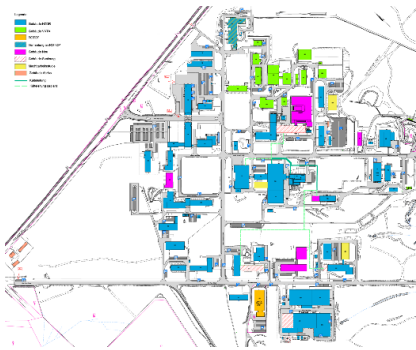


Forum Gebäudemanagement 2020

Digitalisierung im Gebäudemanagement

Teil 1: Bauherrenvertreter - Projektvorbereitung

Teil 2: BIM-Erste Schritte am Helmholtz-Zentrum
Dresden-Rossendorf



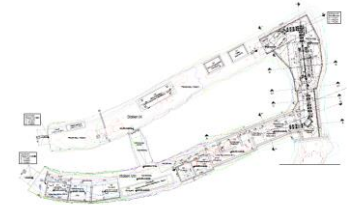
Forschungsstandort Rossendorf



Forschungsstelle Leipzig



Forschungsstelle Freiberg



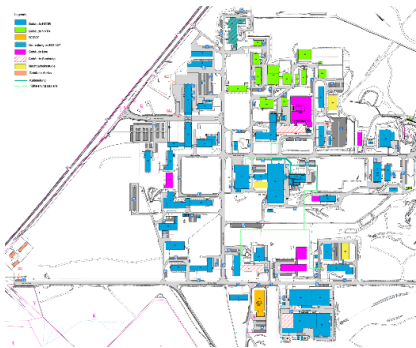
Felsenkeller

Forum Gebäudemanagement 2020

Digitalisierung im Gebäudemanagement

Teil 1: Bauherrenvertreter - Projektvorbereitung

Teil 2: BIM-Erste Schritte am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf



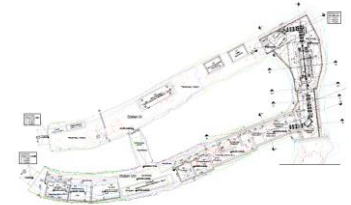
Forschungsstandort Rossendorf



Forschungsstelle Leipzig

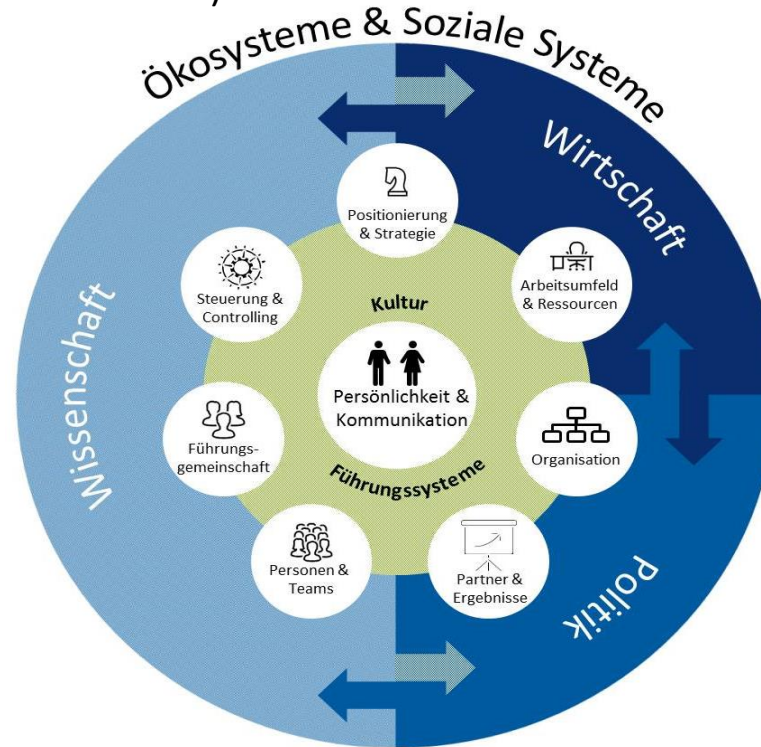


Forschungsstelle Freiberg



Felsenkeller

- Bedarfsplanung - „Messlatte der Projektziele“
(umfasst Funktionen, Flächen, Raumbedarf, Ausstattungsprogramm, Kosten- und Terminrahmen)
- Zielführend - Was ist hilfreich, um mein Ziel zu erreichen?
- Erstellen der Bauaufgabe und Anforderungen für Wettbewerbs- und Vergabeprozesse
- Wahrnehmung der „Nicht delegierbaren“ Bauherrenaufgaben
- Projektdurchführung mit optimalem Ergebnis für Nutzer, Betrieb, Unterhalt: Bedarfsziel festlegen, mit jeder LPH erfolgt größere Bearbeitungstiefe, LPH-Freigabe von Nutzer und Betrieb



Quelle: Führungsrad der Akademie der HGF

PROBLEM:

- knappe Zeit
- knappe Ressourcen
- knappes Budget

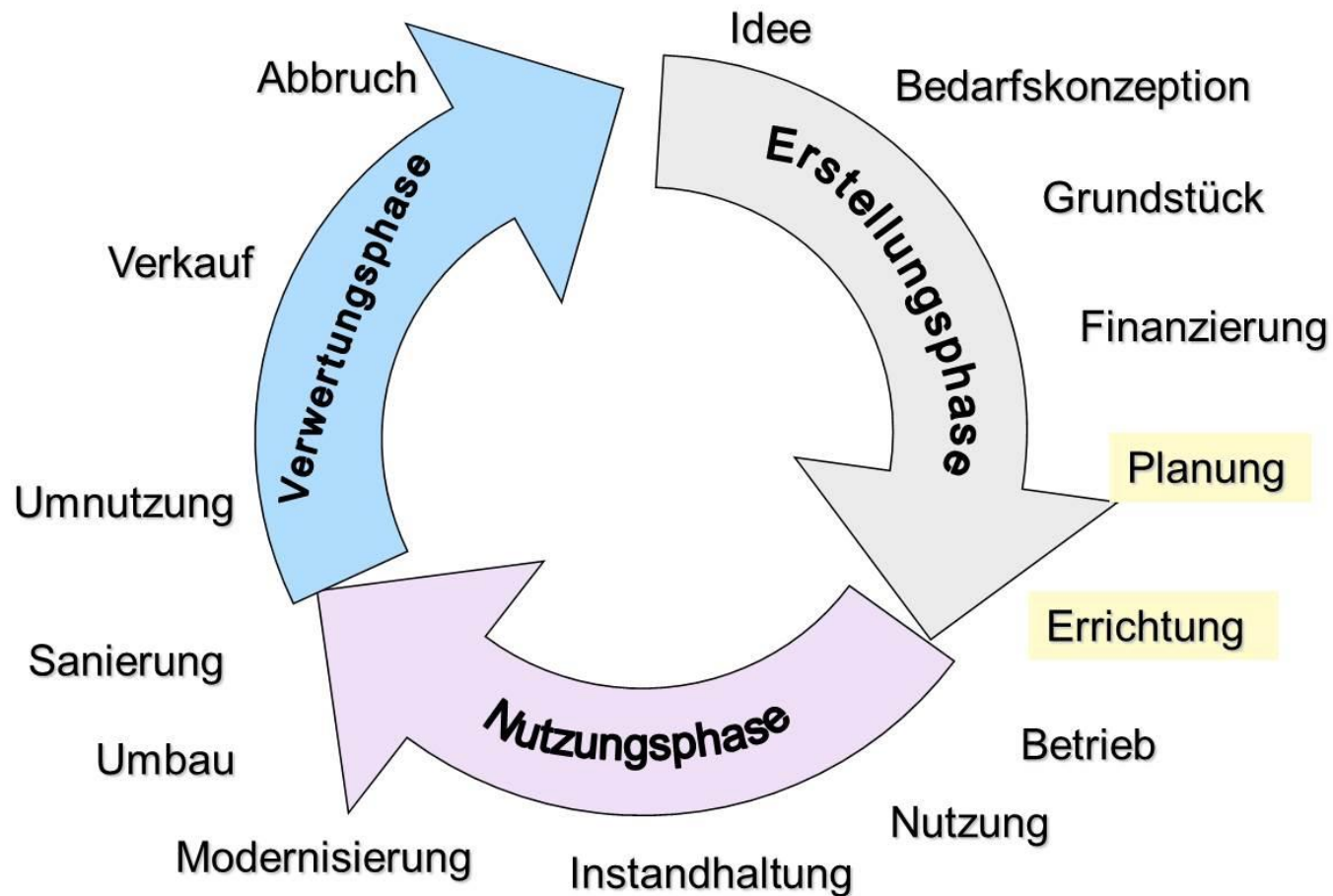
WAS KANN INHOUSE ABGEDECKT UND WAS MUSS ALS DIENSTLEISTUNG „EINGEKAUFT“ WERDEN?

