

Das „ideale“ CAFM für eine Hochschule

Marktübersicht und Standards

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Inform. Joachim W. Hohmann, CFM



28. September 2010

- Definitionen
- (CA)FM bei Hochschulen
- CAFM Markt in Deutschland
- CAFM mit ERP bzw. SAP
- Konzeptentwicklung
- GEFMA Richtlinien und Werkzeuge für Ausschreibung, Bewertung, Einführung und Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Hinweise zum „idealen“ CAFM

- Computer Aided Facility Management ist die Unterstützung und Umsetzung des Facility Managements mit Hilfe moderner Informations- und Kommunikationstechnik über den gesamten Lebenszyklus von Immobilien hinweg.
- CAFM ist ein (IT-)Werkzeug für FM, das in der Lage ist, hohe Nutzenpotenziale kurzfristig und nachhaltig zu erschließen.

Ein CAFM-System

- ist ein rechnergestütztes, **raumbezogenes** bzw. objektbezogenes Informationssystem zur Unterstützung von FM-Prozessen
- dient der Erfassung, Speicherung, Verarbeitung, Auswertung und Präsentation von allen im Lebenszyklus von Immobilien anfallenden **Daten**
- ermöglicht die **Integration** unterschiedlicher Informationswerkzeuge
(für immobilienbezogene Daten und Anwendungen)
- ist ein **Werkzeug** zur Umsetzung von FM

