

SIMPLE BIM - BIM im Wohnungsbau

Einblicke und fachliche Mitwirkung am Forschungsprojekt



Bauhaus-Universität Weimar



hks architekten BDA



Agenda

1

10:10 – 10:20 Uhr
Forschungsteam

Begrüßung und Vorstellung

2

10:20 – 10:40 Uhr
Lisa Schlund CFLab

Vorstellung des Projektes

3

10:40 – 10:50 Uhr
Forschungsteam

Erste Einblicke

4

10:50 – 11:10 Uhr
Julien Beyer S&P
Martin Werner HKS Architekten

Umfragen und Auswertung

5

11:10 – 11:25 Uhr
Fachpublikum und
Forschungsteam

Fachlicher Austausch

6

11:25 – 11:30 Uhr
BIM Deutschland

Abschluss und Ausblick

Begrüßung und Vorstellung

1

Begrüßung durch die
wissenschaftlichen Mitarbeitenden



Lisa Schlund M. Sc.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Dozentin – CFLab – Projektleiterin

Friedrich Schrödter M. Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter – Professur BBV, Bauhaus-Universität Weimar

Begrüßung und Vorstellung

1

Begrüßung durch die Praxispartner



Julien Beyer M. Sc.

Teamleiter Tech Team und BIM-Management – S&P Sahlmann und Partner

Martin Werner M. Sc. Arch.

Gebäudeplanung und BIM-Management – HKS Architekten

Dipl.-Ing. Arch. André Grundmann

Architekt Gebäudeplanung – Kernhaus Leipzig

Agenda

1

10:10 – 10:20 Uhr
Forschungsteam

Begrüßung und Vorstellung

2

10:20 – 10:40 Uhr
Lisa Schlund CFLab

Vorstellung des Projektes

3

10:40 – 10:50 Uhr
Forschungsteam

Erste Einblicke

4

10:50 – 11:10 Uhr
Julien Beyer S&P
Martin Werner HKS Architekten

Umfragen und Auswertung

5

11:10 – 11:25 Uhr
Fachpublikum und
Forschungsteam

Fachlicher Austausch

6

11:25 – 11:30 Uhr
BIM Deutschland

Abschluss und Ausblick

Vorstellung des Projektes

2

Agenda

1. Problemstellung
2. Zielsetzung
3. Vorgehensweise im Forschungsprojekt

Vorstellung des Projektes

Problemstellung



Kleinere Bauvorhaben (< 5 Mio.), die einen großen Anteil des Wohnungsbaus ausmachen, werden seltener unter Anwendung der BIM-Methode geplant und gebaut



Potentielle Effizienzgewinne bleiben ungenutzt, Erfahrungs- und Kompetenzaufbau bleibt aus, Wettbewerbsfähigkeit mittlerer und kleinerer Unternehmen kann langfristig gefährdet werden



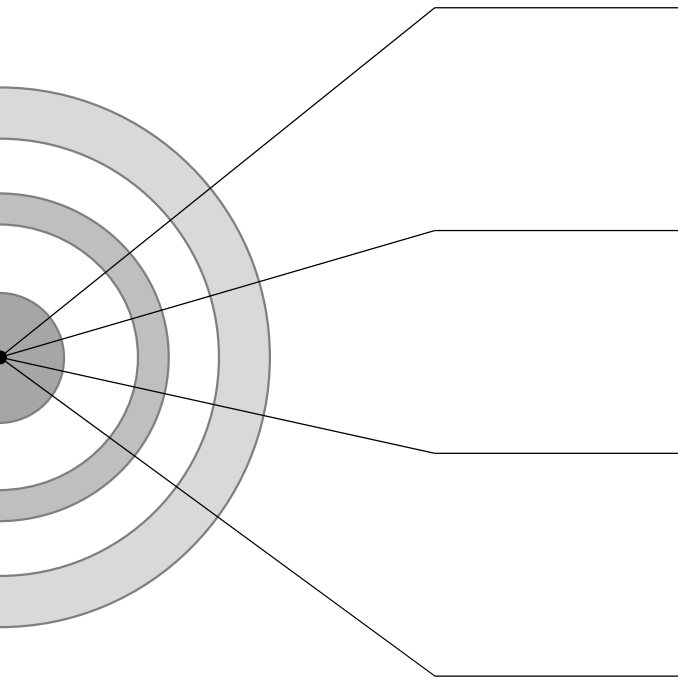
Vorgängerprojekte zeigen ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis für ausgewählte BIM-Anwendungsfälle (z. B. Koordination der Fachgewerke, Mengen- und Kostenermittlung, Bauwerksdokumentation)



Zur breiten Umsetzung fehlen jedoch niedrighschwellige und leicht verständliche Vorlagen, Vorgaben und Hilfestellungen, um Bauherren, Planenden und Handwerkern einen niederschweligen Einstieg zu ermöglichen