- Masterpläne, Bereitstellen von elektronischer Standortkarte mit Gebäude- und Medienplänen, Technischen Anschlussbedingungen, Energiemanagement, Standards für Systeme, Anlagen, Ausstattung, Ausrüstung usw., Standard CAD, Revisionsunterlagen, CAFM – Abstimmung mit OE Betrieb und Unterhalt
- Nutzervertreter festlegen und in Aufgaben einweisen:
 - Koordinieren der Nutzergruppen, Zuarbeit der Nutzeranforderung, Zuarbeit bzw. Ausfüllen der Raumbuchblätter
 - Zuarbeit der notwendigen Angaben zur Gefährdungsbeurteilung an den Arbeitssicherheitsingenieur
 - Mitwirken bei der Kontrolle und Nutzerfreigabe der Leistungsphasen nach HOAI
- Beteiligte anderer Organisationseinheiten (z. B. Arbeitssicherheit, Sicherheit, IT, Werksfeuerwehr, Strahlenschutz, Finanzen usw.)
- Projektmanagementaufgaben
- Objektplaner, „klassische“ TGA-Planer, Planer nutzerspezifischer Anlagen (Medizin und Laborplaner, Küchenplaner usw., sonstige Experten (z. B. Strahlenschutz, GMP, Tierhaltung) – Festlegen Honorarzonen, Leistungsbilder - Grundleistungen, Besondere Leistungen
- BNB, BIM

- Für die notwendigen Probetriebe, Inbetriebnahmen, Sachverständigenabnahmen und Genehmigungen ist genügend Zeit vorzusehen.
- Eine Nutzungsaufnahme und damit Beendigung der Baustelle kann erst erfolgen, wenn die Freigabe durch das Bauamt vorliegt – Voraussetzung:
 - mangelfreier Schlussbericht Prüfenieur Statik
 - mangelfreier Schlussbericht Prüfenieur Brandschutz
- Einweisung an Nutzer und Betreiber rechtzeitig vornehmen, notwendige Revisionsunterlagen einfordern und zusammenstellen
- Implementierung in vorhandene Systeme am Forschungszentrum berücksichtigen (z. B. Gefahrenmeldeanlagen, Managementsysteme, Zutrittssysteme, Dosimetrie....)
- Einzug Nutzer und Anschluss und Inbetriebnahme nutzerspezifischer Anlagen berücksichtigen



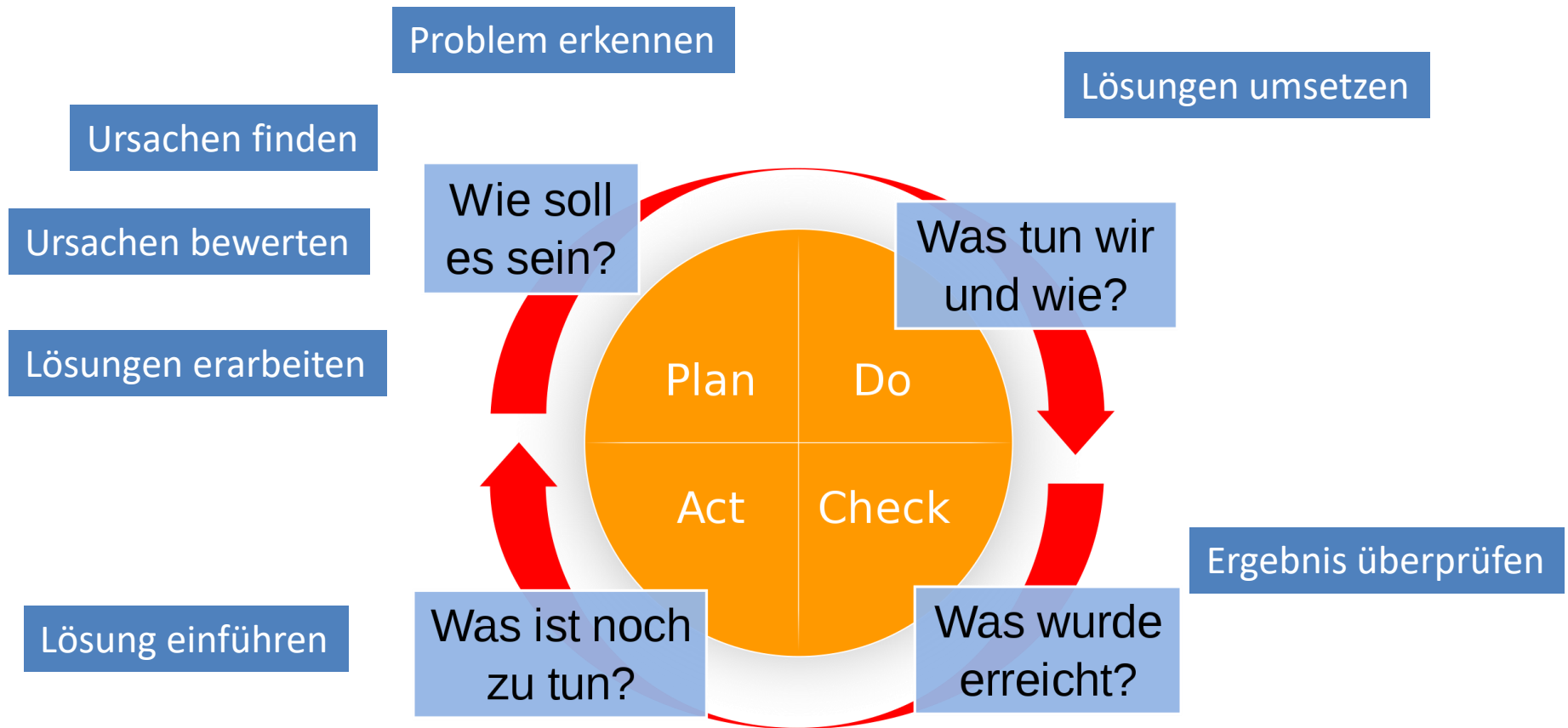
Lebenszyklus für wissenschaftlich genutzte Neubauten



Quelle: Mark Franken

Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)

ist eine Denkweise, die mit *stetigen Verbesserungen in kleinen Schritten* die Wettbewerbs-fähigkeit der Unternehmen stärken will. KVP bezieht sich auf die Produkt-, Prozess- und Servicequalität.... KVP ist ein Grundprinzip des Qualitätsmanagements und unverzicht-barer Bestandteil der ISO 9001.



