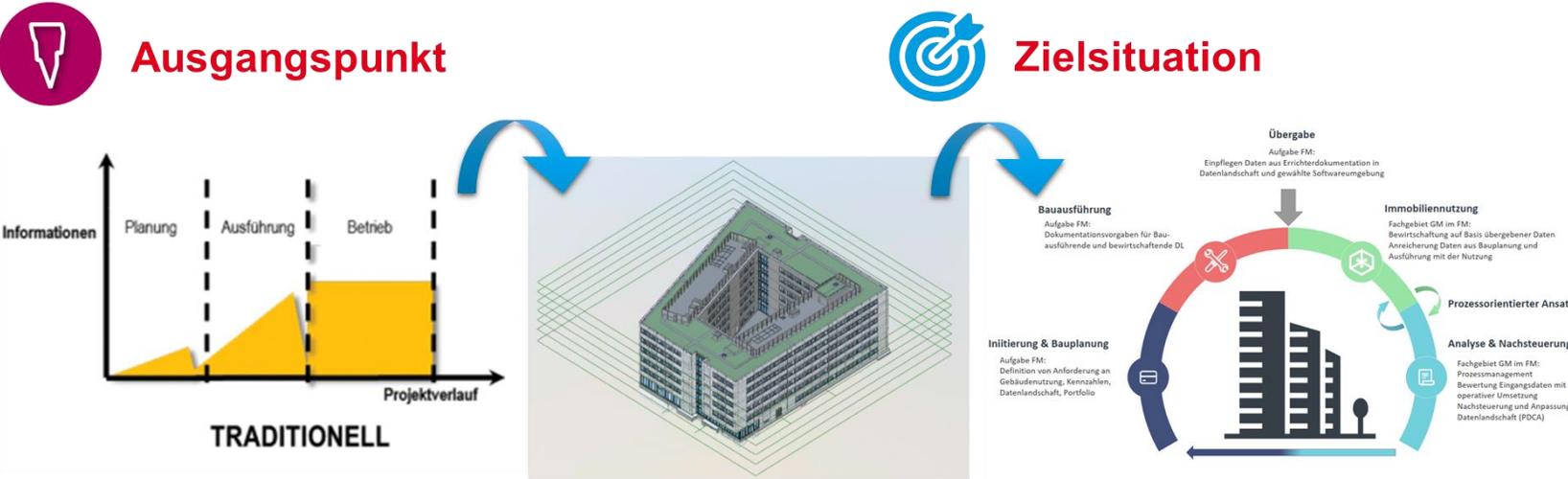
Prof. Dr.-Ing. Uwe Schnieder

Dipl.-Inf. Andreas Germer

gefma-Förderpreise BIM@FM

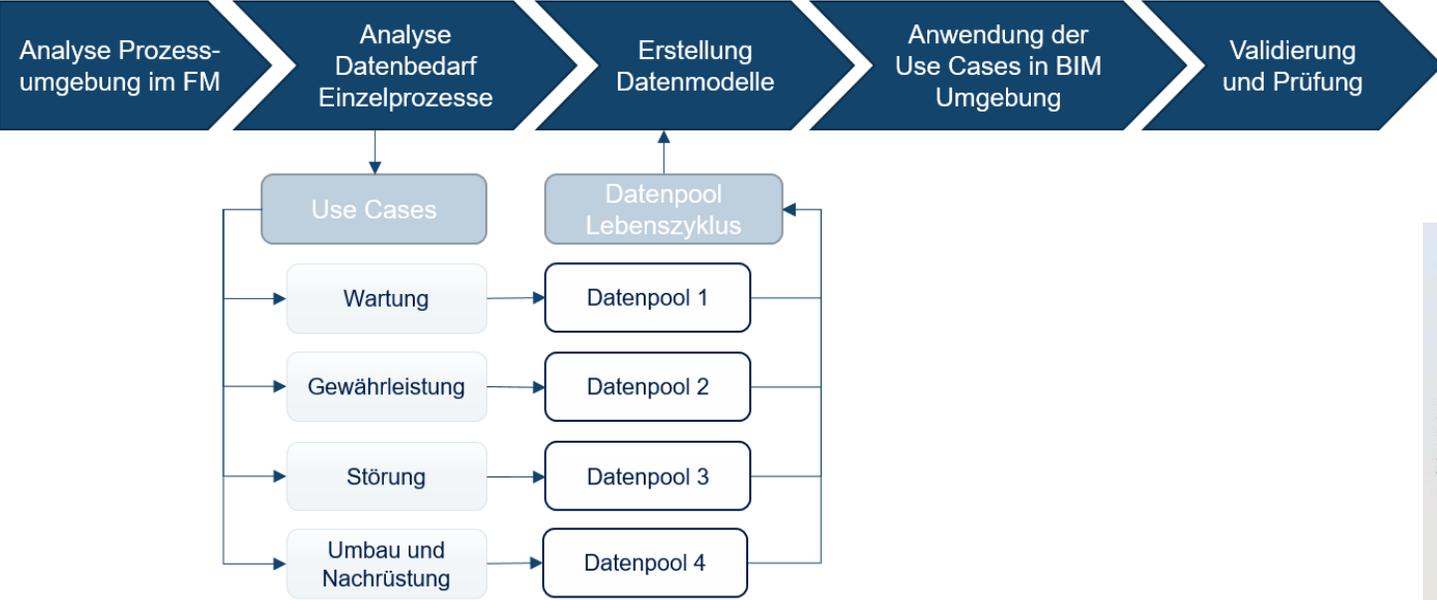
Ansatz – Warum BIM@FM:

- » Bau- und Immobilienbranche steht vor erheblichen Herausforderungen infolge Digitaler Transformation
- BIM-Methode birgt großes Potential für das FM
- » Arbeitsproduktivität je Erwerbstätigen seit 1991 im Bau- und Dienstleistungsgewerbe nahezu konstant

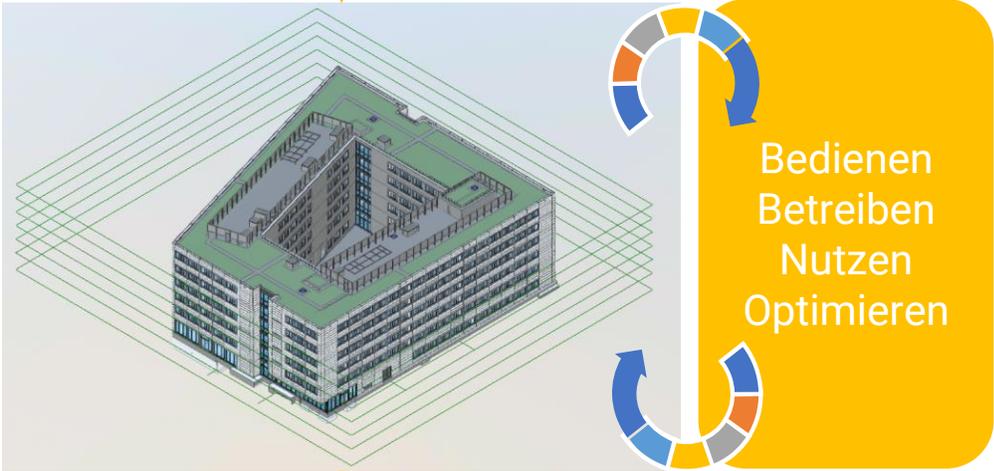


gefma-Förderpreise BIM@FM

Vorgehensweise – Grundlage für BIM@FM:



**Datenanforderungskatalog
BIM@FM**



Lebenszyklusübergreifendes BIM-Modell zur zielgerichteten Anwendung im operativen, taktischen und strategischen FM

gefma-Förderpreise

Ergebnisse – Zielstrukturen zur Anwendung von BIM@FM

Datenanforderungskatalog

abgeleitet aus den Prozessen der FM-Praxis

Tabelle 6.1: Erforderliche Bestandsdaten der Integration von BIM im FM

| Datenname | Inhalt | Klassifizierung |
|-------------|----------------------------|-----------------|
| Anlagenname | Gebälsekonvektor | Bestandsdaten |
| Anlagentyp | ESTRO FP7, Seriennummer | Bestandsdaten |