Vorstellung des Projektes

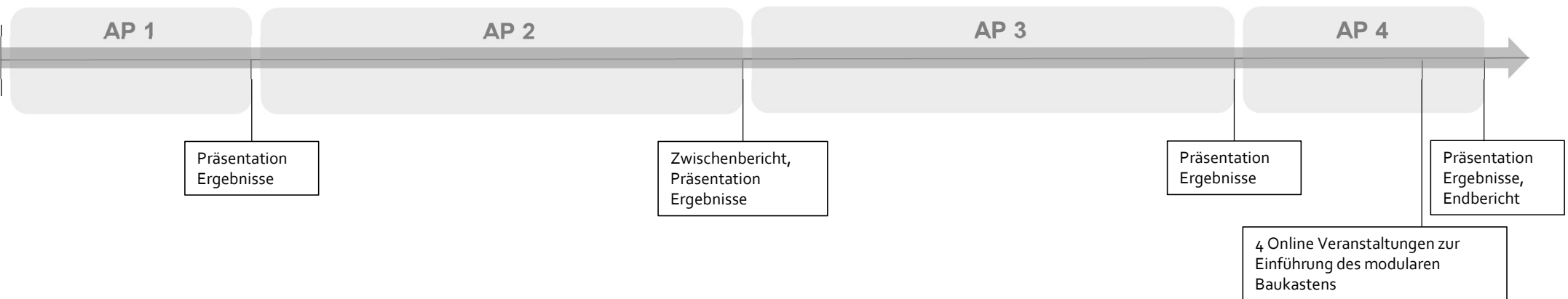
Zielsetzung



1. Geeignete und wirtschaftlich sinnvolle BIM-Anwendungsfälle für den kleinvolumigen Wohnungsbau identifizieren, formulieren und strukturieren
2. Praxisnahe Vorlagen, Muster und Hilfestellungen für Auftraggebende, Planende und Ausführende als modularen Baukasten entwickeln
3. Eine schrittweise Einführungsstrategie sowie auch Handlungsempfehlungen für die Umsetzung und Verbreitung von BIM im Wohnungsbau erarbeiten
4. Grundlagen schaffen, um die BIM-Methode künftig auch förderrechtlich und regulatorisch stärker zu verankern

Vorstellung des Projektes

Vorgehensweise im Forschungsprojekt



Vorstellung des Projektes

Vorgehensweise im Forschungsprojekt



1. Kriterien zur Auswahl und Priorisierung von Wohnbauprojekten
2. Erstellung der geometrischen Fachmodelle LP5
3. Wissenschaftliche Begleitung des Planungsprozesses
 - Begleitung BIM-basierter & Digitaler Planung
 - Leitfadengestützte Interviews zu Hindernissen, Bedenken, Status quo der Arbeitsweise, Budget für Planung



Vorstellung des Projektes

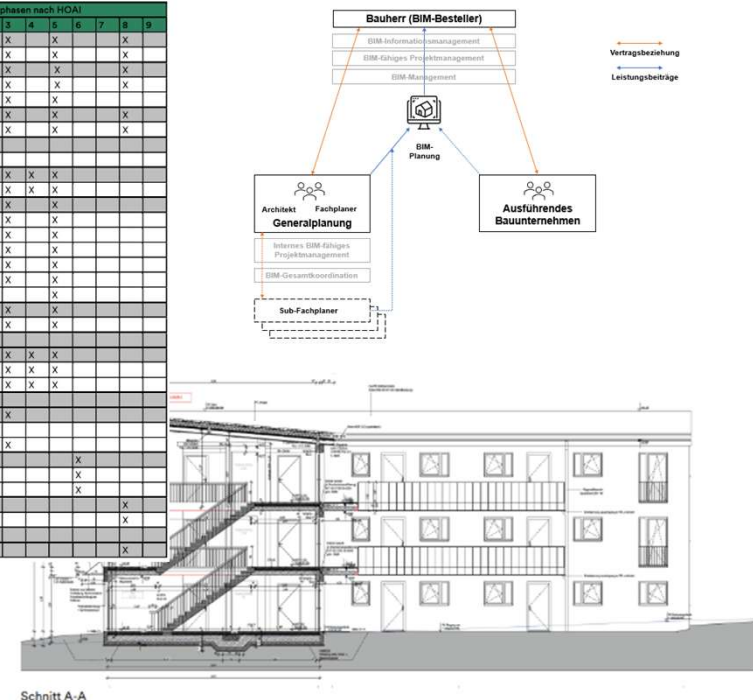
Vorgehensweise im Forschungsprojekt



1. Analyse Wohnbauprojekten >&< 5 Mio. zur Dokumentation:

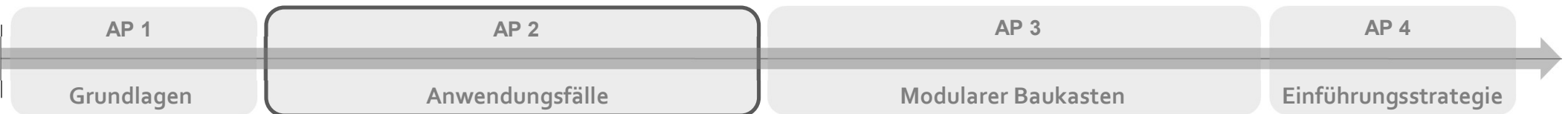
- Rollen und Informationsströme
- Auftragnehmerstrukturen
- Status quo der Arbeitsweise
- BIM-Leistungen und Umfänge (LOIN, AwF und Weiteres)
- Aufwände der Planungsleistungen (Stunden der Planer)
- Weiteres