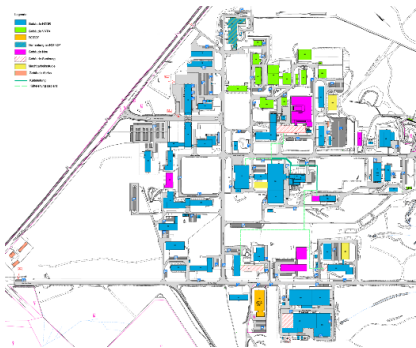
Quelle: Wikipedia

Forum Gebäudemanagement 2020

Digitalisierung im Gebäudemanagement

Teil 1: Bauherrenvertreter - Projektvorbereitung

Teil 2: **BIM** - Erste Schritte am Helmholtz-Zentrum
Dresden-Rossendorf



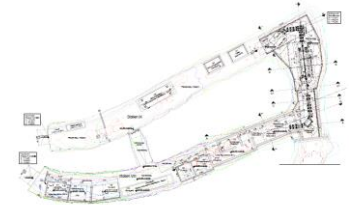
Forschungsstandort Rossendorf



Forschungsstelle Leipzig



Forschungsstelle Freiberg

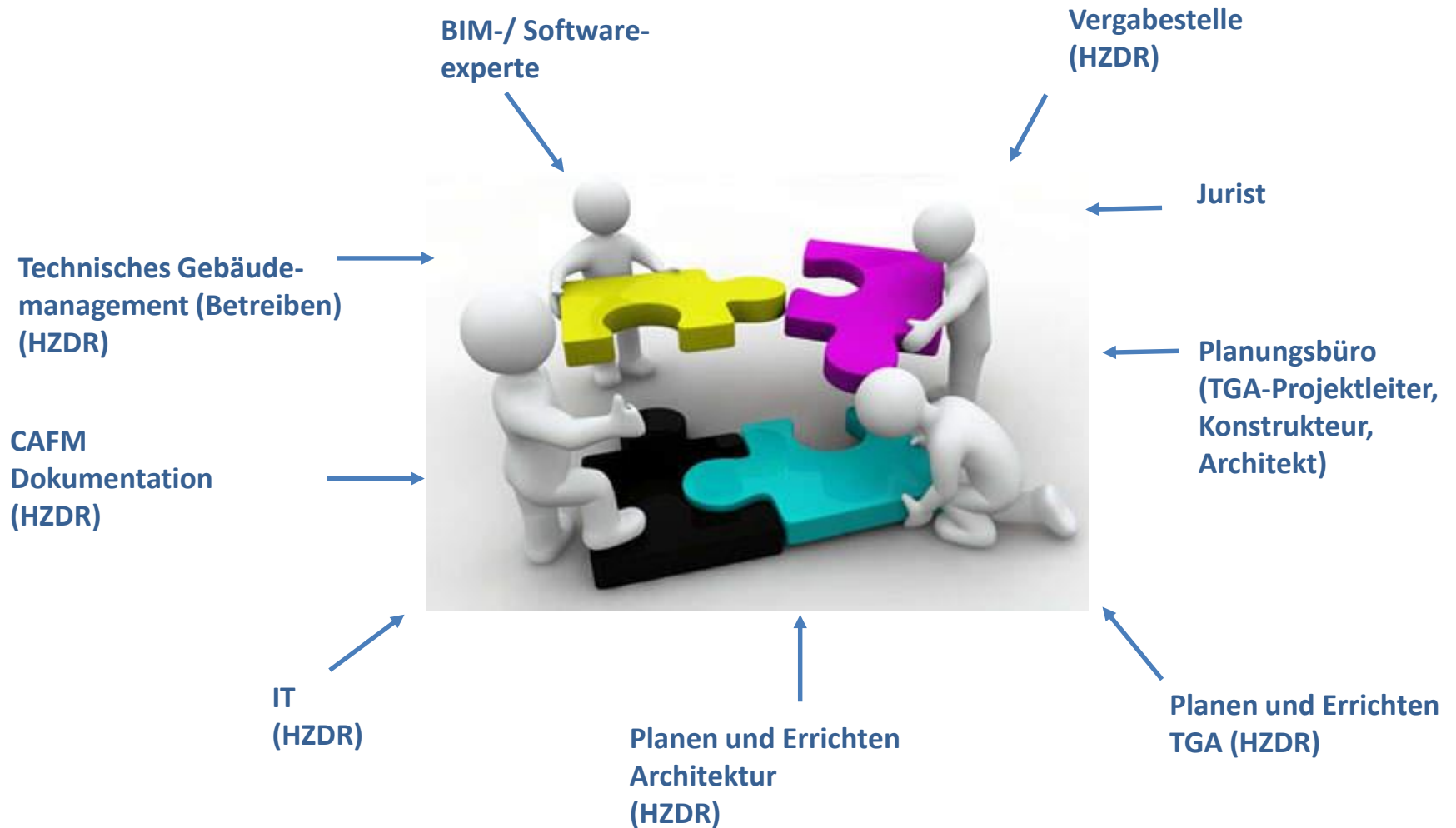


Felsenkeller

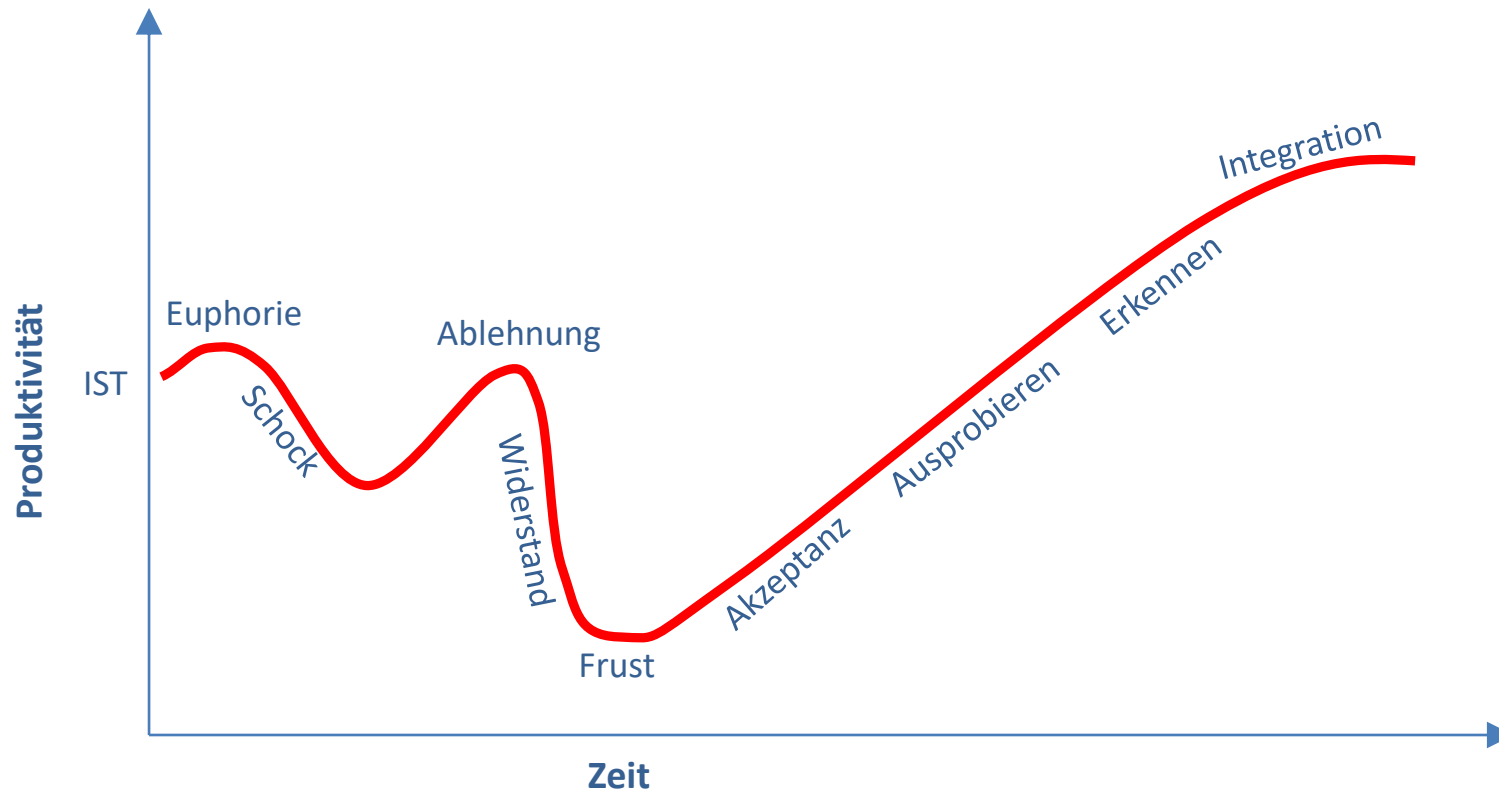
BIM Prozess – Ziele und Mehrwert?

- **Transparenz:** Bauherr bekommt Hoheit über Daten und somit auch über das Projekt (z.B. selbst gehostete Projektplattform)
- **Konsistenz aller Informationen:** „Digitaler Zwilling“, alle Gewerke und Informationen in einem Modell, gleicher Wissensstand für alle Projektbeteiligten (z. B. auch Brandschutz, Tragwerk)
- **Aktualität der Daten:** Planungs- und Ausführungsstand in einem Modell, Planungssicherheit durch Kollisionsprüfung, Einarbeitung Prüfberichtsinformationen
- **Kostensicherheit:** sichere Kostenermittlung in frühen Leistungsphasen der HOAI
- **Terminsicherheit:** hohe Termsicherheit, Erkennen von Abhängigkeiten im Terminplan
- **Präzisere Kommunikation:** direkt am 3D-Modell mit allen Planungsbeteiligten (Projekt wird „greifbarer“, Nutzung von Virtual Reality)
- **Nachhaltigkeit:** Simulationen, für BNB-Bewertung wie Bauteilkatalog, Unterstützung für Ökobilanz
- **CAFM:** As-Build Modell mit relevanten Informationen übernehmen und FM-Modell nutzen

BIM Prozess – Zusammenstellen eines Teams - Projektleitung Marion Oelke



BIM Prozess – Was bedeutet das für die Mitarbeiter?



BIM Prozess – Know-How erarbeiten

Lernen von durchgeführten
Projekten und Erfahrungen

BIM-Abwicklungsplan
(BAP)

Leitfaden
(Excel-Tool)

Auftraggeber-
Informationsanforderung (AIA)

Definition
Level of Details (LOD)

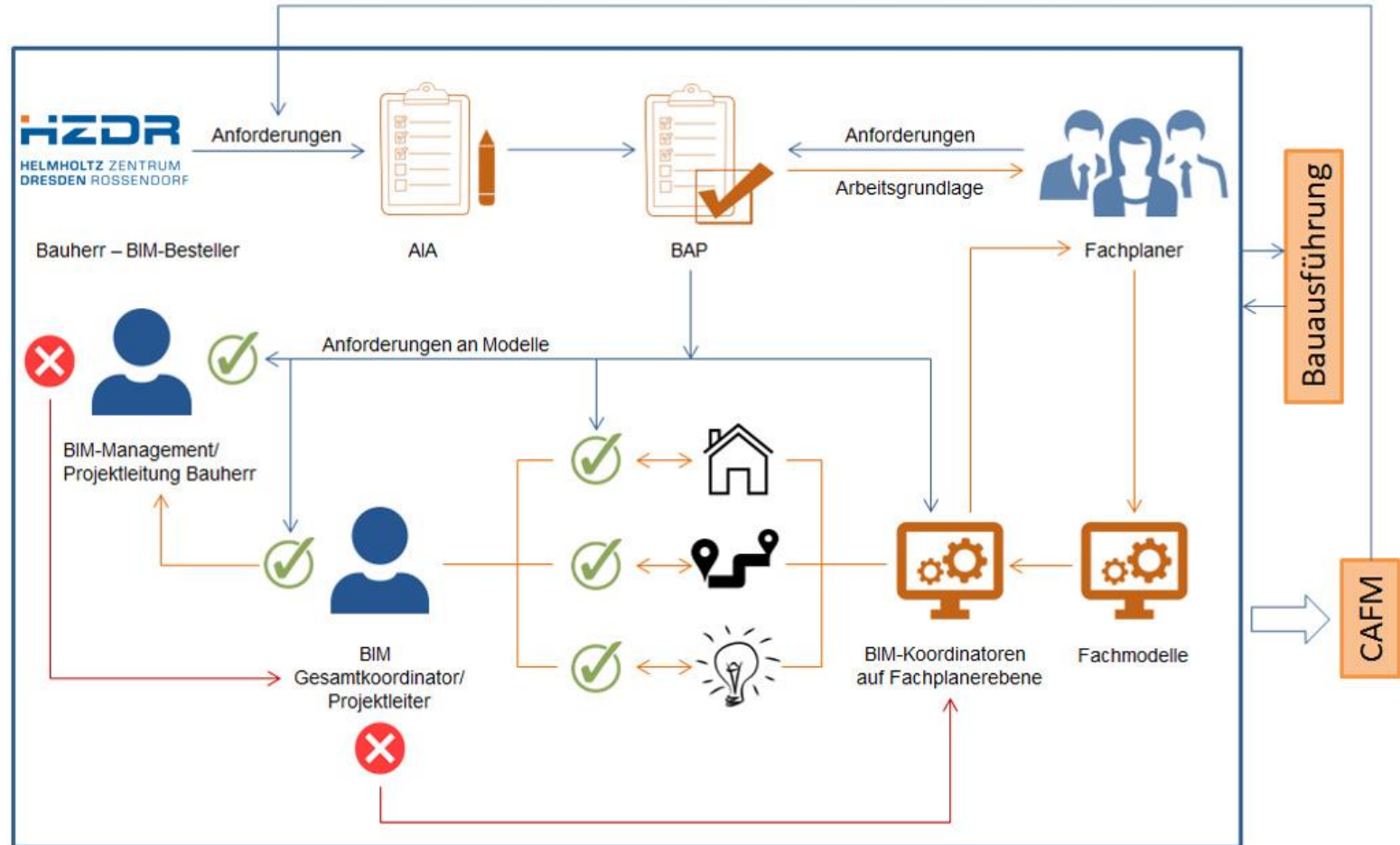
WORKSHOPS

Vertragsgestaltung
Grundlagen und
Anpassung in
Leistungsphasen der HOAI

Vergabe

Modellierungsrichtlinie
Übergabe in CAFM

BIM Prozess - Allgemeiner Überblick



BIM-Erste Schritte am HZDR

BIM Prozess – Auszug aus AIA (Excel-Tool und pdf-Format)

1. PRÄAMBEL

Kern der Methode BIM ist die Erstellung von Bestand und Neubau. Diese Modelle beinhalten einen kooperativen Planungsprozess mit allen relevanten Informationen festgelegt, mit anderen relevanten Informationen dienen als Datengrundlage in der Erhaltung der Bauwerke. BIM erleichtert die Einhaltung der Bauwerke, Termine und Kosten werden im Lebenszyklus betrachtet.

Grundlegend kann folgende Definition für Building Information Modeling eines Bauwerks gegeben werden: „Building Information Modeling bezeichnet die Grundzüge digitaler Modelle eines Bauwerks, die Daten konsistent erfasst, verwaltet und ausgetauscht werden, um die verschiedenen Beteiligten ein digitales Planen und Infrastrukturbau (BMV) zu ermöglichen.“

Die Bereitstellung abgestimmter Planungs- und Beschaffungsweg oder der Auftragsaufstellung, die Methode werden darüber hinaus die Bauwerke im Rahmen der Ausschreibung.

Diese Auftraggeber Informationen an Erstellung, Mitwirkung, Koordination der BIM-Methode für die Bauaufgabe.