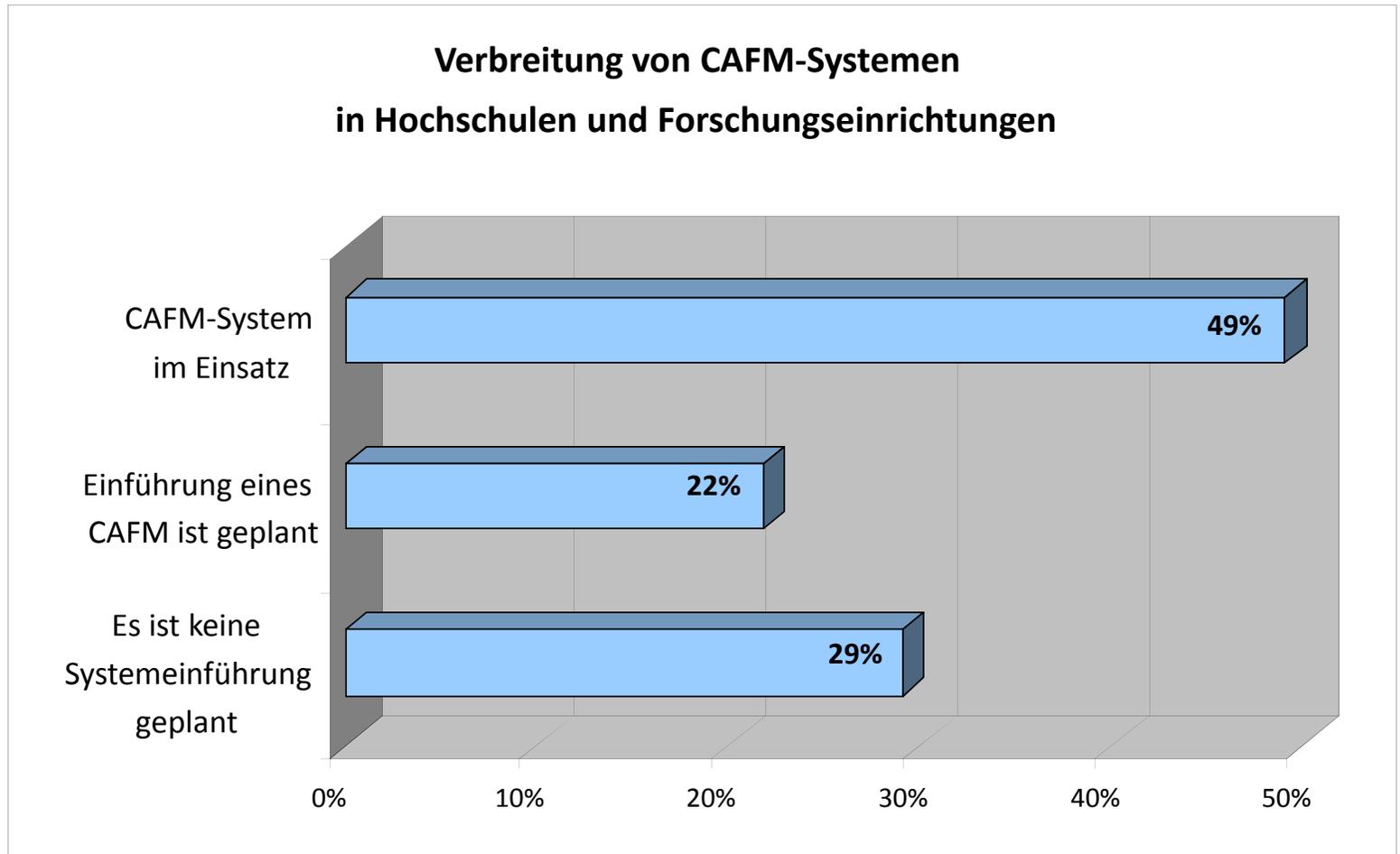
Anforderungen an ein CAFM-System

- **Prozess**unterstützung
- Flexible **Auswertungen**
- **Modularität**
- **Offenheit** (z.B. Datenmodell)
- **Schnittstellen** (I/O alphanum. Daten, Grafik, D/B, API, SOA,...)
- **Kopplungsmöglichkeit** mit anderen FM-relevanten IT-Systemen
- Mandantenfähigkeit, ausgereiftes Rechtekonzept
- Varianten- und **Historien**verwaltung
- **Bedienungsfreundlichkeit** (einheitliche und intuitive Oberfläche)
- leichte Erlernbarkeit (auch für nicht IT-Fachleute)
- hohe Qualität des integrierten Help-Systems und der Dokumentation
- einfaches **Update-Handling** (Änderungsfreundlichkeit)
- Service, Support, Weiterentwicklung, ...

- Zuständigkeiten für Immobilien oft auf mehrere Abteilungen bzw. Landesbetriebe bzw. Ministerien verteilt
- Kaum immobilienbezogene Sicht der Verwaltung
- Immobilien Lebenszyklus Orientierung unbekannt => Instandhaltungsstau
- Nicht dokumentierte Prozesse und kaum Prozeßverantwortung
- Schwerpunkt bei Hörsaal-, Labor- und Verwaltungsgebäuden
- FM Abteilungen unterbesetzt, da kein Kerngeschäft
- FM Abteilungen mit umfangreichen Betreiberleistungen
- Betreiberverantwortung unbekannt oder ungeklärt

- Immobilien häufig zweitgrößter Haushaltsposten
- Rechnungswesen ohne vollständigen Immobilienbezug
- Wenig Orientierung am Immobilien Lebenszyklus => Instandhaltungsstau
- Energiemanagement als wesentliches Einsparpotential
- Flächenbedarf kontinuierlich steigend (u.a. durch Berufungszusagen)
- Keine verursachungsgerechte Kostenbelastung
- Kaum Anreize für die Beteiligten zur Kostenoptimierung
- Mangelnde Transparenz von Kosten und Leistungen

- Zuständigkeiten für immobilienbezogene Daten fragmentiert oder ungeklärt
- Daten weder standardisiert, noch aktuell, noch qualitätsgesichert
- Ganzheitliche IT Konzeption für FM selten
=> mehrere unabhängige IT Systeme häufig
- Zentrale IT meistens uninteressiert
- Kein dediziertes Personal
- Potentiale einer FM orientierten IT Unterstützung häufig unbekannt => ungenügende Mittelzuwendung



Quelle: HIS GmbH, Sina Domscheit

- Extrem fragmentiert
- Hyperwettbewerb
- Intransparente Marktstrukturen
- > 50 Anbieter
- Marktvolumen < € 100 Mio. in 2009
- Größte Anbieter < € 10 Mio. in 2009
- Marktpotential > € 200 Mio.
- Wachstum 2008/09 ~ 10%
- Primärmarkt € 90 Mrd. mit 5% Wachstum in 2007 laut IKB/BDI-Studie 2008