Nr.	Name AwF	Leistungsphasen nach HOAI								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
000	Grundsätzliches	X	X	X	X	X	X	X	X	X
002	Mitwirkung bei Erstellung + Fortschreibung BAP	X	X	X	X	X	X	X	X	X
010	Bestandserfassung und -modellierung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
012	Aufbau Gebäudemodell	X	X	X	X	X	X	X	X	X
013	Aufbau Spezialmodelle	X	X	X	X	X	X	X	X	X
020	Bedarfsplanung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
022	BIM-basiertes Raumbuch	X	X	X	X	X	X	X	X	X
030	Planungsvarianten + Bau- / Projektunterlagen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
031	Modellgestützte Planungsvarianten	X	X	X	X	X	X	X	X	X
040	Visualisierungen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
042	Rendering	X	X	X	X	X	X	X	X	X
050	Koordination der Fachgewerke	X	X	X	X	X	X	X	X	X
051	Qualitätssicherung eigener Fachmodelle	X	X	X	X	X	X	X	X	X
052	Abstimmung Fachplanung mittels Modell	X	X	X	X	X	X	X	X	X
053	Integration Fachplanung ins eigene Fachmodell	X	X	X	X	X	X	X	X	X
054	BIM-Gesamtkoordination	X	X	X	X	X	X	X	X	X
055	Aufgabenmanagement mittels BCF	X	X	X	X	X	X	X	X	X
056	Schätz- und Durchbruchplanung mittels Modell	X	X	X	X	X	X	X	X	X
060	Planungsfortschrittkontrolle + Qualitätsprüfung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
061	Erstellung Prüfbericht zu BIM-Meilenstein	X	X	X	X	X	X	X	X	X
070	Bemessung und Nachweisleitung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
080	Ableitung von Planunterlagen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
081	Ableitung 2D-Pläne	X	X	X	X	X	X	X	X	X
082	Auswertung alphanumerischer Daten	X	X	X	X	X	X	X	X	X
090	Genehmigungsprozess	X	X	X	X	X	X	X	X	X
100	Mengen- und Kostenermittlung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
102	Kostenschätzung mittels Gebäudemodell	X	X	X	X	X	X	X	X	X
104	Kostenberechnung mittels Gebäudemodell	X	X	X	X	X	X	X	X	X
110	Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe	X	X	X	X	X	X	X	X	X
111	Mengenableitung für LV	X	X	X	X	X	X	X	X	X
112	LV-Erstellung mittels Gebäudemodell	X	X	X	X	X	X	X	X	X
120	Terminplanung der Ausführung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
122	modellgestützte Terminplanung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
130	Logistikplanung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
140	Baufortschrittkontrolle	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Vorstellung des Projektes

Vorgehensweise im Forschungsprojekt

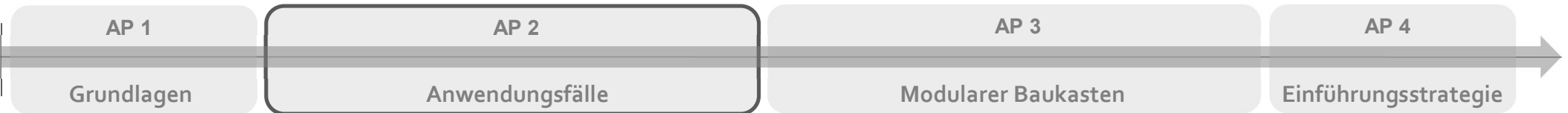


1. Nationale und Internationale Recherche regelmäßige AwF im Wohnungsneubau
 - buildingSMART Use Case Management, Masterplan BIM für Bundesbauten, BIM Deutschland und Weitere
2. Interviews mit Auftraggebenden und Planenden
 - **Tatsächliche Bedarf AG-Seite**
 - **Tatsächliche Bedarf der Planenden**
3. Betrachtung der Aufwände für Planungsleistungen
→ Wirtschaftlich sinnvolle Lösungen für alle Projektbeteiligten

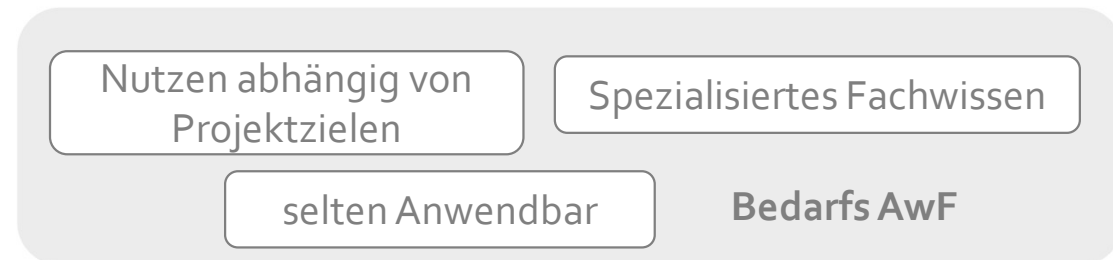
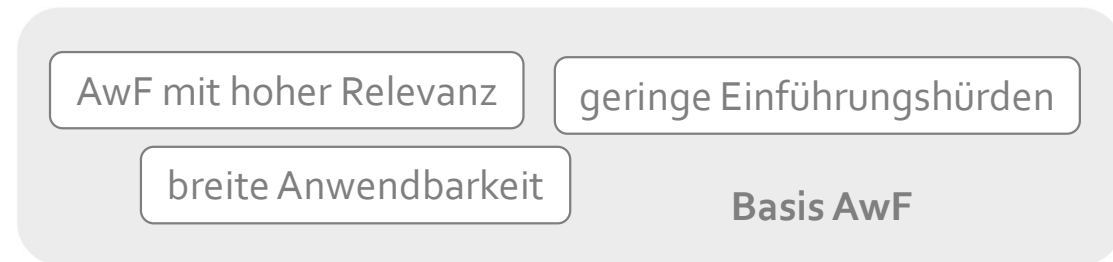
4. Formulierung der AwF für den kleinvolumigen Wohnungsbau unter Beachtung
 - Normen und Vorschriften
 - Planungsaufwände je AwF und Planungsleistung
 - Individuellen BIM-Ziele aller Projektbeteiligten
 - aktuellen **politischen Themen** (GEG, QNG, digitaler Bauantrag, Barrierefreiheit und Weitere)
5. Ergebnisse
 - AwF Steckbriefe für den kleinvolumigen Wohnungsbau
 - Attributlisten, LOIN, IDS und weiteren Vorlagen