Neubau

für die genannte(n) Leistungsbildung:

- Gebäude und Innenräume
- Verkehrsplanung
- Bauphysik
- Brandschutz
- BNB

in den genannten(n) Leistungsphasen:

- Leistungsphase 1
- Leistungsphase 2
- Leistungsphase 3
- Leistungsphase 4
- Leistungsphase 5
- Leistungsphase 6
- Leistungsphase 7

Die Umsetzung der Methodik der Planungsteilnehmer (UTC) zur digitalen Bauwerksplanungsteilnehmer in zu stellen. Diese können

Inhalt	Stufe
2D-Fachmodelle	Stufe 3
	Stufe 4
2D-Gesamtmodell	Stufe 3
	Stufe 4
Datenlieferungsplan	Stufe 3
	Stufe 4
Modellbasierte Kollisionsprüfung	Stufe 3
3D-Gesamtmodell	Stufe 4
Datenlieferungsplan	Stufe 3
	Stufe 4
Qualitätsbericht	Stufe 3
Modellbasierte Mengen-/Kostenliste	Stufe 4
gewerkeübergreifende Kostenliste	Stufe 3
	Stufe 4
Modellbasierte Bauablaufplan	Stufe 3
Gesamtbauablaufplan	Stufe 4
Visualisierung und Dokumentation	Stufe 3
Termin Soll-Ist-Verfahren	Stufe 4
Terminplan	Stufe 3
	Stufe 4
Digitaler Baugang	Stufe 3
Baugangbuch	Stufe 4
Mängelprotokoll	Stufe 3
CAFM	Stufe 4
As-Built Modell r	Stufe 3
Connect Param	Stufe 4
Digitaler Ziel	Stufe 3
Vermessung des Geländes	Stufe 4

10. BIM-MODELLSTRUKTUR UND INHALTE

10.1. BIM-FACHMODELLE

Jede an der Planung beteiligte Fachdisziplin erstellt ein eigenes BIM-Fachmodell in der im BAP abgestimmten Planungssoftware. Koordinationsmodelle werden periodisch für alle Gewerke separat aus den jeweiligen BIM-Fachmodellen zusammengefasst. Die BIM-Fachmodelle werden im Projektverlauf in Teilmodelle, z.B. gemäß der einzelnen Gebäudeabschnitte, untergliedert. Diese Festlegung wird im BAP innerhalb des Planungsteams vereinbart.

10.2. DETAILIERUNGS- UND INFORMATIONSTIEFEN

Die Bestandteile der Fachmodelle, die sog. Modellelemente, haben während des Planungsprozesses unterschiedliche Detaillierungsgrade, ähnlich den Maßstäben in den verschiedenen Leistungsphasen der HOAI. Diese Detaillierungsgrade werden nach dem englischsprachigen Original mit „Level of Detail“ bzw. „Level of Development“ (LOD) bezeichnet.

Detail	Beschreibung des Detaillierungsgrades
LOD 100	Allg. Grafische, sehr schematische und skizzenhafte Darstellung zur Definition des Ziels
LOD 200	Allg. Space Management
LOD 300	Allg. Präzisierte grafische Darstellung der Objekte, die auch Basisparameter wie erste Bemessung wesentlicher Baugruppen zur Kostenerstellung und
LOD 400	Allg. Detaillierte Darstellung und Informationsanreicherung zur Koordination, Grundlage für Genehmigungsverfahren, Basis für haustechnische
LOD 500	Allg. Präzise Darstellung und abgeschlossene Informationsanreicherung, parametrische Informationen und einzelne detaillierte Bauteile sind Basis für Modell „As Built“ berücksichtigte Modifikationen, welche während der Integration in CAFM

Da die Modellelemente bei einer BIM-basierten Planung nicht nur geometrisch beschrieben werden, sondern vor allem auch mit den notwendigen Bauteileigenschaften, wird der bisher übliche übergeordnete Fertigstellungsgrad LOD in den geometrischen Detaillierungsgrad „Level of Geometry“ (LOG) und die alphanumerische Informationstiefe „Level of Information“ (LOI) unterteilt. Der Detaillierungsgrad bildet somit in der Zusammenfassung das Level der geometrischen Darstellung (LOG) und der Informationstiefe (LOI) ab.

AIA_BAP_Version_1-20.xlsm - Excel									
Daten	Start	Einfügen	Seitenlayout	Formeln	Daten	Überprüfen	Ansicht	Entwicklertools	ACROBAT
A1 : =Inhalt!\$A\$418* "&Inhalt!\$B\$41									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Projektgrundlagen									
10	AIA - Auftraggeber	Stufe 0	einmal	zur Ausschreibung	Planungsleistung	pdf	BM		BM
11	BAP - BIM	Stufe 2	einmal	Nachbereitung	Projektstart	pdf	BM		BM
12	Abwicklungsplan	Stufe 3-4	mehrfach	zum Abschluss von	Leistungsphasen	pdf, xls, mpp	BM		BM
Planung und Modellierung									
13	3D-Fachmodelle	Stufe 2	einmal	vor Abschlussbesprechung	Stufe 2 (Vorfest)	ifc, nativ	FKD		FKD
14		Stufe 3	mehrfach	zum Abschluss von	Leistungsphasen	ifc, nativ	FKD		FKD
15		Stufe 4	einmal	Revisionsmodell		ifc, nativ	FKD		FKD
Inhalt									
16		Stufe	Intervall	Abgabepunkt / Inhalt	Form	Verantwortlich			
17	2D-Fachmodelle	Stufe 3	mehrfach	zum Abschluss von	Leistungsphasen	ifc, nativ	FKD		FKD
18		Stufe 4	einmal	Revisionsmodell		ifc, nativ	FKD		FKD
19	2D-Gesamtmodell	Stufe 3	mehrfach	zum Abschluss von	Leistungsphasen	ifc, nativ	GKD		GKD
20		Stufe 4	einmal	Revisionsmodell		ifc, nativ	GKD		GKD
21	Datenlieferungsplan	Stufe 2-4	mehrfach	Dokumentation der	Modellabgabe	pdf, xls	FKD		FKD
Modellbasierte Kollisionsprüfung									
22	3D-Gesamtmodell	Stufe 2	einmal	vor Abschlussbesprechung	Stufe 2	ifc, nativ	GKD		GKD
23		Stufe 3	mehrfach	zum Abschluss von	LPH	ifc, nativ	GKD		GKD
24		Stufe 4	einmal	Revisionsmodell		ifc, nativ	GKD		GKD
25	Datenlieferungsplan	Stufe 2-4	mehrfach	Dokumentation der	Modellabgabe	pdf, xls	GKD		GKD
26	Qualitätsbericht	Stufe 2-4	mehrfach	Ergebnisbericht		pdf	GKD		GKD
Modellbasierte Mengenermittlung									
27	Mengen-/Kostenliste	Stufe 3-4	mehrfach	zum Abschluss von	Leistungsphasen	pdf, xls, GAEB	FKD		FKD
28		Stufe 3-4	mehrfach	zum Abschluss von	Leistungsphasen	pdf, xls, GAEB	GKD		GKD
Modellbasierte Bauablaufplanung									
29	Gesamtbauablaufplan	Stufe 3-4	mehrfach	Simulierbarer Bauablauf am	Modell	ifc, nativ	GKD		GKD
30	Visualisierung und Dokumentation	Stufe 4	mehrfach	zu entsprechend terminierten	Bauberatungen	ifc, nativ	GKD		GKD
31	Termin Soll-Ist-Verfahren	Stufe 3-4	mehrfach	ausgelagerter Bauteileplan		pdf, mpp	GKD		GKD
Digitaler Baugangbuch, Mängelmanagement									
32	Baugangbuch	Stufe 4	mehrfach	am Ende d. Leistungsphase		pdf	FKD		FKD
33	Mängelprotokoll	Stufe 4	mehrfach	am Ende d. Leistungsphase		pdf	FKD		FKD
CAFM									
34	As-Built Modell r	Stufe 4	final	nach Abschluss Leistungsphase, jeweils gewerke- und sektionsspezifisch		ifc, nativ	GKD		GKD
Übersicht									
Inhalt									
Präambel									
BIM-Ziele									
BIM-Rollen									
Projekttablauf									
Datenlieferung									
Projekttraum									

BIM Prozess – Auszug aus BAP (Excel-Tool und pdf-Format)



10.3. VERANTWORTLICHKEITEN DER ARBEITSGRUPPENLEITER

10.3.1. BIM-FACHKOORDINATOR

Die interne Qualitätssicherung der BIM-Planungsdisziplin. Der Fachplaner (BIM) einem Qualitätssicherungsbericht zu dem Gesamtkoordinator zu übergeben.

10.3.2. BIM-GESAMTKOORDINATION

10.3.2. Die Verantwortung der fachdisziplinäre Koordination obliegt der Verantwortliche für die fachdisziplinübergreifende Qualitätssicherung.

Weiterhin hat der BIM-Gesamtko-
festzulegen. Hierbei ist zu beach-
fachübergreifende Qualitätskont-
Insbesondere sind hier folgende

- die konsistente Nutzung der
- die Nutzung gemeinsamer
- die Nutzung eines gemein
- die Nutzung gemeinsamer
- die fachübergreifende Da

10.4. QUALITÄTSKRITERIE

10.4. QUALITÄT

Projektstufe xxx
Planungsphase x

Koordination
Vollständigkeit und not
Informationsgehalt des
- Visuelle Kontrolle
Einhaltung formaler
Einhaltung Dateibene
Einhaltung vereinbar
Dateiformate
Modellgeometrie u
Korrekte Platzierung
Koordinierungskör
Nutzung einheitlic

BAP - Neubau

BAP - Neut

BAP - Neubau

5. BIM-STRATEGIE

Die BIM-Strategie beschreibt Pro Bauherrenseite erreicht werden. Informationsanforderungen (AI)

5.1. DEFINITION DER BIM

ID	Ziel
1	Strukturierte und effiziente Projektarbeit
2	Einheitliche Projekte
3	Einheitlicher Planungsprozess
4	Einheitliche Kommunikation
5	Vernetzung der Projektbeteiligten
6	Widerspruchsfreie Darstellung von Plänen und Dokumenten
7	Erstellen von Projektplänen aus dem digitalen Objektplanungsmodell
8	Koordinationsfunktion der Projektplanung
9	Höhere Kostenplausibilisierung des Modells
10	Frühzeitiges Minimieren von Risiken
11	Vollständigkeit
12	Übernahme der Modellverantwortung
13	Anwendung des Modells

Text	erforder
Text	nicht e
Text	nicht g

6. ROLLEN UND VERANTWORTLICHKEITEN

Die Digitale Projektentwicklung erfordert neue Rollen. Diese sind in der Projektorganisationsstruktur entsprechend abgebildet. In diesem Kapitel werden die Rollen und Verantwortlichkeiten definiert und die sich daraus ergebenden Aufgaben werden eingeordnet und zugewiesen.

