



18.05.21

VDI

# Wissensforum

6. VDI- FACHKONFERENZ

EBERHARD DUX

VDI

# Wissensforum

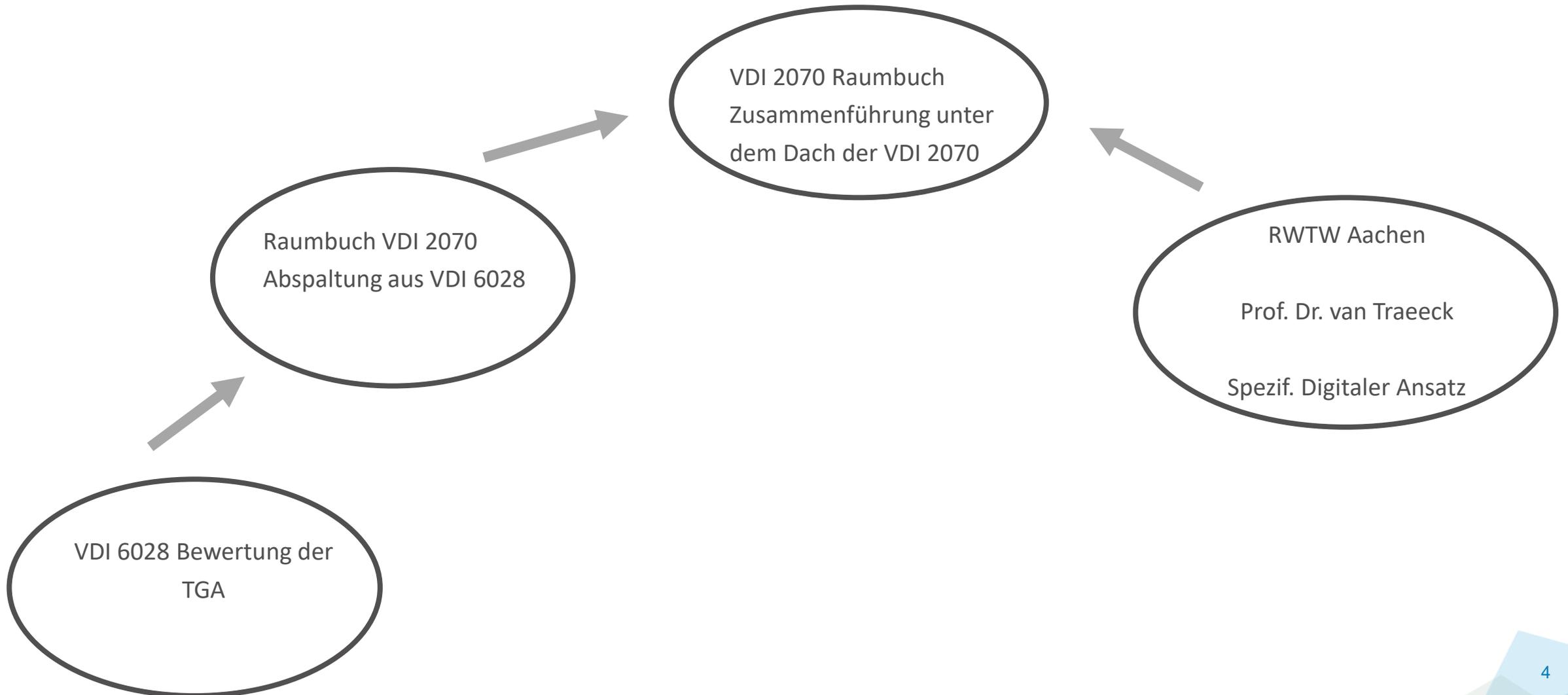
VDI 6070 RAUMBUCH

ENTWICKLUNG UND  
SCHNITTSTELLEN ZU BIM

# INHALTSVERZEICHNIS

- Entstehung VDI 2070 Raumbuch
- Wo finden wir Hinweise zum Raumbuch
- Teilnehmerkreis an dem Erarbeiten der Richtlinie
- VDI 6070 RaumbuchZiele
- VDI 6070 Struktur Blatt 1
- Horizontale und vertikale Struktur VDI 6070
- VDI 6070 Struktur Blatt 2/3/4/5
- Raumbuch entlang der Planung: Bau und Betriebsphase
- Anforderungen FM
- Gliederungsstruktur vereinfacht
- Gliederungsstruktur allgemein
- Anwendungsbeispiele
- Konzeption- u. Bedarfsplanung
- Planung