Vorstellung des Projektes

Vorgehensweise im Forschungsprojekt

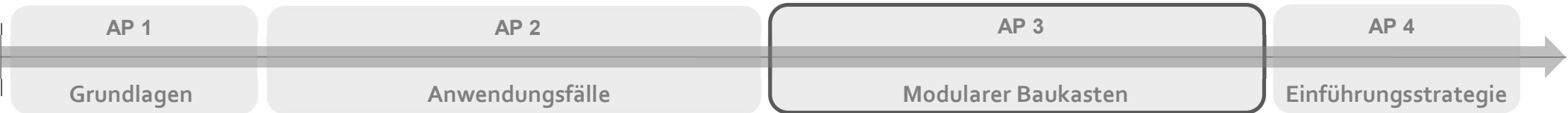


1. Kategorisierung der AwF in
 - **Basis AwF**
 - **Bedarfs AwF**
 - **Zukunftsrelevante AwF**
2. Untersuchungen zur Kategorisierung einzelner Leistungen sowie deren Umfänge in
 - **Basisleistungen**
 - **Sonderleistungen**



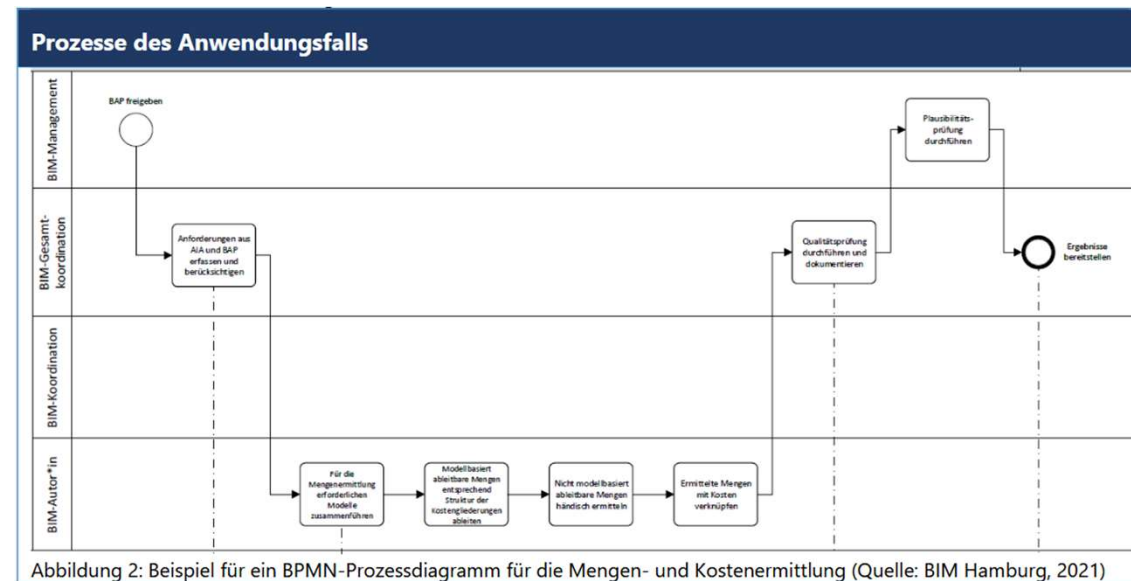
Vorstellung des Projektes

Vorgehensweise im Forschungsprojekt



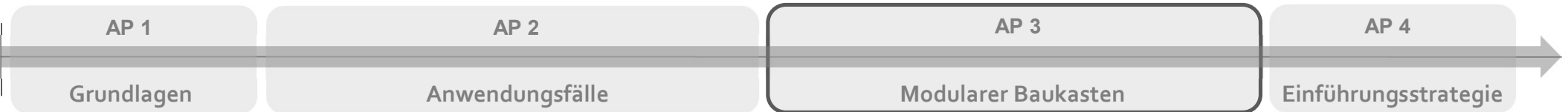
1. Informationslieferhandbücher für den Baukasten:

1. Untersuchung praxisnahen Umfang der IDM
2. Festlegung von Rollen, Verantwortlichkeiten, Schnittstellen, Informationslieferpunkte und Informationsaustauschanforderungen und Weiteres
3. Beschreibung Prozesse als BPMN



Vorstellung des Projektes

Vorgehensweise im Forschungsprojekt



Erstellung weiterer relevanter Vorgaben und Hilfestellungen:

1. Textuelle Lösungen

- Überarbeitung der Muster AIA und BAP
- Modellierungsrichtlinie für Wohnungsneubau < 5 Mio.