BIM-Projektbeteiligte:

Rolle	Abkürzung
BIM Gesamtkoordinator	BIM-GK
BIM Fachkoordinator	BIM-FK
BIM Modellierer	BIM-M
BIM Datenmanager	BIM-DM
BIM Visualisierer	BIM-V
BIM Dokumentation	BIM-D
BIM Schnittstellen	BIM-S
BIM Schulung	BIM-Sch
BIM Marketing	BIM-Mark
BIM Research	BIM-Res
BIM Standardisierung	BIM-Stand
BIM Normung	BIM-Norm
BIM Zertifizierung	BIM-Zert
BIM Beratung	BIM-Berat
BIM Softwareentwicklung	BIM-Soft
BIM Hardwareentwicklung	BIM-Hard
BIM Integration	BIM-Integ
BIM Interoperabilität	BIM-Inter
BIM Usability	BIM-Usab
BIM Accessibility	BIM-Access
BIM Sustainability	BIM-Sust
BIM Security	BIM-Secur
BIM Privacy	BIM-Priv
BIM Ethics	BIM-Ethic
BIM Governance	BIM-Govern
BIM Leadership	BIM-Lead
BIM Collaboration	BIM-Collab
BIM Communication	BIM-Comm
BIM Training	BIM-Train
BIM Career Development	BIM-Career
BIM Industry Relations	BIM-Indus
BIM Public Relations	BIM-Publi
BIM Media Relations	BIM-Media
BIM Community Relations	BIM-Commu
BIM Stakeholder Relations	BIM-Stake
BIM Vendor Relations	BIM-Vendor
BIM Customer Relations	BIM-Cust
BIM Supplier Relations	BIM-Suppl
BIM Partner Relations	BIM-Partn
BIM Competitor Relations	BIM-Comp
BIM Regulatory Relations	BIM-Regul
BIM Government Relations	BIM-Govern
BIM Academic Relations	BIM-Acad
BIM Research Relations	BIM-Reser
BIM Industry Relations	BIM-Indus
BIM Public Relations	BIM-Publi
BIM Media Relations	BIM-Media
BIM Community Relations	BIM-Commu
BIM Stakeholder Relations	BIM-Stake
BIM Vendor Relations	BIM-Vendor
BIM Customer Relations	BIM-Cust
BIM Supplier Relations	BIM-Suppl
BIM Partner Relations	BIM-Partn
BIM Competitor Relations	BIM-Comp
BIM Regulatory Relations	BIM-Regul
BIM Government Relations	BIM-Govern
BIM Academic Relations	BIM-Acad
BIM Research Relations	BIM-Reser
BIM Industry Relations	BIM-Indus
BIM Public Relations	BIM-Publi
BIM Media Relations	BIM-Media
BIM Community Relations	BIM-Commu
BIM Stakeholder Relations	BIM-Stake
BIM Vendor Relations	BIM-Vendor
BIM Customer Relations	BIM-Cust
BIM Supplier Relations	BIM-Suppl
BIM Partner Relations	BIM-Partn
BIM Competitor Relations	BIM-Comp
BIM Regulatory Relations	BIM-Regul
BIM Government Relations	BIM-Govern
BIM Academic Relations	BIM-Acad
BIM Research Relations	BIM-Reser
BIM Industry Relations	BIM-Indus
BIM Public Relations	BIM-Publi
BIM Media Relations	BIM-Media
BIM Community Relations	BIM-Commu
BIM Stakeholder Relations	BIM-Stake
BIM Vendor Relations	BIM-Vendor
BIM Customer Relations	BIM-Cust
BIM Supplier Relations	BIM-Suppl
BIM Partner Relations	BIM-Partn
BIM Competitor Relations	BIM-Comp
BIM Regulatory Relations	BIM-Regul
BIM Government Relations	BIM-Govern
BIM Academic Relations	BIM-Acad
BIM Research Relations	BIM-Reser
BIM Industry Relations	BIM-Indus
BIM Public Relations	BIM-Publi
BIM Media Relations	BIM-Media
BIM Community Relations	BIM-Commu
BIM Stakeholder Relations	BIM-Stake
BIM Vendor Relations	BIM-Vendor
BIM Customer Relations	BIM-Cust
BIM Supplier Relations	BIM-Suppl
BIM Partner Relations	BIM-Partn
BIM Competitor Relations	BIM-Comp
BIM Regulatory Relations	BIM-Regul
BIM Government Relations	BIM-Govern
BIM Academic Relations	BIM-Acad
BIM Research Relations	BIM-Reser
BIM Industry Relations	BIM-Indus
BIM Public Relations	BIM-Publi
BIM Media Relations	BIM-Media
BIM Community Relations	BIM-Commu
BIM Stakeholder Relations	BIM-Stake
BIM Vendor Relations	BIM-Vendor
BIM Customer Relations	BIM-Cust
BIM Supplier Relations	BIM-Suppl
BIM Partner Relations	BIM-Partn
BIM Competitor Relations	BIM-Comp
BIM Regulatory Relations	BIM-Regul
BIM Government Relations	BIM-Govern
BIM Academic Relations	BIM-Acad
BIM Research Relations	BIM-Reser
BIM Industry Relations	BIM-Indus
BIM Public Relations	BIM-Publi
BIM Media Relations	BIM-Media
BIM Community Relations	BIM-Commu
BIM Stakeholder Relations	BIM-Stake
BIM Vendor Relations	BIM-Vendor
BIM Customer Relations	BIM-Cust
BIM Supplier Relations	BIM-Suppl
BIM Partner Relations	BIM-Partn
BIM Competitor Relations	BIM-Comp
BIM Regulatory Relations	BIM-Regul
BIM Government Relations	BIM-Govern
BIM Academic Relations	BIM-Acad
BIM Research Relations	BIM-Reser
BIM Industry Relations	BIM-Indus
BIM Public Relations	BIM-Publi
BIM Media Relations	BIM-Media
BIM Community Relations	BIM-Commu
BIM Stakeholder Relations	BIM-Stake
BIM Vendor Relations	BIM-Vendor
BIM Customer Relations	BIM-Cust
BIM Supplier Relations	BIM-Suppl
BIM Partner Relations	BIM-Partn
BIM Competitor Relations	BIM-Comp
BIM Regulatory Relations	BIM-Regul
BIM Government Relations	BIM-Govern
BIM Academic Relations	BIM-Acad
BIM Research Relations	BIM-Reser
BIM Industry Relations	BIM-Indus
BIM Public Relations	BIM-Publi
BIM Media Relations	BIM-Media
BIM Community Relations	BIM-Commu
BIM Stakeholder Relations	BIM-Stake
BIM Vendor Relations	BIM-Vendor
BIM Customer Relations	BIM-Cust
BIM Supplier Relations	BIM-Suppl
BIM Partner Relations	BIM-Partn
BIM Competitor Relations	BIM-Comp
BIM Regulatory Relations	BIM-Regul
BIM Government Relations	BIM-Govern
BIM Academic Relations	BIM-Acad
BIM Research Relations	BIM-Reser
BIM Industry Relations	BIM-Ind

Die Rollen und Verantwortlichkeiten definiert und zugewiesen.

Rolle	Abkürzung	Unternehmen	Name
BIM Gesamtkoordinator	GKO		
BIM Koordinator Architekt	FKO-A		
BIM Koordinator TWP	FKO-T		
BIM Koordinator Elektro	FKO-E		
BIM Koordinator Heizung /	FKO-HRS		

6.1. ÜBERSICHT DER ZUSTÄNDIGKEITEN

6.1. ÜBERSICHT DER ZUSTÄNDIGKEITEN

Leistungen	BIM-Manager	BIM-Gesamtkoordinator	BIM-Koordinator (Alle FP)
AIA			
BAP			
Qualitätsmanagement	x	-	-
Datensicherheit	x	-	-
Modellkoordination	(x)	(x)	-
Kollaborationsplattform	x	x	(x)
Standards und Richtlinien	(x)	x	x
Meilensteine	x	x	(x)
	(x)	x	(x)
	(x)	x	x
	(x)	x	x

x = verantwortlich (x) = mitverantwortlich

6.2. PHASEN- UND ROLLENBEZOGENER LEISTUNGSUMFANG

AUFGABEN- UND ROLLENBEZOGENER LEISTUNGSUMFANG

Aufgaben sind rollenabhängig und kommen in verschiedenen Projektphasen zum Tragen. In der folgenden Liste werden die Leistungen den einzelnen Rollen zugeordnet.

IAIA_Version_1-20_xslm - Excel

Start
Einfügen
Seiten
Form
Daten
Überprüfen
Ansicht
Entwickeln
ACR
Wünsche
Brückenn...
Freigeben

Formatvorlagen
Bedingte Formatierung
Als Tabelle formatieren
Zellen formatieren

A1 =Inhalt_1\$A\$36& " "&Inhalt_1\$B\$36

6. ROLLEN UND VERANTWORTLICHKEITEN

Die Digitale Projektentwicklung erfordert neue Rollen. Diese sind in der Projektorganisationsstruktur entsprechend abgebildet. In diesem Kapitel werden die Rollen und Verantwortlichkeiten definiert und die sich daraus ergebenden Aufgaben werden BIM-Projektbeteiligte:

Rolle	Abkürzung	Unternehmen	Name
BIM Gesamt-Koordinator	GKO		
BIM Koordinator	FKO-A		
BIM Koordinator TVP	FKO-T		
BIM Koordinator Elektro	FKO-E		
BIM Koordinator	FKO-HRS		

6.1 ÜBERSICHT DER ZUSTÄNDIGKEITEN

Leistungen	BIM-Manager	BIM-Gesamt-Koordinator	BIM-Koordinator (Alle FP)
AIA	x	(x)	(x)
BaP	x	(x)	(x)
Qualitätsmanagement	(x)	x	x
Datensicherheit	(x)	x	x
Modellkoordination	(x)	x	(x)
Kollaborationsplattform	x	x	(x)
Standards und	(x)	x	x
Prozessen	(x)	x	x
Meilensteine	(x)	x	x

x = verantwortlich
(x) = mitwirkend

6.2 PHASEN- UND ROLLENBEZOGENER LEISTUNGSUMFANG

Aufgaben sind rollenabhängig und kommen in verschiedenen Projektphasen zum Tragen. In der folgenden Liste werden die Leistungen den einzelnen Rollen zugeordnet.