# ENTSTEHUNG VDI 2070 RAUMBUCH



# WO FINDEN WIR HINWEISE ZUM RAUMBUCH?

versch. VDI Richtlinien

DIN EN 12831

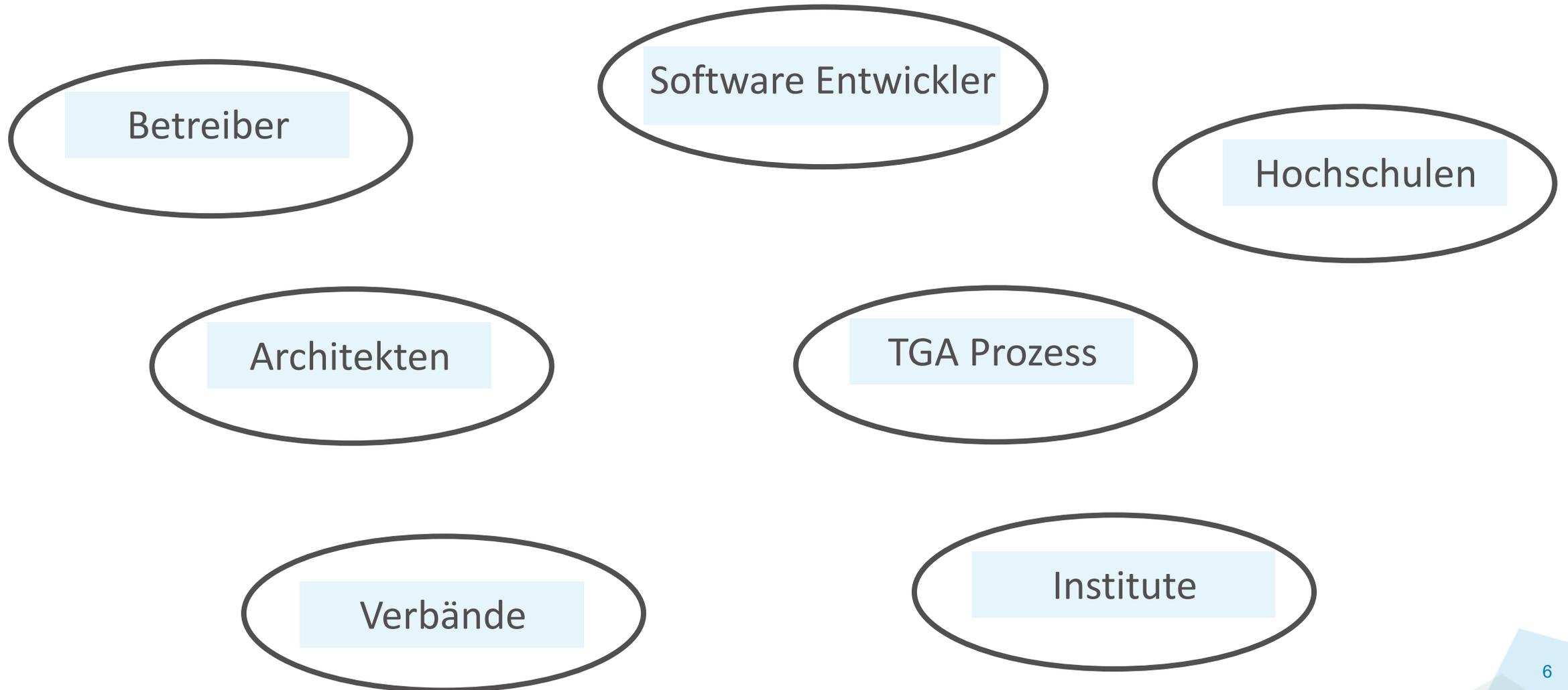
RBBau

FGK Vereinbarung AG  
u. AN Bemessung RLT

DAW 2009 Muster BU

An verschiedenen Stellen Hinweise jedoch keine  
Definition

# TEILNEHMER AN DER ERARBEITUNG DER RICHTLINIE



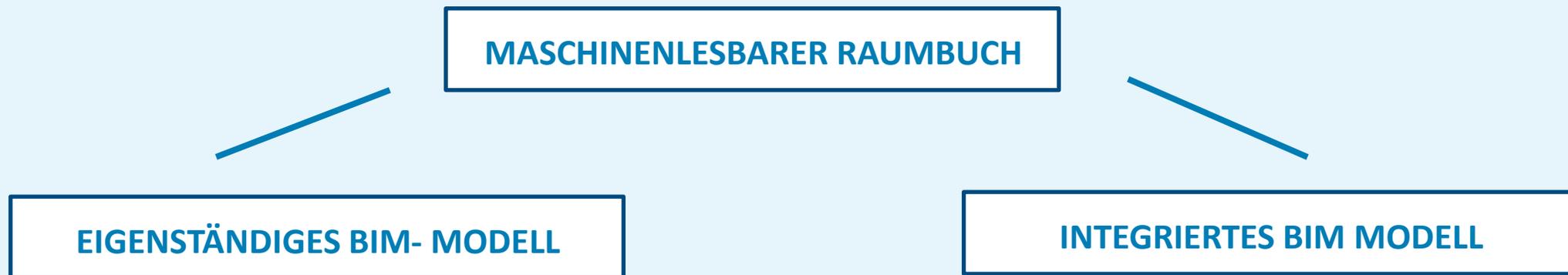
## VDI 6070 RAUMBUCH ZIELE

- Gemeinsames Verständnis für das Instrument Raumbuch, welches in digitaler Form als auch in abgeleiteter, analoger Form umgesetzt werden kann
- Wissen über die Baulichen Anlagen mit Hilfe von
  - Alphanomerischen Daten
  - verschiedene hieratischen Strukturen
  - über den Lebenszyklus abzubilden

# DIN ISO 19650 (GROB-GLIEDERUNG)

## Organisation von Daten zu Bauwerken- Informationsmanagement mit BIM

- 1. Kategorie                    Geometrische Informationen 2, 3 D- Zeichnungen, BIM- Modelle
- 2. Kategorie                    Alphanumerische Informationen (DatenblätterAnlagen, BIM-Modelle
- 3. Kategorie                    Dokumente



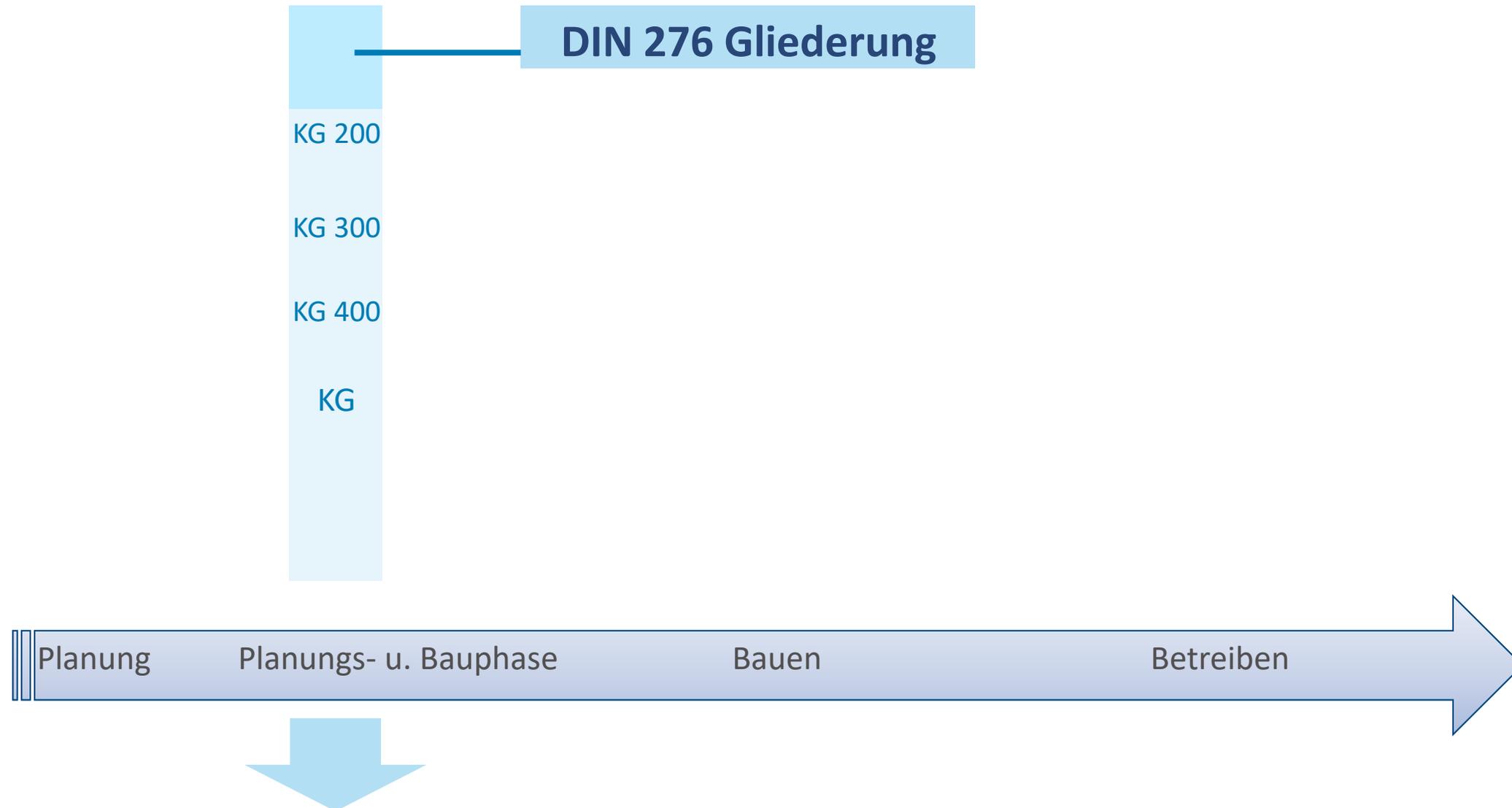
# VORLÄUFIGE GLIEDERUNG VDI 6070 RAUMBUCH