Tabelle 6.2: Erforderliche Prozessdaten der Integration von BIM im FM

| Datenname | Inhalt | Klassifizierung |
|----------------------------|------------|-----------------|
| Temperatur Medium Eintritt | 7,00 °C | Prozessdaten |
| Temperatur Medium Austritt | 12,00 °C | Prozessdaten |
| Planmäßige Wartungsdauer | 3,0 h | Prozessdaten |
| Letzte Wartung | 21.07.2021 | Prozessdaten |

Tabelle 6.3: Erforderliche Sonstige Daten der Integration von BIM im FM

| Datenname | Inhalt | Klassifizierung |
|----------------|----------------|-----------------|
| Turnus Wartung | jährlich | Sonstige Daten |
| Mieter | Firma, Kontakt | Sonstige Daten |

Datenvalidierung

mit Stimmen aus der Praxis

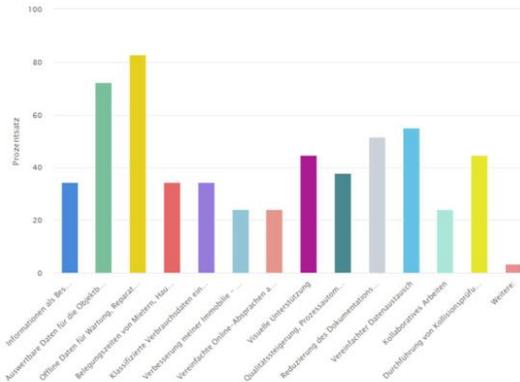


Abbildung 7.1: Bewertung mit Stimmen aus der Praxis – Relevanz von Anwendungen mit BIM [109]

Ableitung der Kernaussagen

auf Basis der vorliegenden Ergebnisse

- Die integrative Anwendung von BIM@FM ermöglicht nennenswerte **Kosteneinsparungen** und deckt somit Aufwände für Modellierung, Schnittstellen, Lizenzen und Personalschulungen.
- BIM@FM stellt die **Weichen** für die **digitale Transformation** der Bau- und Immobilienindustrie (lebenszyklusübergreifend) und öffnet die Türen für den Einsatz von AI und KI. BIM@FM legt das Fundament für neu gedachte FM-Prozesse und die **Zukunftsfähigkeit** der Branche.
- Die **Zielstruktur** stellt die **Immobilie** ins **Zentrum**. Diese wird über ihren Lebenszyklus hinweg von diversen Stakeholdern bearbeitet - transparent, kollaborativ, mit klar definierten Rollen und Befugnissen. Das volle Potential der BIM-Methode erschließt sich allerdings nur durch eine **dynamische** und **fortlaufende Datenanreicherung** im Modell.

| Kriterium Prozessumsetzung | Konventionell | Kombinativ | Integrativ |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| Gesamtzeitbedarf FM-Vertrag [min] | 187.800,00 | 189.960,00 | 115.270,00 |
| Gesamtzeitbedarf FM-Vertrag PL/OL | 50.660,00 | 53.030,00 | 20.770,00 |
| Gesamtzeitbedarf FM-Vertrag STEC | 137.140,00 | 136.660,00 | 94.180,00 |
| Gesamtkosten FM-Vertrag [€] | 214.194,37 | 217.146,77 | 126.720,23 |
| Gesamtkosten FM-Vertrag PL/OL | 73.625,87 | 77.070,27 | 30.185,37 |
| Gesamtkosten FM-Vertrag STEC | 140.568,50 | 140.076,50 | 96.534,50 |



Ausblick BIM@FM
nächste Schritte



Datenintegration

basierend auf den derzeitigen vorhandenen Systemen

gefma-Förderpreise 2023 • Keyfacts der Gewinner • 17. November 2023 |

Bewertung Business Case

basierend auf den Simulationsergebnissen