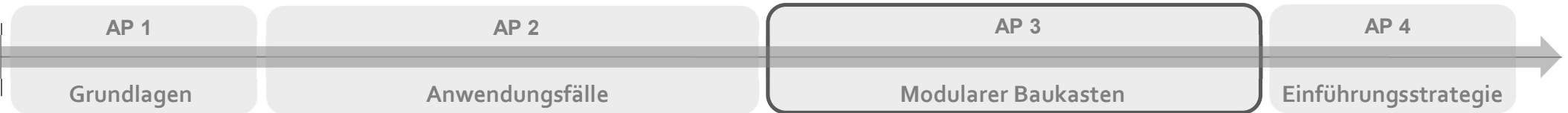
2. Technische Lösungen

- LOIN Templates (ISO 29481-2)
- IDS-Dateien
- Prüfregeln für geometrische und alphanumerische Prüfung



Vorstellung des Projektes

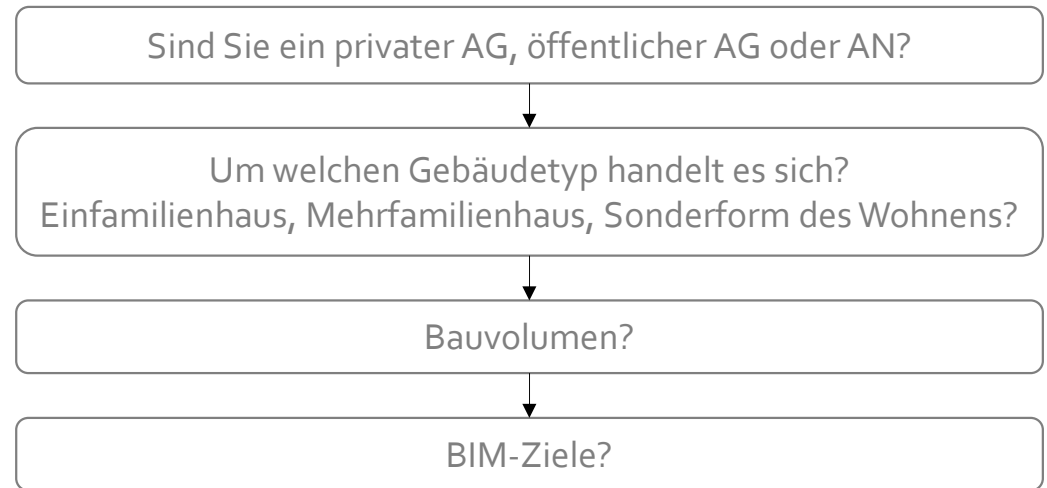
Vorgehensweise im Forschungsprojekt



1. Umsetzungshilfe zum BIM-basierten Arbeiten

- Entwicklung einer prototypischen Webanwendung zur Integration bei BIM Deutschland
- Leichte Navigationsstrukturen und Formulierungen mit Fokus auf Benutzerfreundlichkeit, Nachvollziehbarkeit und geringer Einstiegshürde

2. Validierung des modularen Baukastens durch Iterative Feedbackschleifen und Überarbeitung



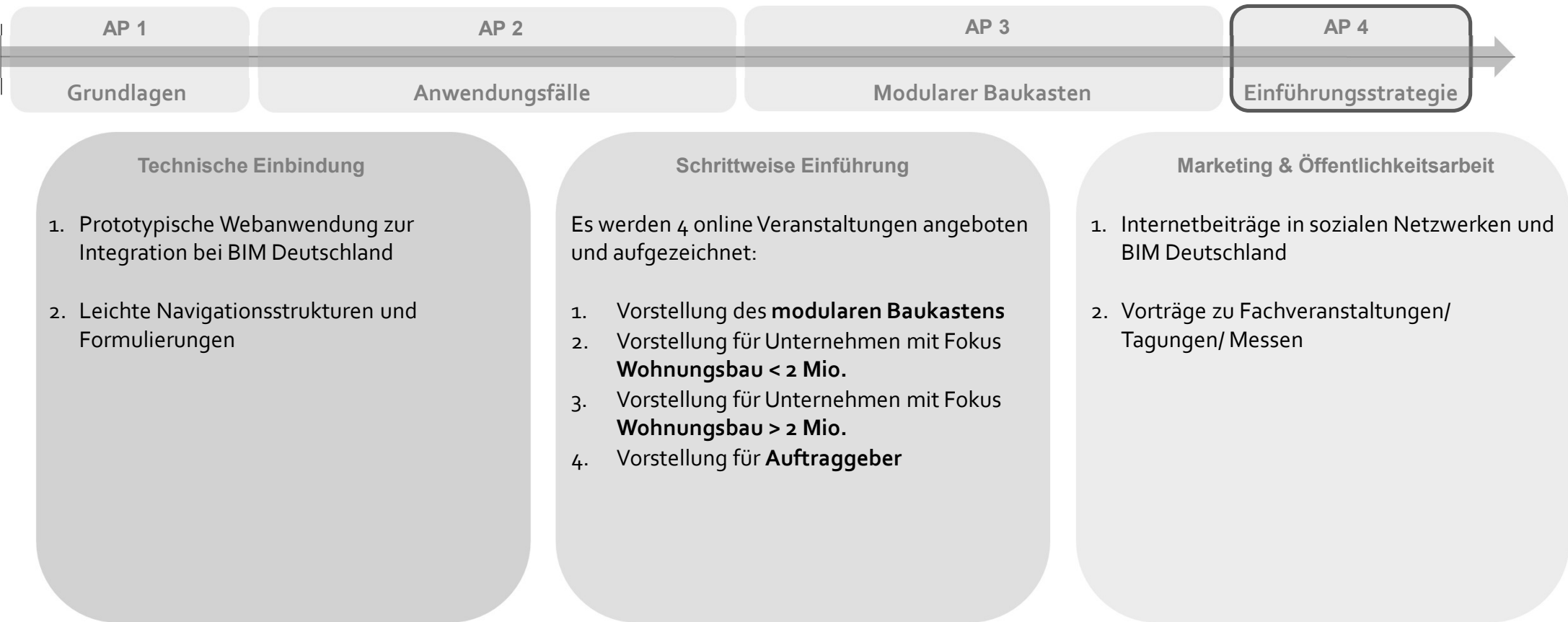
Einleitungstext mit
Handlungsempfehlungen &
Erläuterungen