- Blatt 1 Raumbuch Allgemeine Anforderungen und Grundlagen
- Blatt 2 „ Konzeptionsphase
- Blatt 3 „ Planungsphase
- Blatt 4 „ Entwicklungsphase
- Blatt 5 „ Betriebs- und Nutzungsphase

# VDI 6070- STRUKTUR BLATT 1

- Einleitung
- Begriffe
- Definition Raumbuch
  - Ziele, Aufgaben, Stellenwert im Lebenszyklus
  - Qualitative Darstellung des Daten- & Informationsgehaltes über die Lebenszyklusphasen
- Gliederungsstruktur
  - allgemeine Struktur
  - vereinfachte Struktur
  - Referenzkennzeichen nach (DIN EN) ISO 81346-12
- Datenverarbeitung
  - Anbindung Datenbank
  - Anbindung zur ISO 12006-2
- Erzeugung gedruckter Raumbuchblätter
  - Anwendungszweck
  - Vorlagen in den Blättern 2-5
- Strukturierung der nachfolgenden Blätter
- Anhang A: Anwendungsbeispiel

# HORIZONTALE UND VERTIKALE STRUKTUR VDI 6070



# VDI 6070- STRUKTUR BLATT 2/3/4/5

- Blatt 2: Konzeptionsphase
  - Metadaten, Attribute, Ausstattungen
  - Vorlage gedruckter Blätter
  
- Blatt 3: Planungsphase
  - Metadaten, Attribute, Ausstattungen geordnet nach DIN 276
  - Vorlage gedruckter Blätter
  
- Blatt 4: Errichtungsphase
  - Metadaten, Attribute, Ausstattungen
  - Vorlage gedruckter Blätter
  
- Blatt 5: Betrieb- & Nutzungsphase
  - Metadaten, Attribute, Ausstattungen
  - Vorlage gedruckter Blätter

# RAUMBUCH ENTLANG DER PLANUNGS-, BAU U.- BETRIEBSPHASE

Zunehmende Daten  
Qualitativ u. Quantitativ

Übergebene Daten!

Benutzte Daten!

Bedarfsplanung

Planung LP. 7

Bau Lp. 8

Revisions

Betriebe



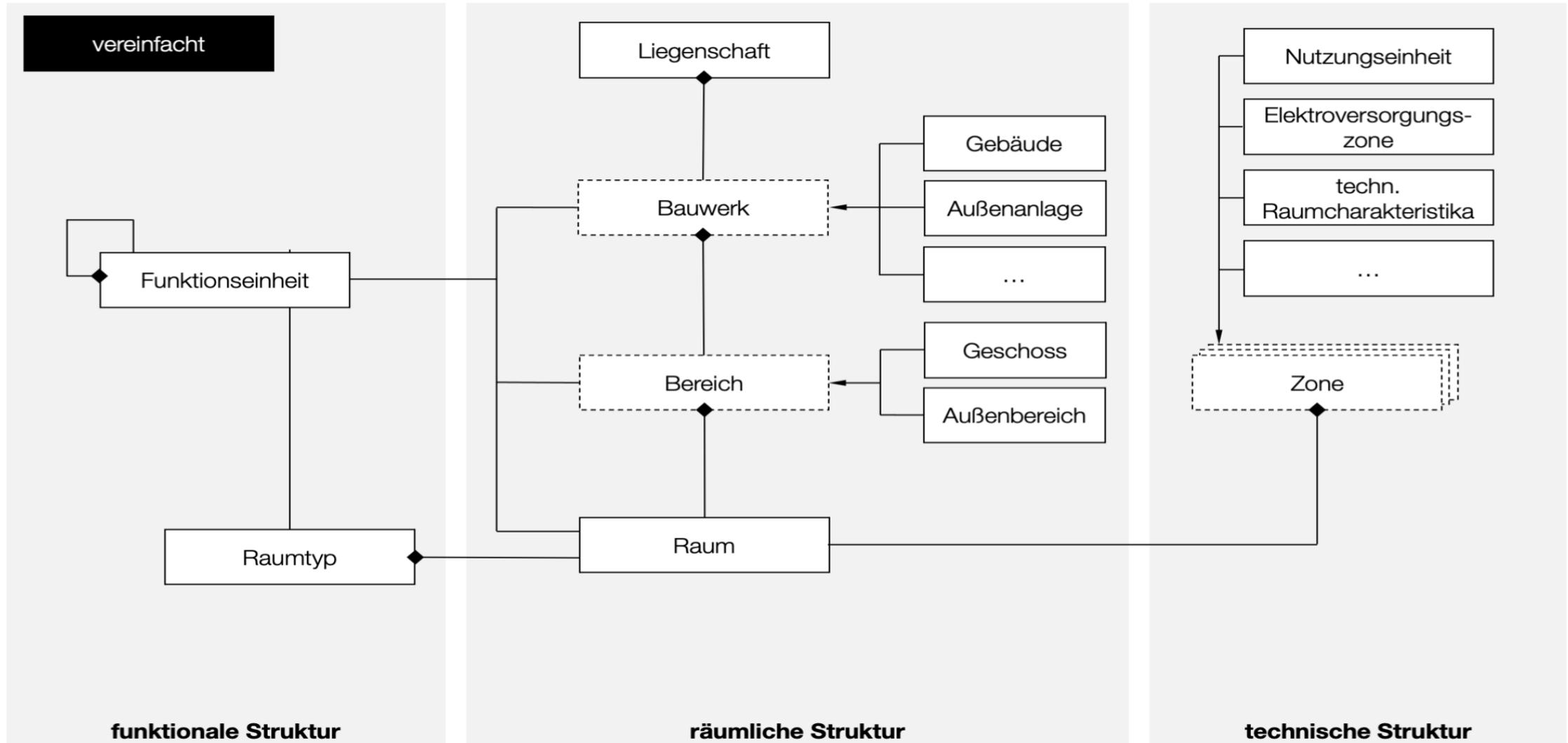
# ANFORDERUNGEN FM

- Erfassung von Flächen, Anlagen und Bauteilen:
  - Vollständigkeit
  - Nutzungs- und betriebsorientierte Gliederung, Grundverständnis
  - Nutzungsorientierte und passende Gliederungstiefe
  - Flächenkategorien
  - Skalierbarkeit (Portfolio & Einzel- Liegenschaft)
  - Adaptabilität/ individuelle Anpassung)
  - Marktüblichkeit/Standardisierungsgrad
  - Logische Güte
  - Transparente Identifikation von Aufwandstreibern