6.2.1 BIM-MANAGER

Leistungsumfang	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x								

x = verantwortlich
(x) = optional durch BIM-Mitarbeiter

6.2.2 BIM-GESAMTKOORDINATOR

Leistungsumfang	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Leistungsumfang des BIM-M	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfung der BIM-Richtlinien und Konformität des Projekts	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Drucken / Speichern als .pdf

Zielformat: A4 - ERT-ENTER

Standardauswahl ansetzen

-- freie Eingabe in Tabelle

Leistungsphasen (HOAI) nach AI

- Leistungsphase 1
- Leistungsphase 2
- Leistungsphase 3
- Leistungsphase 4
- Leistungsphase 5
- Leistungsphase 6
- Leistungsphase 7
- Leistungsphase 8

Standardauswahl ansetzen

-- freie Eingabe in Tabelle "B-U"

Leistungsphasen (HOAI) nach AI

- Leistungsphase 1
- Leistungsphase 2
- Leistungsphase 3
- Leistungsphase 4
- Leistungsphase 5
- Leistungsphase 6
- Leistungsphase 7
- Leistungsphase 8

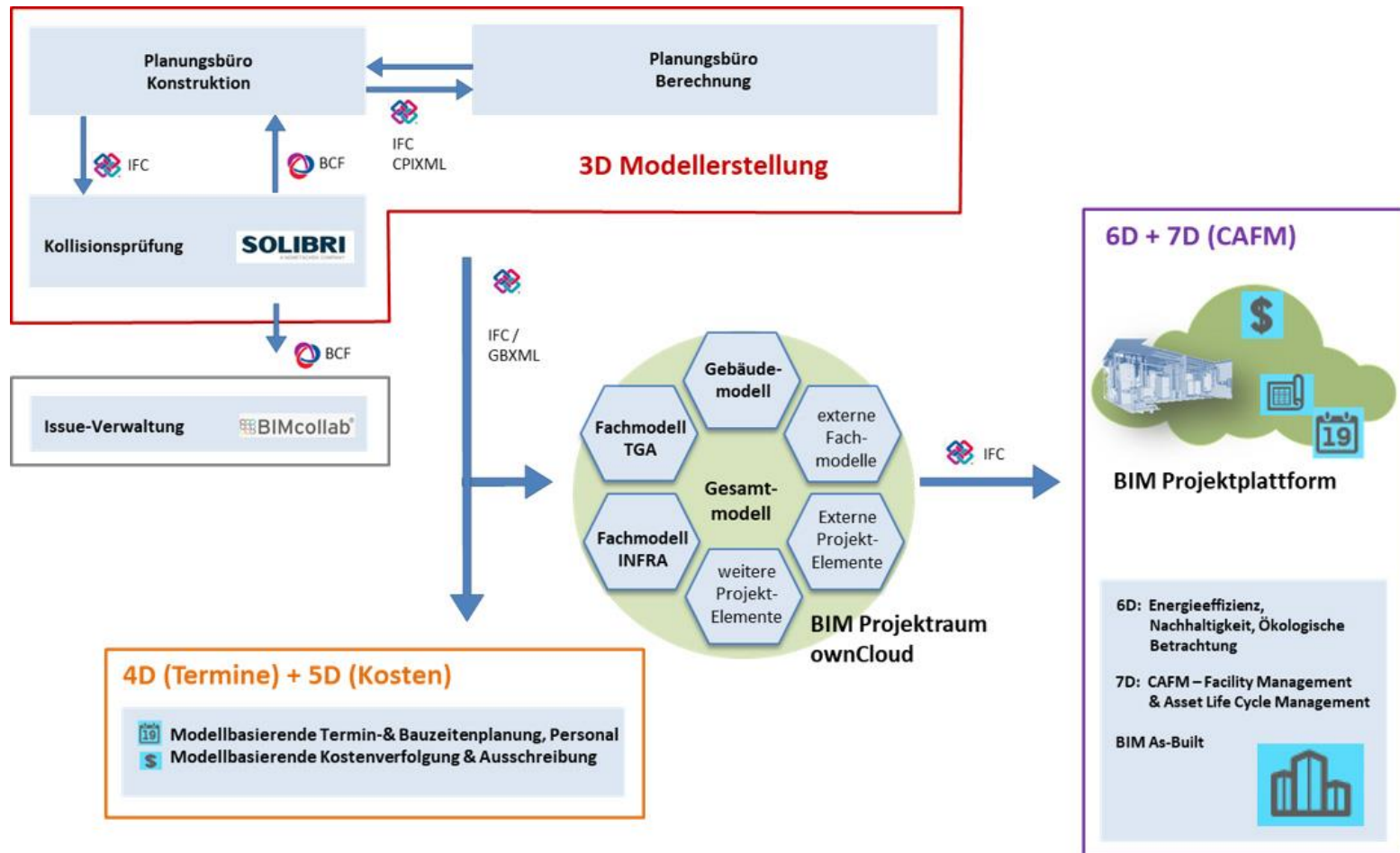
Bereit

Übersicht
Inhalt
Allgemeines
Projektinformation

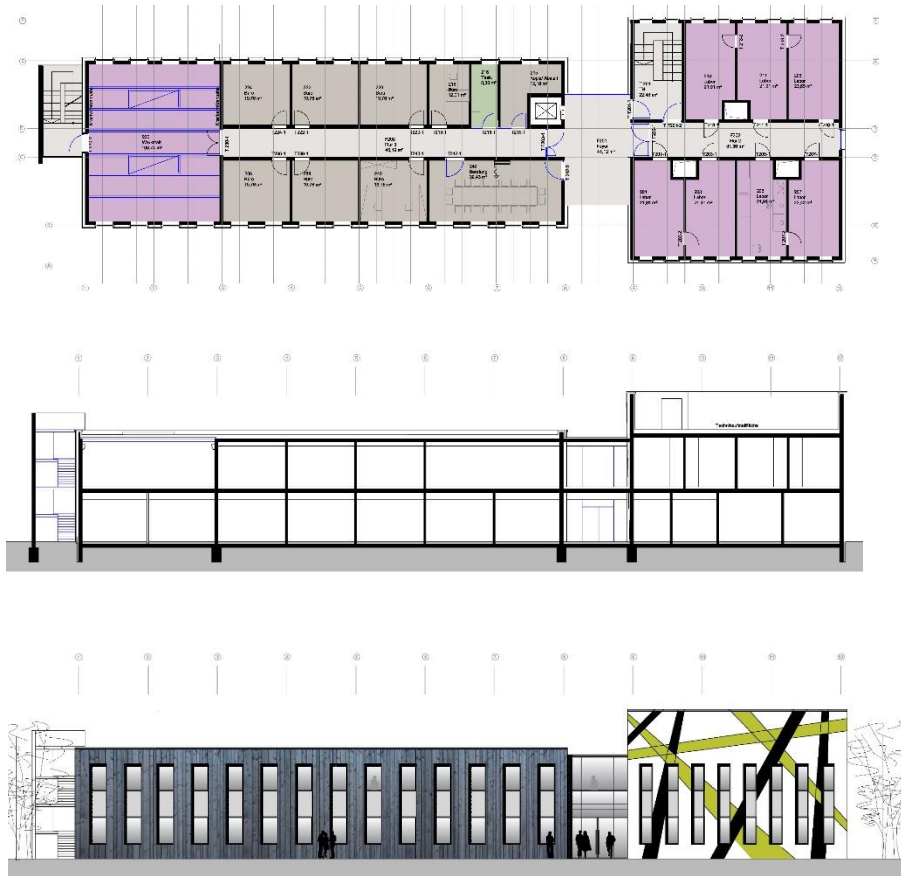
100%

BIM-Erste Schritte am HZDR

BIM Prozess – Datenaustausch, Software

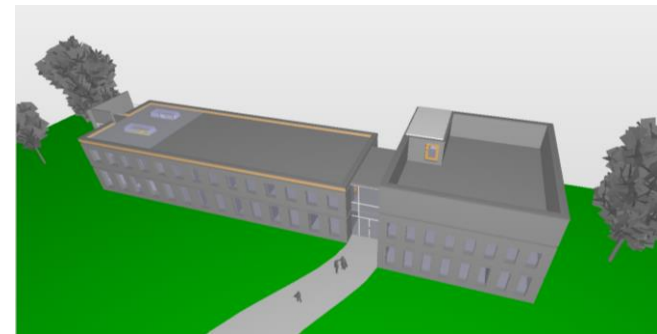


Anlegen eines Testgebäudes – IFC



Ziele:

- Gebäude mit vielen verschiedenen Anforderungen entwerfen, z.B. Werkstatt, Sanitärräume, Büro, Technikzentrale
→ Zusammenspiel Architektur, Tragwerk, TGA
- Informationsdetails aus „Layerstruktur“ anschauen, auswerten in Hinblick auf CAFM
- Vorbereitung für Solibri-Schulung



BIM Prozess – SOLIBRI Anwendersoftware für Kollisionsprüfungen im Modell

Kennenlernen der
Software

Öffnen und Hereinladen
verschiedener Gewerke-
Modelle (IFC)