Mustermodelle
Muster AIA / BAP
Attributlisten

Auswahl Muster AwF-Steckbriefe

Vorstellung des Projektes

Vorgehensweise im Forschungsprojekt



Vorstellung des Projektes

Vorgehensweise im Forschungsprojekt



Für die Unternehmen

Handlungsempfehlung zum **schrittweisen, wirtschaftlich vertretbaren sowie zweckdienlichen Übergang von konventionellen Planungsprozessen hin zum BIM-basierten Arbeiten**



Für das Bundesinstitut

Handlungsempfehlung zur **politischen Förderung**

1. Analyse baubezogene Förderprogramme
2. Identifikation von wirtschaftlichen und zweckdienlichen Mindeststandards und AwF
3. Handlungsempfehlung

Agenda

1

10:10 – 10:20 Uhr
Forschungsteam

Begrüßung und Vorstellung

2

10:20 – 10:40 Uhr
Lisa Schlund CFLab

Vorstellung des Projektes

3

10:40 – 10:50 Uhr
Forschungsteam

Erste Einblicke

4

10:50 – 11:10 Uhr
Julien Beyer S&P
Martin Werner HKS Architekten

Umfragen und Auswertung

5

11:10 – 11:25 Uhr
Fachpublikum und
Forschungsteam

Fachlicher Austausch

6

11:25 – 11:30 Uhr
BIM Deutschland

Abschluss und Ausblick

Erste Einblicke

3

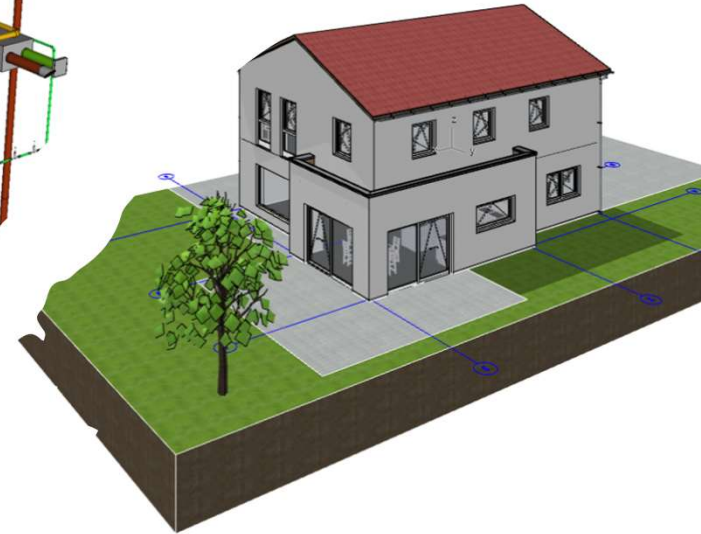
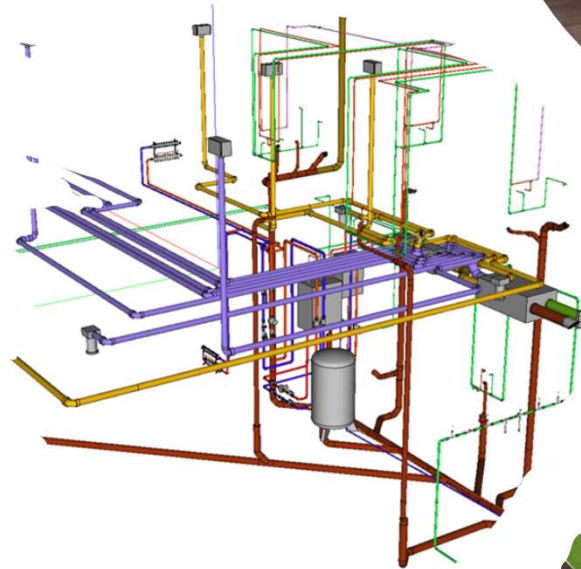
Agenda