Besonderheiten CAFM in Deutschland

- Größte Zahl von Anbietern weltweit
- Dominanz deutscher Anbieter
- Große ausländische Anbieter bisher unterrepräsentiert
- Lizenzpreis häufigstes Entscheidungskriterium bei Auswahl
- Viele kundenspezifische Lösungen
- Vielfach ältere Technologien
- Wertschöpfungsbeiträge nicht transparent
- Lange Entscheidungszyklen
- Geringe Sichtbarkeit auf Management Ebenen
- FM-Zielmarkt mit geringer Reputation
- Spezifische Lösungen für die Öffentliche Verwaltung

- Ziel:
 - Überblick über das deutschsprachige CAFM-Softwareangebot
 - Eingrenzung bzw. Festlegung des Kreises geeigneter Anbieter für eine Ausschreibung
- durchgeführt von Ebert-Ingenieure (unter Leitung des AK CAFM des GEFMA)
- Teilnahme: > 30 Anbieter
- Schwerpunkt: Datenblätter (je 4 pro Anbieter)
- Inhalt: Anbieter- und Softwareinformationen + Anwendungsschwerpunkte, Schnittstellen, Technische Angaben, Bedienung, Visualisierung, Auswertung, Referenzen, Schulung/Support und Kosten
- erscheint jährlich als Sonderausgabe “Der Facility Manager”, Stand: 12. Auflage, 03/2010
- Kennzeichnung GEFMA zertifizierter CAFM-Systeme



- SAP bietet mit ERP 6.0 weitgehend vollständige CAFM Lösung
- CAD Graphik-Integration derzeit nicht von SAP verfügbar
- Graphik wird von SAP-Partnern angeboten
- Aufwand abhängig von eingesetzten Modulen (z.B. RE-FX, LUM, PM, PS, BW,...)
- Notwendigkeit eigener SAP-Anwendungsentwicklung oder externer Berater
- Zeit und Kosten der Implementierung >> CAFM Software
- CAFM Software häufig Satelliten-System zu SAP
(Werteflüsse in SAP, Technik in CAFM)
- Enterprise SOA/NetWeaver als State-of-the-Art Integrationstechnologie
- 3 unterschiedliche konzeptionelle Ansätze:
 - SAP mit Grafik Aufsatz
 - SAP mit FM Aufsatz
 - SAP mit CAFM Kopplung

- Anforderungen der Verwaltung
- Vorhandene IT Umgebung
- Organisation
- Personal
- Mengengerüst
- Haushaltsmittel
- Daten- und Dokumentationsstandards
- Datenbestände
- Prozesse

CAFM Ausschreibungs- Werkzeuge

- Standardausschreibungstext
- Lasten-/Pflichtenheft
- Bewertungsmatrix für Angebote
- Standard-Leistungsverzeichnis
- Preisabfrage-Modell
- Standard-Szenarien für Systempräsentationen
- Leitfaden für Vergabegespräche
- Checkliste/Leistungsblätter zur Systemabnahme
- Muster für eine Wirtschaftlichkeitsberechnung und Auswertungssoftware für einen Business Case
- Muster Dokumentationsrichtlinie

Bewertungsmatrix der Angebote (M u s t e r)

Kriterien	Wich- tung *)	Bieter 1		Bieter 2		Bieter 3		Bieter 4		Bieter 5		Bieter 6	
		Bewertung	Punkte										
Kompetenz Anbieter	10		0		0		0		0		0		0
Marktdurchdringung des Produktes	5		0		0		0		0		0		0
Qualität der Software: systemtechn. Aspekte lt. Fragebogen	10		0		0		0		0		0		0
(fachl.) Funktionalität lt. Fragebogen	30		0		0		0		0		0		0
Benutzerfreundlichkeit lt. Präsentation	15		0		0		0		0		0		0
Performance lt. Präsentation	5		0		0		0		0		0		0
Integrationsfähigkeit lt. Fragebogen	10		0		0		0		0		0		0
Administration lt. Präsentation	5		0		0		0		0		0		0
Teststellung / Referenzbesuche	10		0		0		0		0		0		0
Gesamtpunktzahl der Leistungsbewertung	100		0		0		0		0		0		0
Angebotspreis													
Preis-/Leistungsverhältnis (Gesamtpunktzahl geteilt durch Angebotspreis)													

*) Die in der Tabelle eingetragenen Werte für die Wichtigung sind als Beispiel zu verstehen. Sie müssen in jedem Fall individuell für das jeweilige Projekt festgelegt und in den einzelnen Teilen durch die Projektgruppe ausreichend begründet werden.