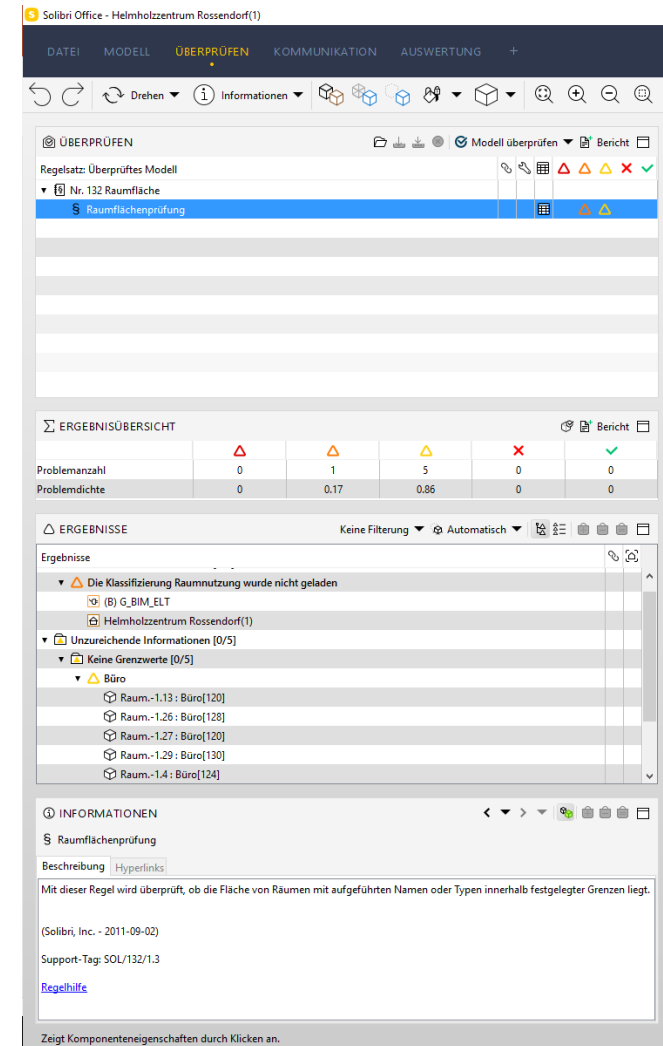
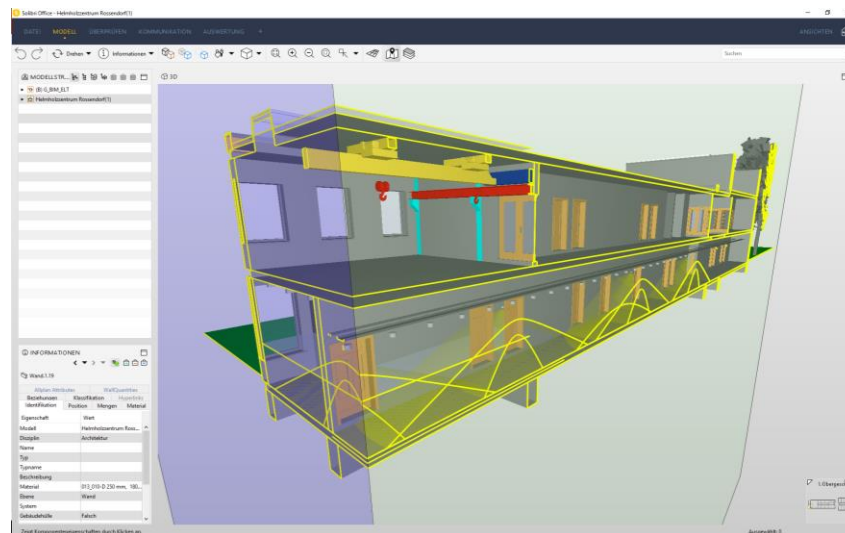
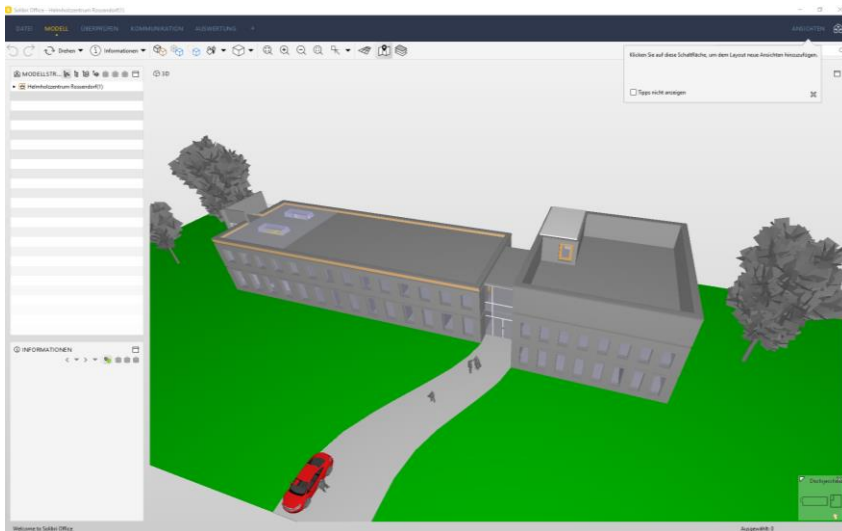
Erstellen von
Fehlerreports - Issues

SOLIBRI-Schulung

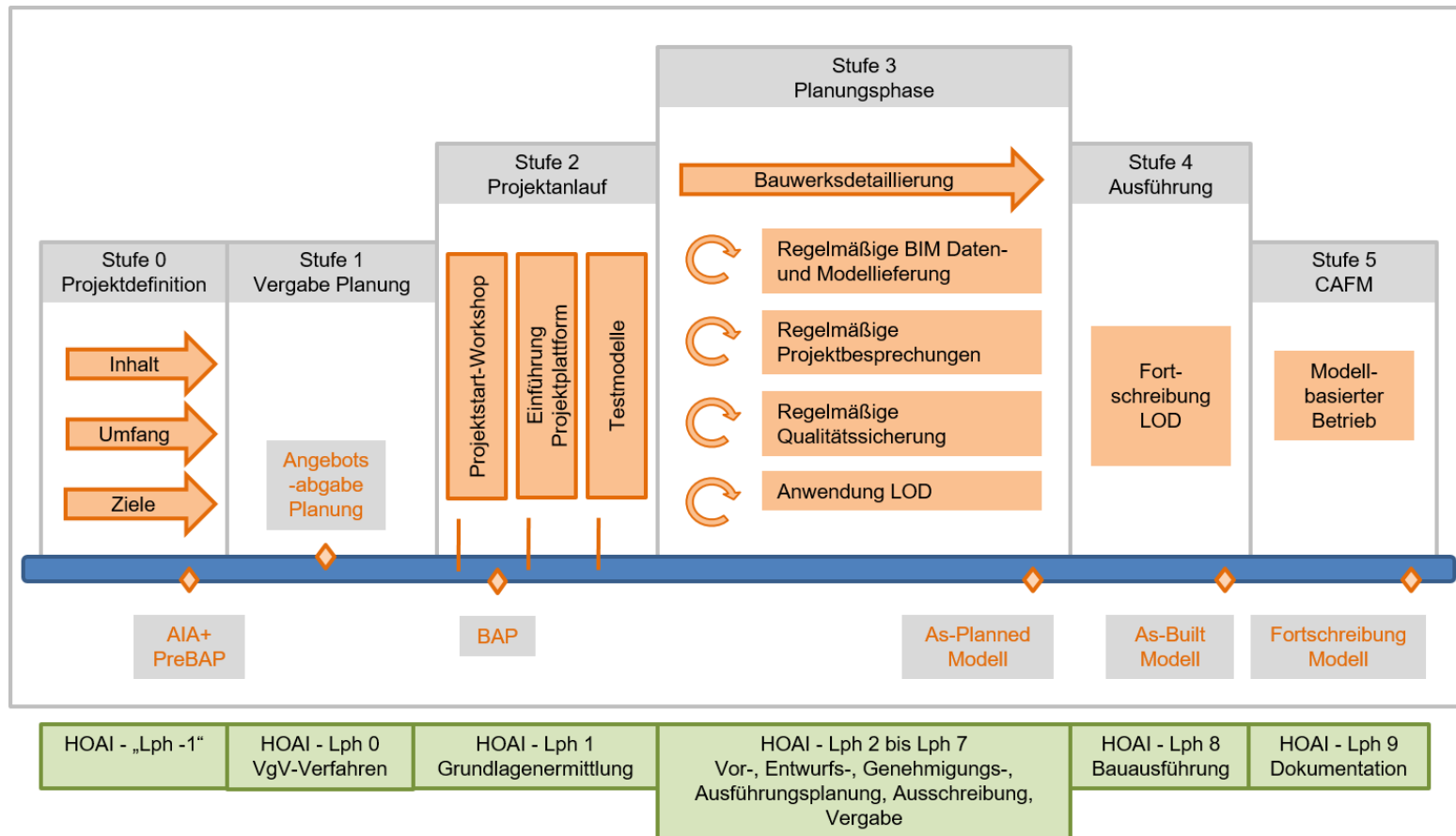
Überprüfung BIM-Gebäude mit
bestehenden und vordefinierten
Regelsätzen für Kollisionsprüfung

Erstellen weiterer
HZDR-interner
Regelsätze für
Kollisionsprüfung

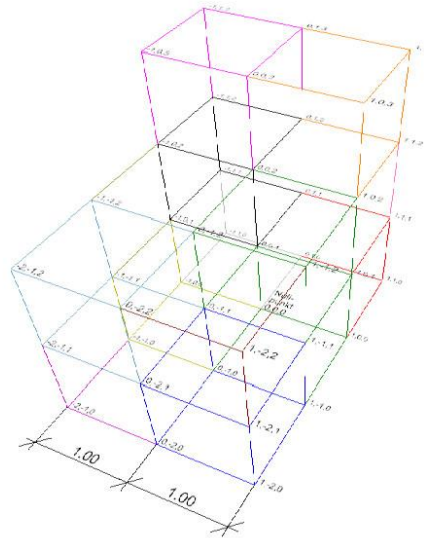
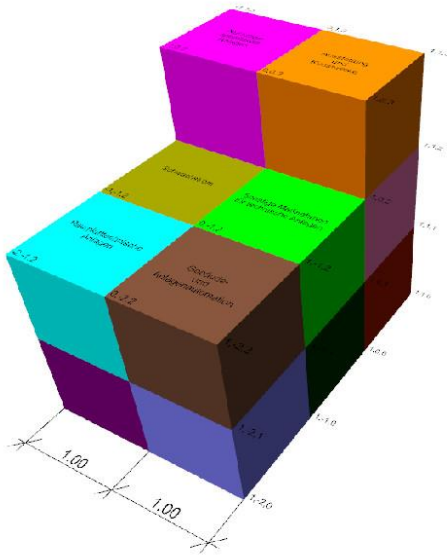
BIM Prozess – Gebäude-BIM im SOLIBRI (Testgebäude – IFC)



BIM Prozess – Überblick BIM-Stufen – Leistungsphasen (nach HOAI)