1. Fachmodelle realer Baumaßnahmen
2. Erste Erkenntnisse

Erste Einblicke

Fachmodelle realer Baumaßnahmen

1. Einfamilienhaus in Mauerwerksbauweise mit Satteldach



Erste Einblicke

Fachmodelle realer Baumaßnahmen

2. Mehrfamilienhaus in Ortbeton- und Mauerwerksbauweise mit Flachdach



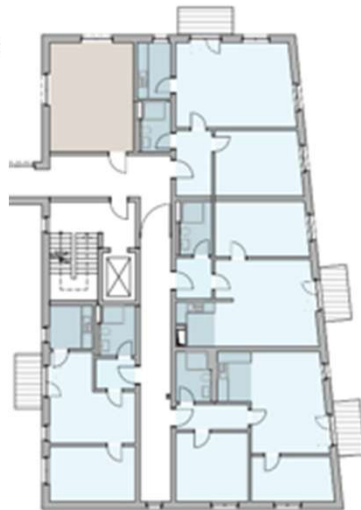
Erste Einblicke







Fachmodelle realer Baumaßnahmen

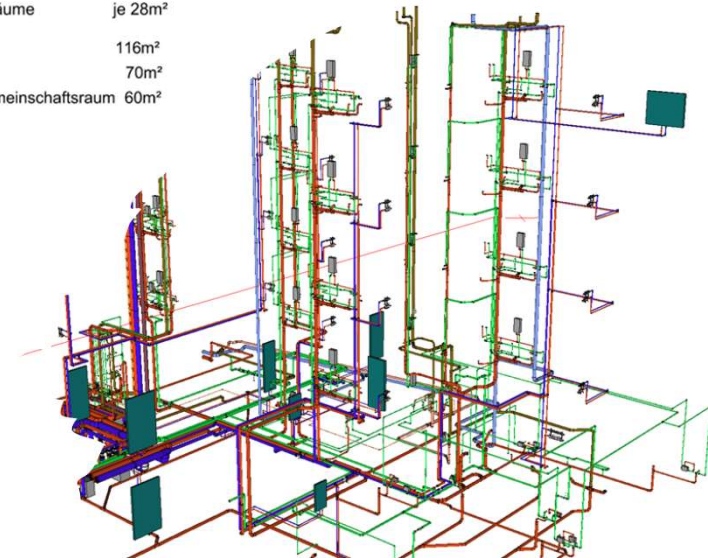
3. Sonderform des Wohnens (betreutes
Seniorenwohnheim) in Ortbeton- und
Mauerwerksbauweise mit Holz-Pfettendach



Beispielgrundriss 2-RWG rollstuhlgerecht



	18 x 2 - RWG und 1 x 3 - RWG	
	Gästeappartement	22m ²
	Gemeinschaftsräume	je 28m ²
	Artzpraxis	116m ²
	Bistro	70m ²
	Servicebüro/ Gemeinschaftsraum	60m ²



Erste Einblicke

Erste Erkenntnisse



Projektgröße korreliert mit Komplexität - Je größer die Projekte, desto komplexer und unterschiedlicher die Projektstrukturen, Projektunterlagen und Planungsprozesse



Bei Kleinstprojekten, wie EFH, liegt der tatsächliche Planungsumfang häufig unterhalb des HOAI-Leistungsbildes → Mehrwerte müssen aus konkreter Problemlösung und Prozessverbesserung entstehen



Top Themen Wohnungsbau: Modularität, Sonderformen des Wohnens, teilweise oder weitgehende Barrierefreiheit, Kostendruck aufgrund Sozialer Wohnungsbau, Zertifizierung (DGNB oder QNG)

Erste Einblicke

Erste Erkenntnisse

Kriterien zur Kategorisierung:

– Relevanz Gebäudetypen

- Wohnungsbestand: 31 % EFH, 13% ZFH, 55% MFH
- Wohngebäudebestand: 13,5 Mio. EFH, 2,7 Mio. ZFH, 3,5 Mio. MFH
- Durchschnittliche Wohnfläche neugebauter Wohnungen: 96 m² (sinkender Trend, 2024)
- Durchschnittliche Wohnfläche neugebauter EFH: 130 - 180m²

– Bauweise

- 78% in konventioneller Bauweise, 22 % in Fertigbauweise (steigender Trend der Fertigbauweise, 2024)
- Top Baustoffe der Tragkonstruktion: 30% Ziegel, 20% Porenbeton, 20% Holz, 16% Kalksandstein, 8% Stahlbeton

– Herausforderung einheitliche Typologisierung

- HBauStatG (Nutzung, WE-Zahl, Haustyp, Baustoff, Bauausführung), MBO (Gebäudeklassen), BKI (Gebäudetyp, Bauweise, WE-Zahl, Keller), IWU und TABULA (Größe, Baualter, U-Wert), DGNB (Nutzungsprofile, Bewertungskriterien)