- Unterscheidung in quantifizierbaren und qualitativen Nutzen
- Kennzahlen zu aktuellen Kosten sind verfügbar
- Aufstellung eines „Business Case“
- Prozeß-Verbesserungen und erhöhte Transparenz
- Datenaufnahme, -übernahme, -pflege größter Posten
- Kosten über mehrere Jahre rechnen
- Schneller amortisierbar als viele andere Verfahren

- A. Ermittlung der zu erwartenden Kosten:
 - 5 Phasen
 - Interne und externe Kosten
 - Einmalige und Laufende Kosten
 - Lizenzen, Hardware, Datenbank
 - Dienstleistungen
 - Projektmanagement
 - Wartung, Support
 - Release-Wechsel
 - Systembetreuung

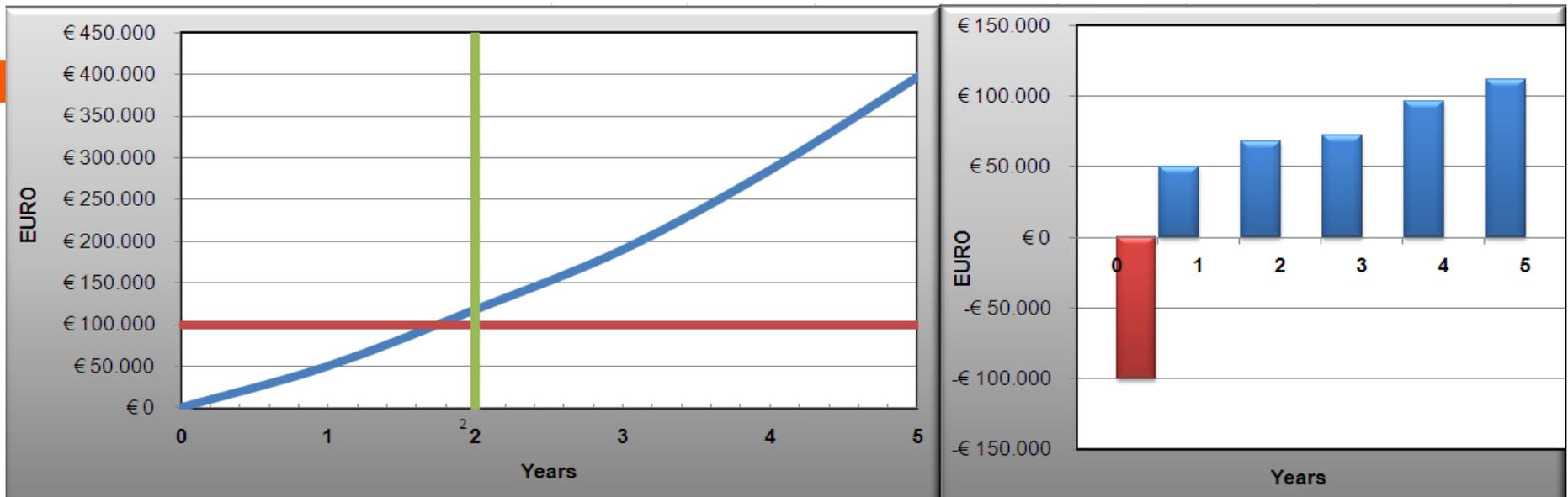
	interner Aufwand	externe Kosten
1 Evaluierungsphase		
Produktüberblick und Einsatzmöglichkeiten		
2 Konzeptionsphase		
Analyse der Ist- und Sollsituation, Definition des Leistungsumfangs, Feststellen der Datenlage, Feststellen der Mengengerüste, Festlegung der IT-Architektur und Schnittstellen, Erstellung Lasten- / Pflichtenheft		
3 Auswahlphase		
Erstellung und Durchführung der Ausschreibung, Durchführung einer Testinstallation, Vergabe		
4 Lieferung und Implementierungsphase		
Soft- und Hardware		
CAFM-Softwarelizenz		
Datenbanklizenzen, CAD Lizenzen, sonstige Software Lizenzen		
IT-Infrastruktur Einmalkosten (Server, Netzwerk, Sicherheit etc.)		
Dienstleistungen		
Installation, Anpassung, Schulungen		
Bestandsdaten Auf- /Übernahme		
Schnittstellen		
Projektmanagement		
Dokumentation		
5 Betriebsphase (Kosten pro Jahr)		
Soft- und Hardware		
CAFM-Wartungsgebühren / Softwaremiete		
IT-Infrastruktur laufende Kosten (Server, Netzwerk, Sicherheit etc.)		
Dienstleistungen		
Systemerhaltungs- und Betreuungskosten (CAFM-Admin, Anpassung der Dokumentation)		
laufende Systemoptimierung und Schulungen		
Einspielen von Updates, Releasewechsel etc.		
Hotline		