# ANFORDERUNGEN FM

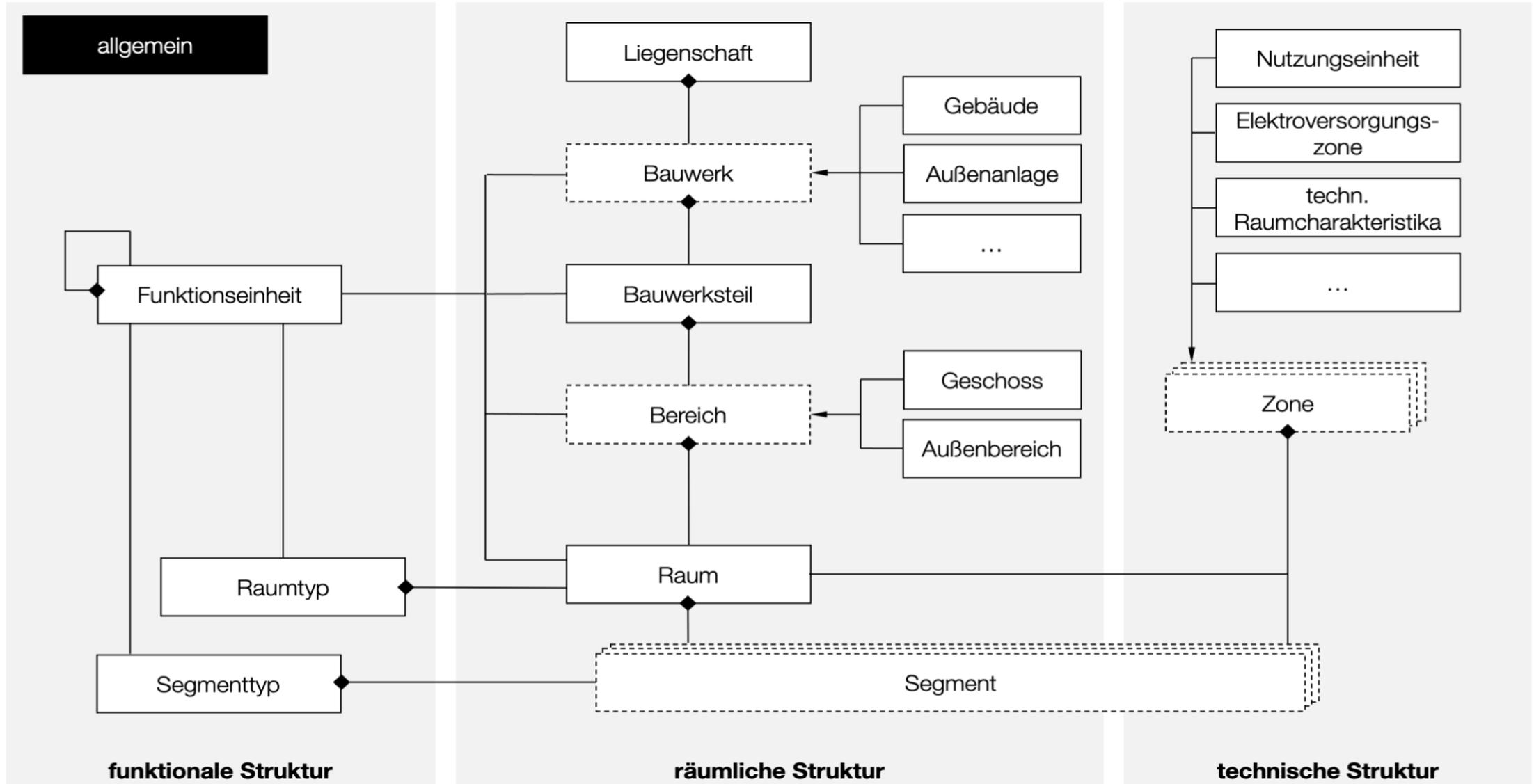
- Erfassung der Services:
  - Vollständigkeit
  - Unmittelbare betriebliche Anwendbarkeit
  - Überschneidungsfreiheit
  - Transparente Identifizierung von Kostentreibern
  - Adaptabilität /individuelle Anpassung)
  - Eindeutigkeit
  - Marktüblichkeit/Standardisierungsgrad
  - Logische Güte
  - Identifikation Kostentreiber