Agenda

1

10:10 – 10:20 Uhr

Forschungsteam

Begrüßung und Vorstellung

2

10:20 – 10:40 Uhr

Lisa Schlund CFLab

Vorstellung des Projektes

3

10:40 – 10:50 Uhr

Forschungsteam

Erste Einblicke

4

10:50 – 11:10 Uhr

**Julien Beyer S&P
Martin Werner HKS Architekten**

Umfragen und Auswertung

5

11:10 – 11:25 Uhr

**Fachpublikum und
Forschungsteam**

Fachlicher Austausch

6

11:25 – 11:30 Uhr

BIM Deutschland

Abschluss und Ausblick

Online-Umfragen und gemeinsame Ergebnisauswertung

4

Themenblöcke

1. Prozesse und Vorlagen der Zuhörerinnen und Zuhörer
2. Auswahl Anwendungsfälle
3. Umfänge Anwendungsfälle
4. Herausforderungen der Zuhörerinnen und Zuhörer
5. Wünsche der Zuhörerinnen und Zuhörer

Simple BIM - BIM im Wohnungs
bau



Online-Umfragen und gemeinsame Ergebnisauswertung

Prozesse und Vorlagen

1. In welchem beruflichen Tätigkeitsbereich sind Sie überwiegend tätig?
2. Wie planen Sie Wohnungsbauprojekte?
3. Welche durchschnittliche Projektgröße weisen die von Ihnen bearbeiteten Bauvorhaben auf?
4. Welche Autorensoftware (Modellierung/ Planerstellung) nutzen Sie zur Gebäudeplanung?
5. Nutzen Sie bereits Vorlagen von BIM Deutschland für Ihre Arbeit?

Auswahl Anwendungsfälle

1. Welche Anwendungsfälle nutzen Sie regelmäßig?
2. Welche Anwendungsfälle würden Sie als Grundleistungen sehen?
3. Welche Unteranwendungsfälle könnten künftig für Sie relevant werden/ würden Sie sich als Steckbrief wünschen?

Online-Umfragen und gemeinsame Ergebnisauswertung



Umfänge Anwendungsfälle

1. Wofür würden Sie einen Anwendungsfallsteckbrief verwenden?
2. Welche 5 Aspekte eines Anwendungsfallsteckbriefes sollten mindestens vorhanden sein?
3. Anwendungsfallsteckbriefe sollten eher ... beschrieben werden.
4. Nutzen Sie IDM (Information Delivery Manual) in Ihrer Praxis?



Herausforderungen und Ziele

1. Was sind Ihre Herausforderungen bei der Implementierung von BIM?
2. Welche Ziele verfolgen Sie durch BIM?



Wünsche

1. Welche Lösungen würden Sie sich vom Projekt wünschen?

Klärung von Fachbegriffen

BIM-AWF = BIM-Anwendungsfälle

- Definieren zu Projektbeginn die Anforderungen an Projektbeteiligte
- Beschreiben konkrete Arbeitsschritte oder Prozesse im Projektablauf
- Unterstützen die Koordination und Steuerung der modellbasierten Zusammenarbeit
- Vielzahl möglicher Anwendungsfälle, die frei definiert und benannt werden
- Beispiel für den Zusammenhang von übergeordneten Projektzielen/ BIM-Zielen und deren BIM-Anwendungsfällen:

Nr.	BIM-Projektziele	AWF-Nr.	Bezeichnung des BIM-Anwendungsfalls
A	Höhere Qualität der Planungsunterlagen	010	Bestandserfassung und -modellierung
B	Unterstützung der Transparenz und Kommunikation aller Projektbeteiligten	040	Visualisierung
C	Schnittstellenkoordination und kollisionsfreie Planung	050	Koordination der Fachgewerke
D	Widerspruchsfreiheit der planerischen Darstellung zwischen Modellen, Plänen und Dokumenten	080	Ableitung von Planunterlagen
E	Höhere Kostensicherheit durch Plausibilisierung der Mengen aus dem Modell	100	Mengen- und Kostenermittlung

Klärung von Fachbegriffen



Tabelle 30 Harmonisierte Liste der Anwendungsfälle (BIM Deutschland)

Nr.	Anwendungsfall
000	Grundsätzliches
010	Bestandserfassung und -modellierung
020	Bedarfsplanung
030	Planungsvarianten bzw. Erstellung haushaltsbegründender Unterlagen ⁵
040	Visualisierung
050	Koordination der Fachgewerke
060	Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung
070	Bemessung und Nachweisführung
080	Ableitung von Planunterlagen
090	Genehmigungsprozess
100	Mengen- und Kostenermittlung
110	Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe
120	Terminplanung der Ausführung
130	Logistikplanung
140	Baufortschrittskontrolle
150	Änderungs- und Nachtragsmanagement
160	Abrechnung von Bauleistungen
170	Abnahme- und Mängelmanagement
180	Inbetriebnahmemanagement
190	Projekt- und Bauwerksdokumentation
200	Nutzung für Betrieb und Erhaltung

Anwendungsfall XXX: Bezeichnung

Tabelle 17 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

Projekt-/Lebenszyklusphasen			
Bedarf	Planen	Bauen	Betreiben

Tabelle 18 Definition des Anwendungsfalls

Definition

--

Tabelle 19 Nutzen des Anwendungsfalls

Nutzen

--

Tabelle 20 Voraussetzungen für die Umsetzung des Anwendungsfalls

Voraussetzungen

--

Tabelle 21 Umsetzung des Anwendungsfalls

Umsetzung

--

Tabelle 22 Eingangs- und Ausgangsdaten relevant für den Anwendungsfall

Input	Output

Tabelle 23 Projekt-/Praxisbeispiel für den Anwendungsfall

Projekt-/Praxisbeispiel

--