- B. Ermittlung der quantitativen Nutzeffekte:

- Quantitativ = direkt oder indirekt messbar in Geld oder Zeiteinsparungen
- 28 beispielhafte Nutzeffekte in 15 Kategorien als Impulsgeber für die eigene Analyse

CAFМ Funktionsbereich	Nutzeffekt (beispielhafte Beschreibung)	Erfahrungswert für die Kostenreduzierung	Konkrete Erwartung im eigenen Unternehmen in EUR einmalig oder pro Jahr
Flächen- und Belegungsmanagement	1. Reduzierung benötigter Flächen durch Optimierung der Belegung in der Folge mögliche Abmietung/ Untervermietung der eingesparten Flächen Messgröße/Ermittlung a) Kennzahl „m ² /Mitarbeiter“, Berechnung der eingesparten Flächenkosten	2-10 %	
	2. Optimierte Auslastung von Besprechungsflächen durch intelligente Reservierungsmechanismen Messgröße/Ermittlung Kennzahl „Belegungsstunden/Zeiteinheit“, Berechnung der eingesparten Flächenkosten	20-50%	
	3. Reduzierung der Arbeitsplatzkosten durch Flex Office Konzepte Über entsprechendes Arbeitszeitmanagement können dieselben physischen Arbeitsplätze von mehreren Mitarbeitern genutzt werden. Messgröße/Ermittlung Kennzahl „Belegungsstunden/Zeiteinheit“, Berechnung der eingesparten Flächen- und Arbeitsplatzkosten	2-20%	
Energiemanagement	4. Reduzierung des Energie-/Medienverbrauchs durch Auswertung und Ermittlung großer Verbraucher, verschwenderischen Nutzerverhaltens etc. Messgröße/Ermittlung Kennzahl „Energie-/ Medienverbrauch/Zeiteinheit“, Berechnung der eingesparten Verbrauchskosten	2-10%	
	5. Reduzierung der Energiekosten durch Lastspitzenmanagement Steuerung von Großverbrauchern mit dem Ziel der Vermeidung unnötiger Lastspitzen beim Energiebezug Messgröße/Ermittlung Kennzahl „benötigte Maximalleistung“, Berechnung der eingesparten Leistungskosten	5-20%	

- C. Berechnung der Wirtschaftlichkeit:



- D. Ermittlung qualitativer Nutzeffekte
 - Qualitative Nutzeffekte sind für Entscheider manchmal auch von großer Bedeutung, jedoch nicht unmittelbar in Geld oder Zeiteinsparung auszudrücken.
 - Manche CAFM Projekte werden alleine auf Grund von qualitativen Nutzeffekten entschieden:
 - Ein Unternehmen führt CAFM ein, um im Sinne der Dokumentation zur Betreiberverantwortung und der Prozesssicherheit den gesetzlichen Anforderungen und den internen Compliance Richtlinien nachzukommen.
 - Ein Immobilienportfolio Eigentümer führt CAFM ein, um die CO² Bilanz des Portfolios zu ermitteln oder entsprechende Ratings und Zertifikate zu erlangen.