# GLIEDERUNGSSTRUKTUR



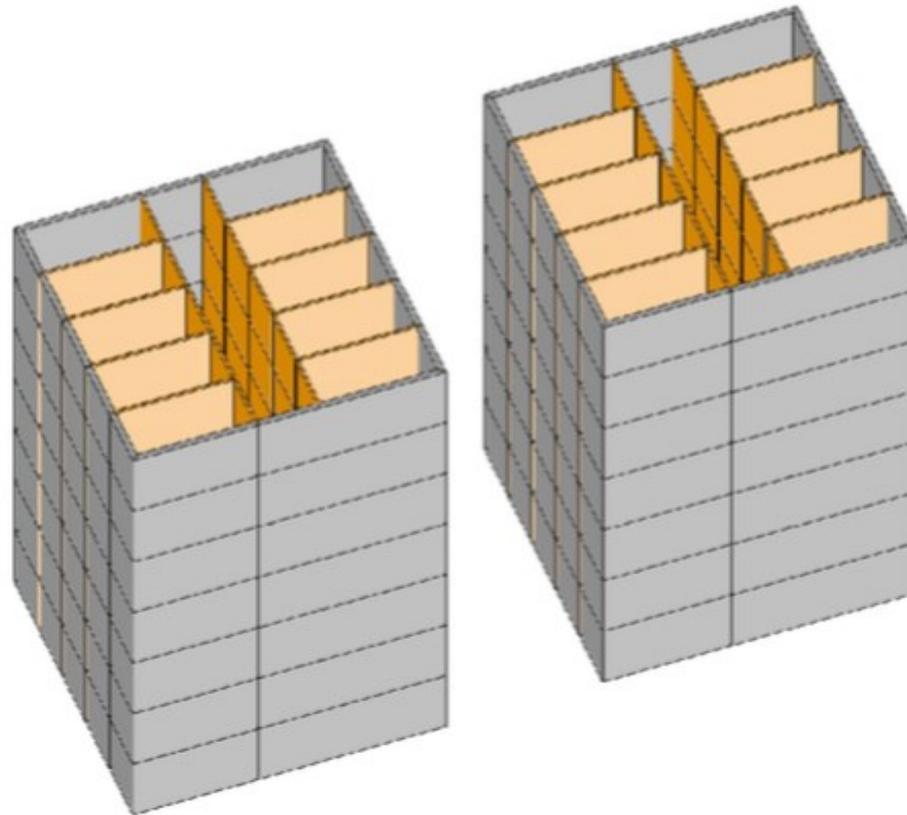
**technische Struktur**

# GLIEDERUNGSSTRUKTUR



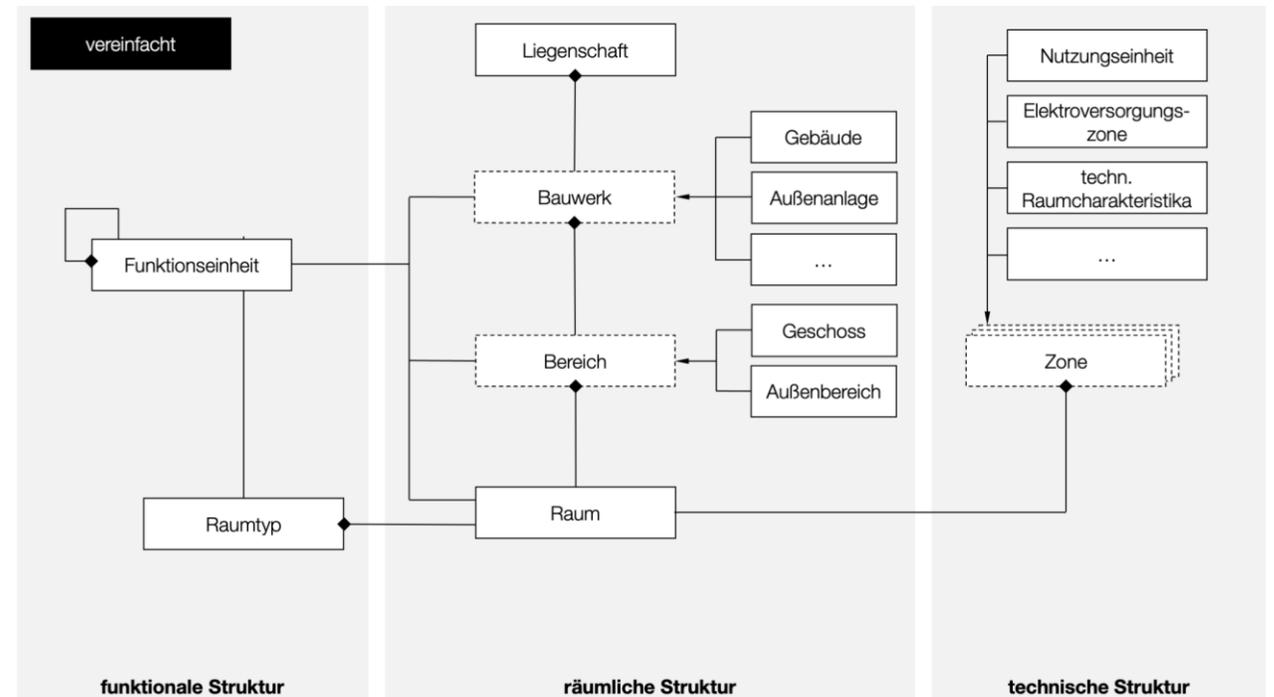
# ANWENDUNGSBEISPIEL

- Visualisierung der vereinfachten Struktur am Beispiel eines Büroprojektes über die Lebenszyklusphasen



# KONZEPTION/ BEDARFSPLANUNG

- Bauherr definiert (ggf. mit einem Dienstleister) seine Anforderungen
- Ein Teil davon kann in Form eines Raumbuchs über die Entitäten „Funktionseinheit“ sowie „Raumtyp“ abgebildet werden
- Funktionseinheiten:
  - Geschäftsführung (5 Arbeitsplätze)
  - HR (20 Arbeitsplätze)
  - Finanzen (20 Arbeitsplätze)
  - Rechtsabteilung (5 Arbeitsplätze)
  - F&E (5 Arbeitsplätze)
  - Empfang
  - Cafeteria (40 Sitzplätze)



# KONZEPTION/ BEDARFSPLANUNG

■ Bauherr definiert (ggf. mit einem Dienstleister) seine Anforderungen

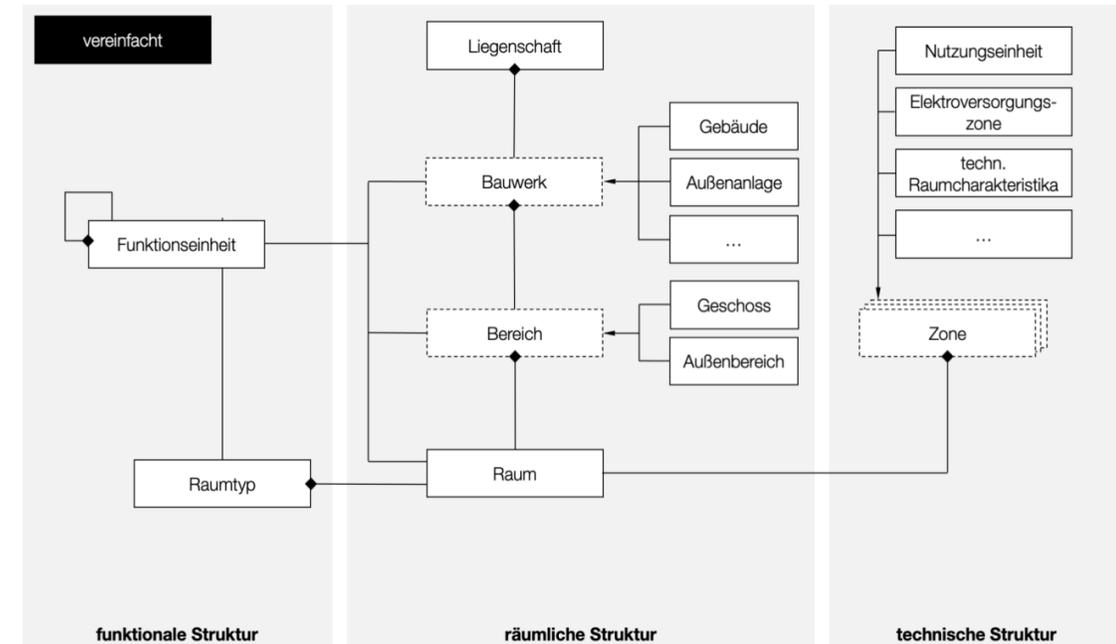
■ Ein Teil davon kann in Form eines Raumbuchs über die Entitäten „Funktionseinheit“ sowie „Raumtyp“ abgebildet werden

■ Abbildung von (funktionalen) Anforderungen

## ■ Raumtypen:

- Doppelbüro 01
- Einzelbüro 01
- Einzelbüro 02
- Gruppenbüro 01
- Konferenzraum 01
- Konferenzraum 02
- Damen WC 01
- Herren WC 01

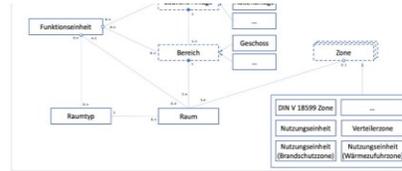
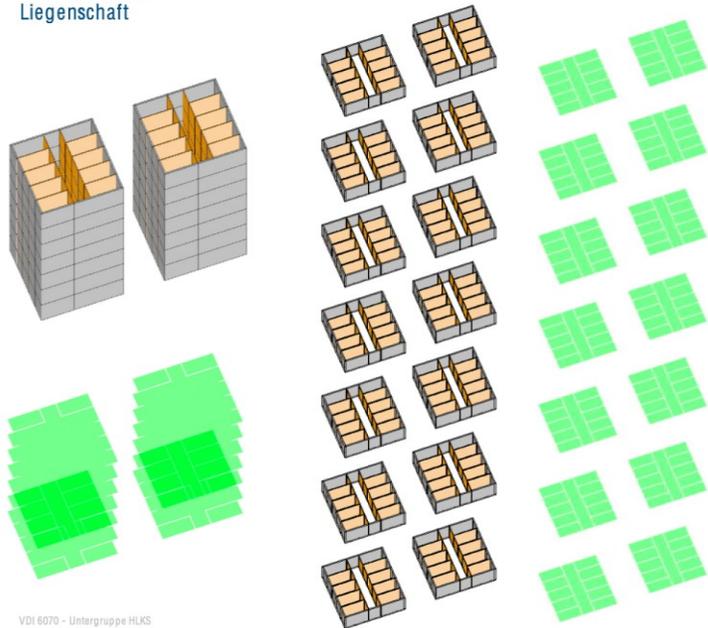
- > HR, Finanzen
- > Geschäftsführung
- > HR, Rechtsabteilung
- > Finanzen, HR
- > Geschäftsführung
- > HR, Finanzen, Rechtsabteilung