BIM Prozess – Würfeltest

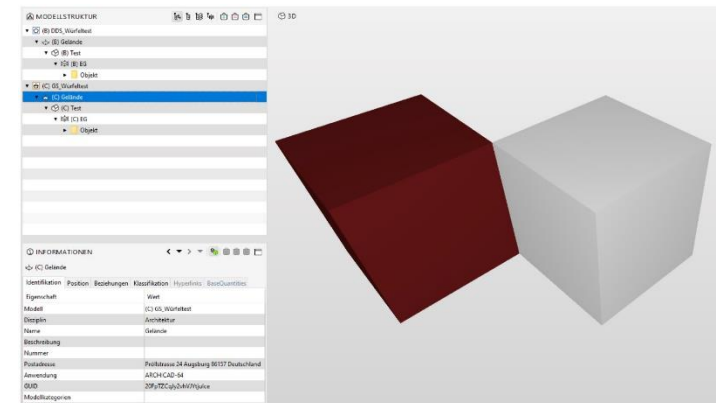


Sämtliche Kantenlängen der Volumenkörper betragen 1m und werden wie folgt definiert:

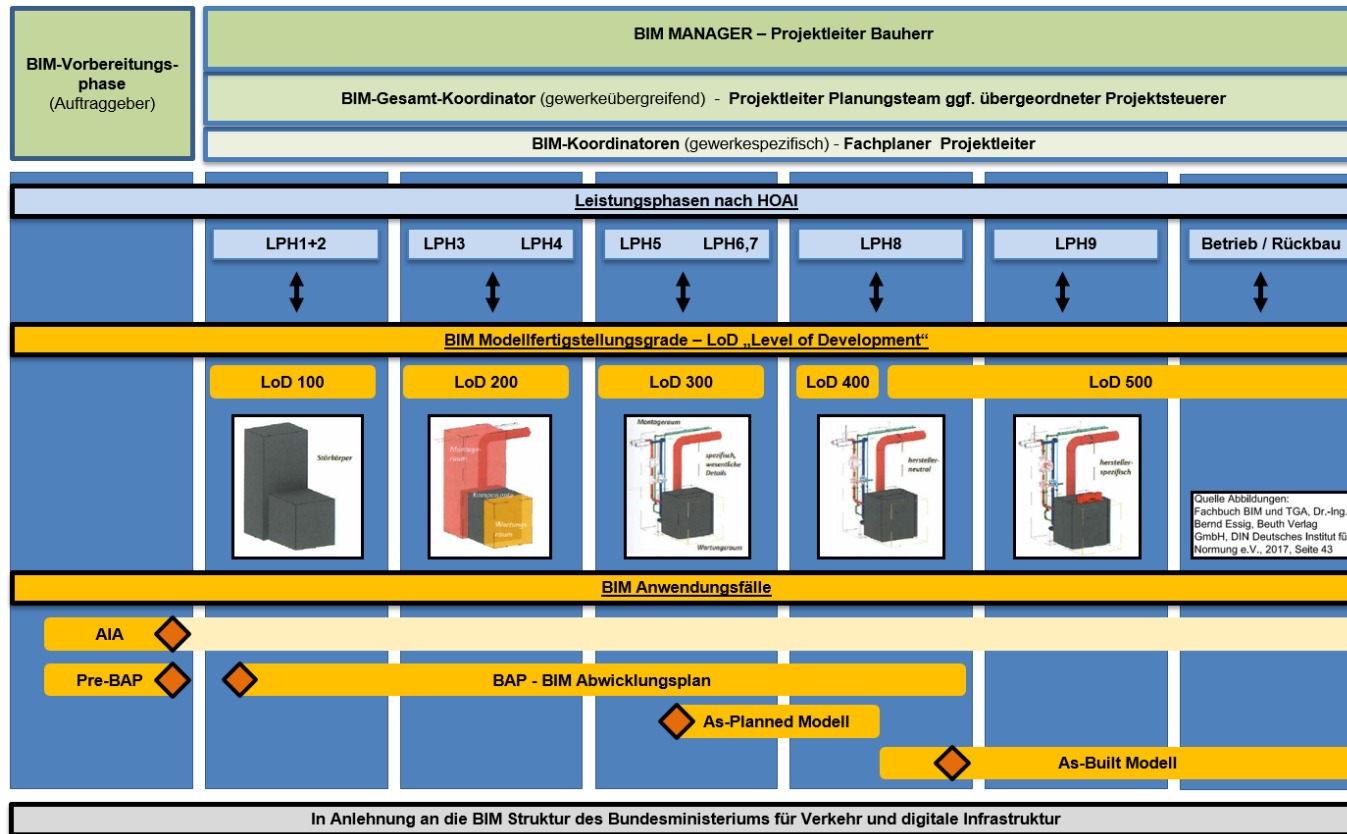
DIN 276 KG	Leistungsbilder	Farbe	Koordinaten Würfelmittelpunkt
300	Bauwerk und Gebäude	rot	(X;Y;Z) 0,5;0,5;0,5
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	blau	(X;Y;Z) -1,5;0,5;0,5
420	Wärmeversorgungsanlagen	violett	(X;Y;Z) -1,5;-0,5;0,5
430	Raumluftechnische Anlagen	cyan	(X;Y;Z) -0,5;-1,5;1,5
440	Elektrische Anlagen	gelb	(X;Y;Z) -0,5;-0,5;0,5
450	Kommunikations-, sicherheits und informationstechnische Anlagen (Schwachstrom)	dunkel gelb	(X;Y;Z) -0,5;-0,5;1,5
460	Förderanlagen	schwarz	(X;Y;Z) -0,5;0,5;1,5
470	Nutzungsspezifische Anlagen	pink	(X;Y;Z) -0,5;0,5;2,5
480	Gebäude- und Anlagenautomation	dunkel-blau	(X;Y;Z) -1,5;0,5;1,5
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	grün	(X;Y;Z) 0,5;-0,5;1,5
500	Außenanlagen und Freiflächen	dunkel-grün	(X;Y;Z) 0,5;-0,5;0,5
600	Ausstattung und Kunstwerke	orange	(X;Y;Z) 0,5;0,5;2,5
710	SiGeKo	rosa	(X;Y;Z) 0,5;0,5;1,5
740	Tragwerksplanung	grau	(X;Y;Z) -0,5;0,5;0,5

Hintergrund:

- Anwendung eigenen Würfel für jedes Gewerk / Kostengruppe
- Numerische Eingabe → Ungenauigkeiten ausschließen
- Export und Austausch von IFC Modellen
- Ermittlung von Kontaktflächen und Knotenpunkten
→ Prüfung der verschiedenen Modelle auf deren Position und Drehung



BIM Modellfertigstellungsgrade – LoD (Level of Development), LoI (Level of Information), LoG (Level of Geometrie)



Festlegung der Anforderungen HDZR durch Definition im AIA

Mindestanforderungen Detaillierungsgrad AG			
	Architektur	Tragwerksplanung	Technische Ausrüstung
LPH 3	LOD 300	LOD 200	LOD 200
LPH 5	LOD 400	LOD 400	LOG 300 und LOI 400
As-Built	aktualisierte LOG 400 und LOI 500	aktualisierte LOG 300 und LOI 500	aktualisierte LOG 300 und LOI 500

BIM Prozess – Vertragsgestaltung und Anpassung Leistungsbilder (nach HOAI)

LPH 3	a) Erarbeiten der Entwurfsplanung, unter weiterer Berücksichtigung der wesentlichen Zusammenhänge, Vorgaben und Bedingungen (z.B. städtebauliche, gestalterische, funktionale, technische, wirtschaftliche, ökologische, soziale, öffentlich-rechtliche) auf Grundlage der Vorplanung und als Grundlage für die weiteren Leistungsphasen und die erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligten und Erarbeiten der Ausführungsplanung in dem laut Auftraggeber-Informations-Anforderung (AIA) erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen und Mitwirken beim Fortschreiben des BAP.	10,00%	16,00%
	b) Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten sowie Koordination und Integration von deren Leistungen im digitalen Gesamtmodell.	1,00%	1,00%
	c) Objektbeschreibung	0,50%	0,50%
	d) Verhandlungen über die Genehmigungsfähigkeit	1,00%	1,00%
	e) Kostenberechnung nach DIN 276 und Vergleich mit der Kostenschätzung	1,50%	1,50%
	f) Fortschreiben des Terminplans	0,75%	0,75%
	h) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	0,25%	0,25%
		15,00%	21,00%

LPH 5	a) Erarbeiten, Fortschreiben und Ergänzen der Ausführungsplanung als 2D-Zeichnung und digitales Modell mit ergänzenden zeichnerischen und textlichen Arbeitsergebnissen sowie mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben (zeichnerisch und textlich) auf Grundlage der Entwurfs- und Genehmigungsplanung bis zur ausführungsfähigen Lösung, als Grundlage für die weiteren Leistungsphasen und Mitwirken bei der Fortschreibung des BAP.	6,00%	4,00%
	b) Erarbeiten, Fortschreiben und Ergänzen der Ausführungs-, Detail- und Konstruktionsplanungen als 2D-Zeichnung und digitales Modell nach Art und Größe des Objekts im erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen	14,00%	10,00%
	c) Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten, sowie Koordination und Integration von deren Leistungen im digitalen Modell	1,50%	1,50%
	d) Fortschreiben des Terminplans	0,25%	0,25%
	e) Fortschreiben der Ausführungsplanung aufgrund der gewerkeorientierten Bearbeitung während der Objektausführung	0,75%	0,75%
	f) Überprüfen erforderlicher Montagemodelle oder -pläne der vom Objektplaner geplanten Baukonstruktionen und baukonstruktiven Einbauten auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung	2,50%	2,50%
		25,00%	19,00%

- **Besondere Vertragsbedingungen für BIM**
- **Vorgabe der Methodik BIM bei der Projektbearbeitung in den Leistungsbildern**
- **Verschiebung der Aufgaben in Leistungsbildern**
- **Anpassung der Honorierung in Lph 3 und 5**
- **Klare Definition der Grundleistungen und besonderen Leistungen**

Vernetzen

Erfahrungsaustausch mit
NRW – Abt. Bauen im
Ministerium für Heimat,
Kommunales, Bau und
Gleichstellung

Interne Prüfregeleln im
SOLIBRI erstellen

Implementierung in CAFM wave
Weiterführung in FM-Modell

Open BIM
→ Software



Erfahrungsaustausch
mit Projektleitern in
Singapur und USA

Termine und Kosten
Bauausführung
Aufmaße und Abrechnung

Juristisch:

- Vergabe
- Lph-Anpassung
- Planungsvertrags-
anpassung

Erfolgreiche
Durchführung von
BIM-Projekten