- D. Ermittlung qualitativer Nutzeffekte

- 18 beispielhafte Nutzeffekte in 5 Kategorien als Impulsgeber für die eigene Analyse.
- Der Anwender legt seine Prioritäten und konkreten Erwartungen fest.

Nutzeffekt	Beschreibung allgemein (am Beispiel)	Bewertung (0 bis 5)	Konkrete Erwartung im eigenen Unternehmen
Sicherheit	Prozesssicherheit Abwicklung der unterstützten FM-Prozesse unter definierten und somit beherrschten Bedingungen im Sinne eines Qualitätsmanagements nach definierten Standards (z.B. DIN EN ISO 9001)		
	Entscheidungssicherheit Bereitstellung von gesicherten und hoch aggregierten Informationen als Entscheidungsgrundlage für das Management (z.B.: Standortentscheidungen, Investitionsentscheidungen)		
	Vertragssicherheit Jederzeit aktuelles Wissen um Laufzeiten, Kündigungsfristen zu allen Dienstleistungs- und Wartungsverträgen mit der Möglichkeit des fristgerechten Agierens (z.B. Aufbau eines Risikovertragsmanagements)		
	Planungssicherheit Exakte und sichere LV-Erstellung für Ausschreibungen auf Basis einer vollständigen und aktuellen Bestandsdokumentation. Dadurch verlässliche und belastbare Kostenaussagen mit dem Ergebnis „weniger Nachträge“ bei der Auftragsabwicklung (z.B. Grundlage für ein Projektcontrolling)		
	Objektsicherheit Gesicherte Integration der für den Objektschutz benötigten Informationen aus Personaldaten, Schließanlage und Zutrittskontrolle (z.B. Schließanlagenplan, Terminplan)		
	Betriebssicherheit Abbildung aller für die Betriebssicherheit notwendigen Unterlagen und Vorschriften zur Sicherstellung eines geregelten Betriebsablaufes (z.B. Verfahrensanweisungen, Flucht- und Rettungswegepläne, definierte Eskalationsszenarien)		

Strategische Ansätze im CAFM bei Hochschulen und Forschungseinrichtungen

- Bestandsdokumentation
- Transparenz von Kosten und Leistungen
- Mieter-/Vermieter-Modelle
- Verursachergerechte Kostenverrechnung
- Benchmarking
- Energiemanagement
- Dokumentation zur Betreiberverantwortung
- Dokumentation zur Erlangung von Nachhaltigkeitszertifikaten (LEED, DGNB,)
- Strategische Flächenplanung

Taktische Ansätze im CAFM bei Hochschulen und Forschungseinrichtungen

- Prozesse mit größtem Leidensdruck identifizieren
- Pilotprojekt mit hoher Sichtbarkeit und wenig Aufwand realisieren sämtliche „Stakeholder“ dabei einbeziehen
- Ergebnisse ausführlich dokumentieren
- Grundsatzentscheidung der Hochschulleitung mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zur umfassenden stufenweisen Einführung herbeiführen
- Prozeßverbesserungen mit Einführung fördern
- Langfristiges Betriebskonzept sichern

- Robustheit
- Modularität
- Anpassbarkeit
- Standard-Prozesse und Workflows
- WOA (Web Oriented Architecture)
- Datenbank-unabhängig
- CAD-unabhängig ohne eigenes Grafik-Format
- Portal- und Cloud-fähig
- Sprach-unabhängig
- Integration marktführender Standards und Systeme

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Inform. Joachim W. Hohmann, CFM
Lehrstuhl Facility Management und Bauinformatik

Technische Universität Kaiserslautern

Fachbereich Architektur, Raum- und Umweltplanung, Bauingenieurwesen
Paul-Ehrlich-Straße 14, D-67663 Kaiserslautern

Telefon 0631 205-2898

Telefax 0631 205-3901

Mobil 0160-96272628

E-Mail jhohmann@rhrk.uni-kl.de