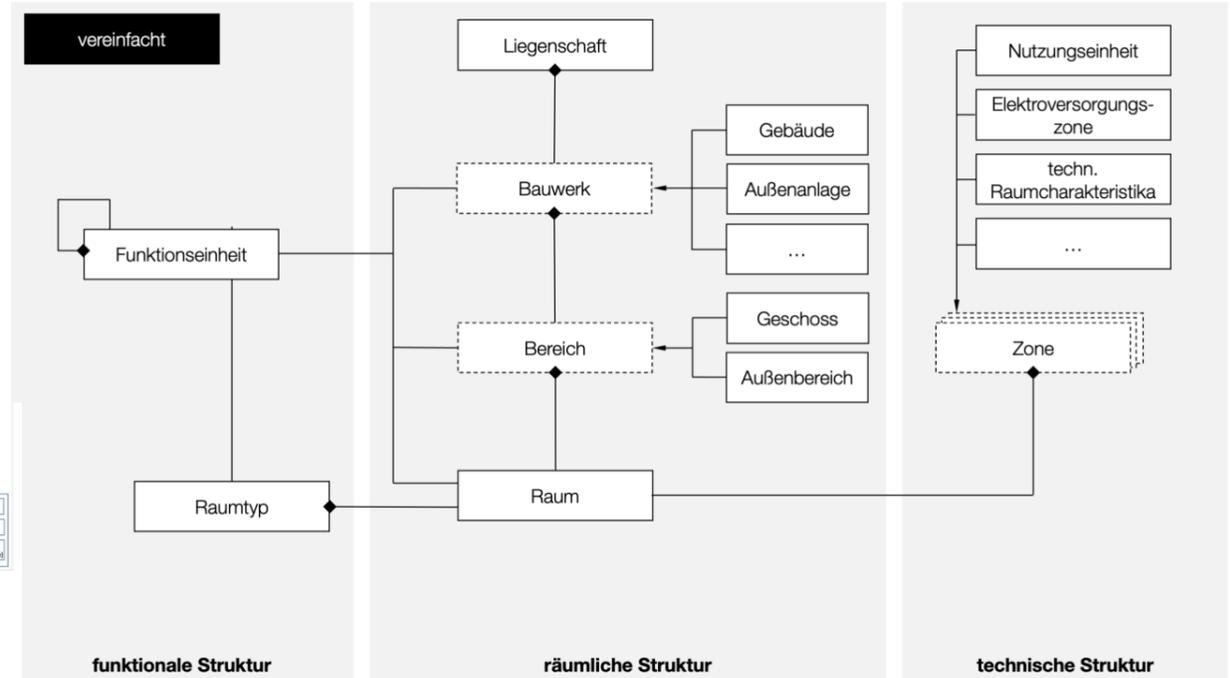
# PLANUNG

■ Objektplaner definiert in Absprache mit dem Bauherrn (und ggf. der Bauherrnvertretung) die räumliche Struktur

Liegenschaft



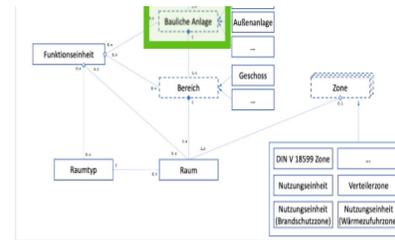
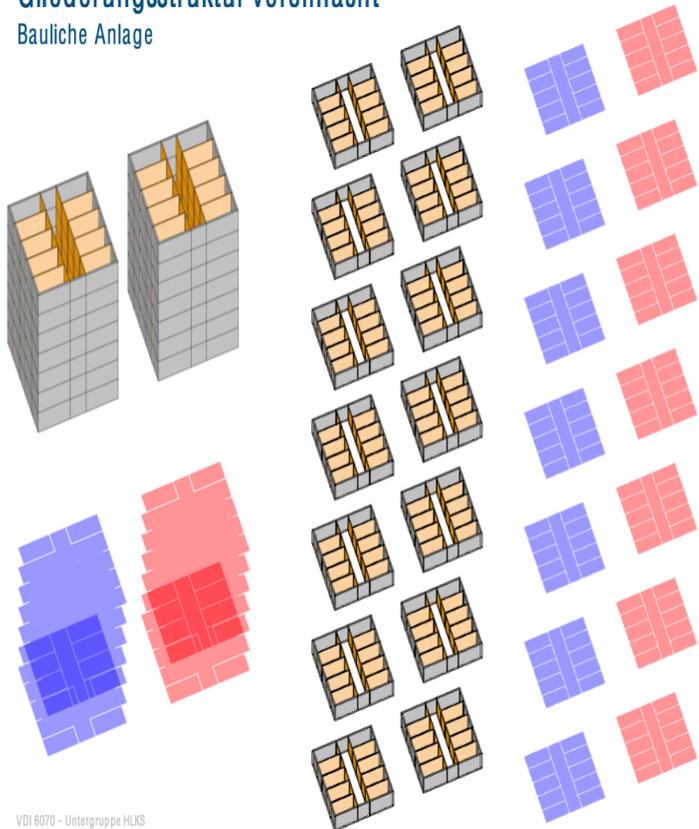
Liegenschaft	Farbe
1017	



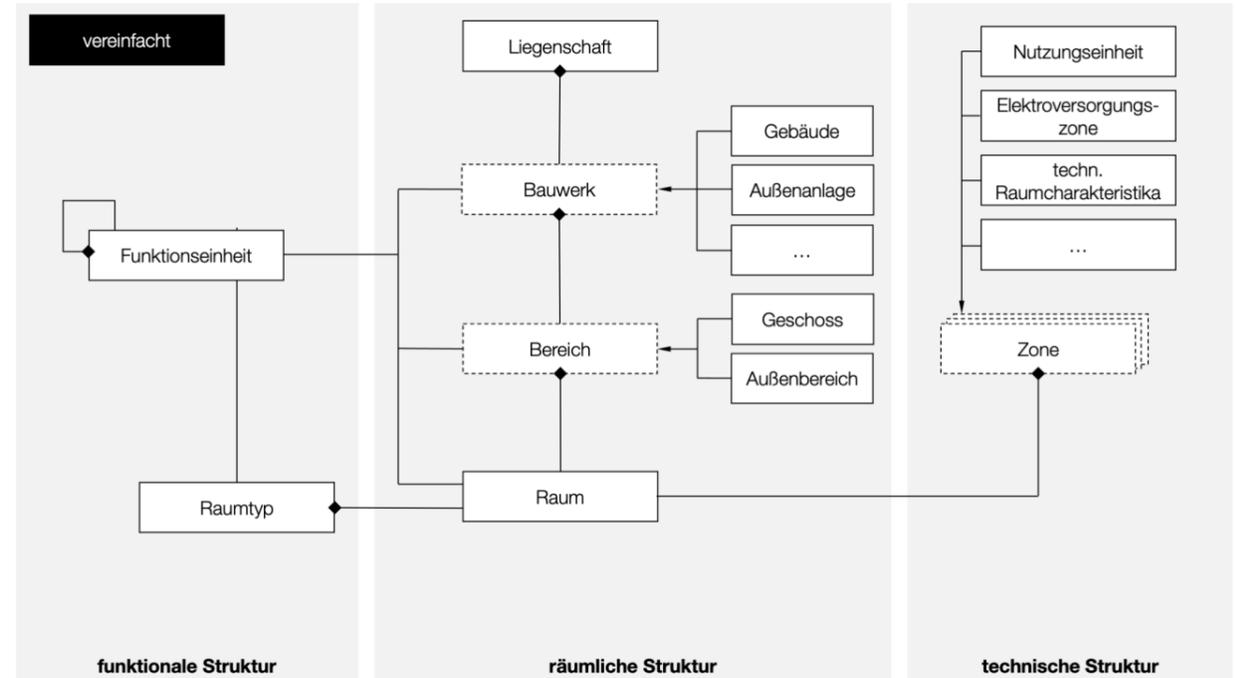
# PLANUNG

■ Objektplaner definiert in Absprache mit dem Bauherrn (und ggf. der Bauherrnvertretung) die räumliche Struktur

Gliederungsstruktur vereinfacht  
Bauliche Anlage

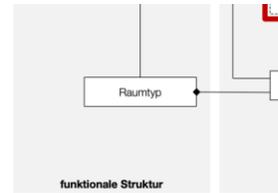
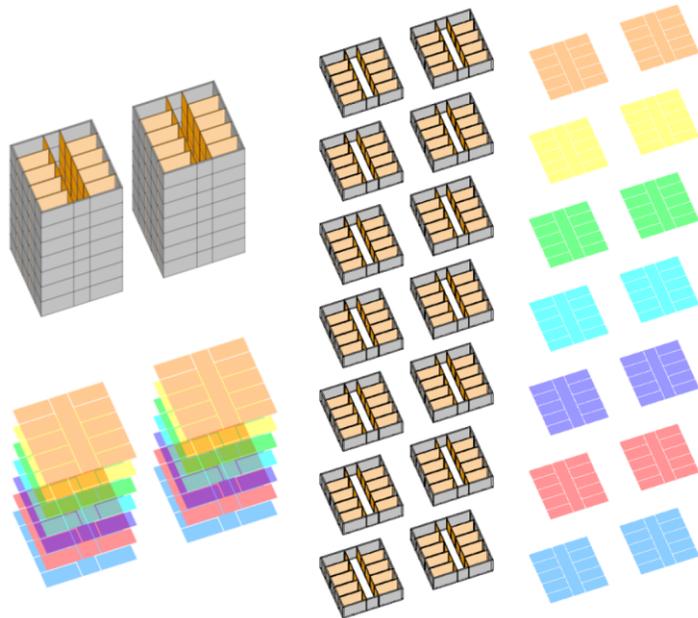


Gebäude	Farbe
A1	
A2	



# PLANUNG

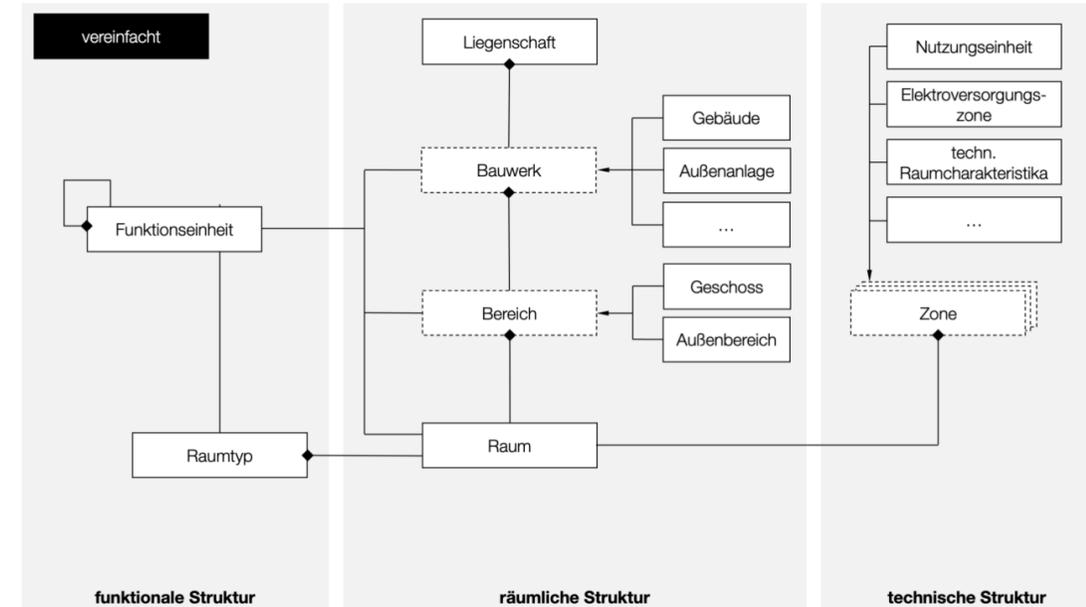
- Objektplaner definiert in Absprache mit dem Bauherrn (und ggf. der Bauherrnvertretung) die räumliche Struktur



Geschoss	Farbe
1.OG	Blue
1.UG	Light Blue
2.OG	Cyan
3.OG	Green
4.OG	Yellow
5.OG	Orange
EG	Red

gleichlautend  
nicht nötig. D  
hierarchische

6

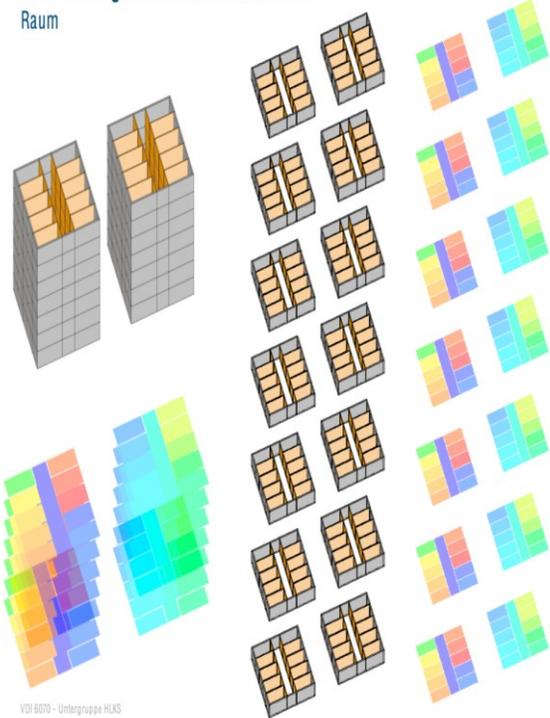


gleichlautende Bezeichnungen sind möglich, aber nicht nötig. Die beschriebene Entität ist aufgrund der hierarchischen Struktur eindeutig identifizierbar

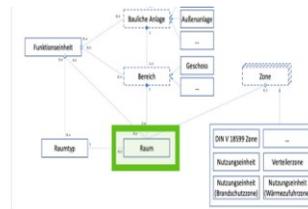
# PLANUNG

■ Objektplaner definiert in Absprache mit dem Bauherrn (und ggf. dr Bauherrnvertretung) die räumliche Struktur

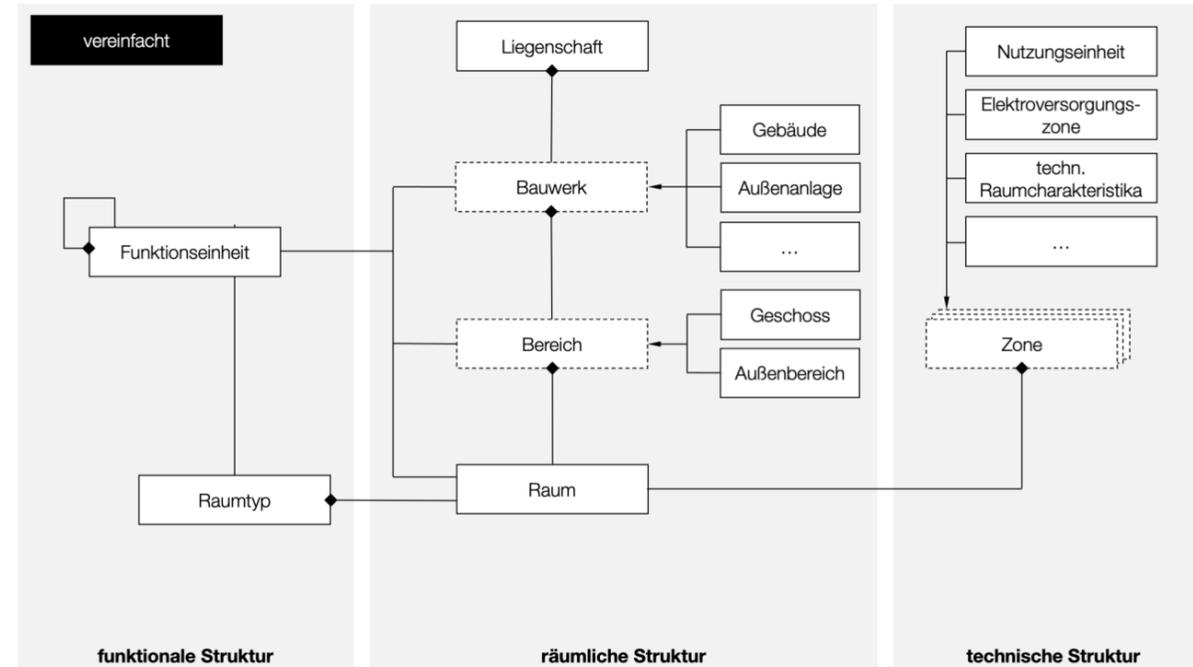
Gliederungsstruktur vereinfacht  
Raum



VDI 6070 - Unterguppe HLKS



Raum	Farbe
1	Blue
10	Blue
11	Blue
12	Blue
13	Blue
14	Blue
15	Blue
17	Blue
18	Blue
19	Blue
20	Blue
21	Blue
2	Blue
3	Blue
4	Blue
5	Blue
6	Blue
7	Blue
8	Blue



Raum	Farbe
01	Blue
02	Blue
03	Blue
04	Blue
06	Blue
07	Blue
08	Blue
09	Blue
10	Blue
11	Blue
12	Blue

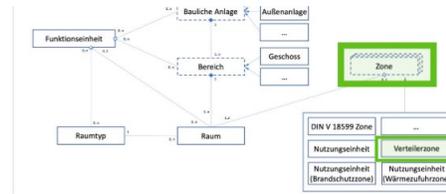
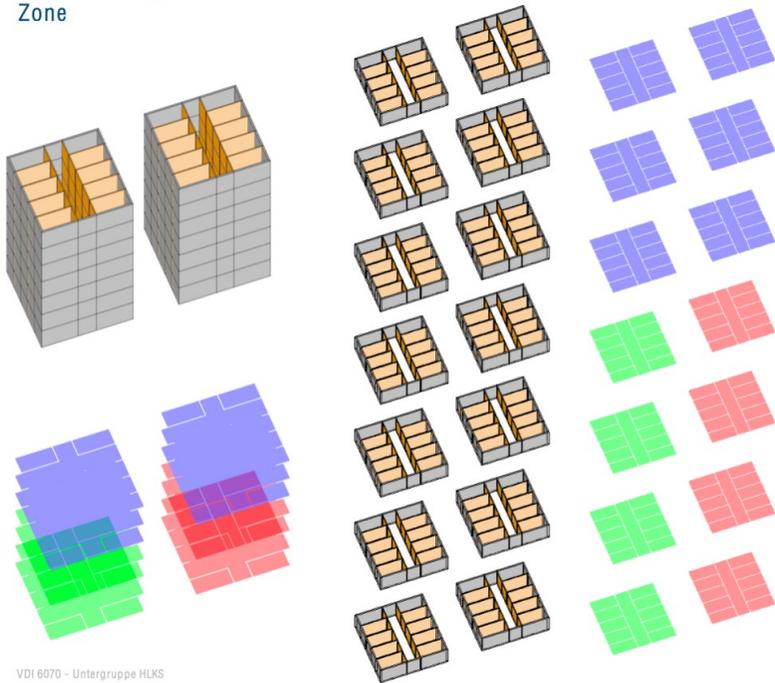
gleichlautende Bezeichnungen sind möglich, aber nicht nötig. Die beschriebene Entität ist aufgrund der hierarchischen Struktur eindeutig identifizierbar

# PLANUNG

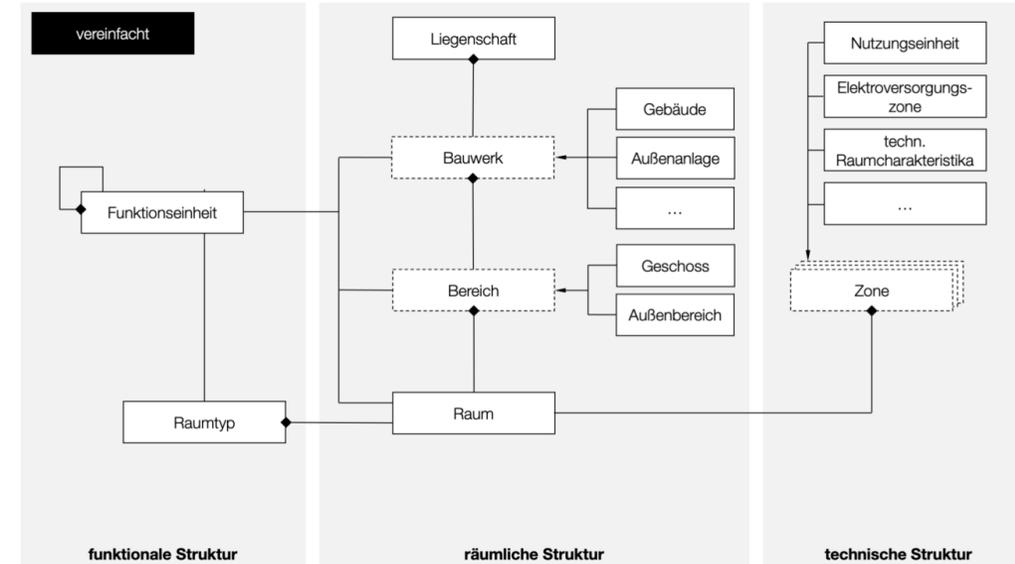
## Planung

■ Fachplaner definieren in Absprache mit dem Bauherrn (und ggf. der Bauherrnvertretung) technische Strukturen

Umgebungsstruktur vereinfacht  
Zone



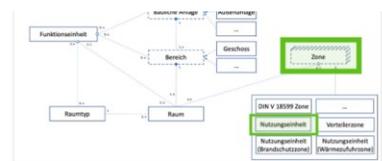
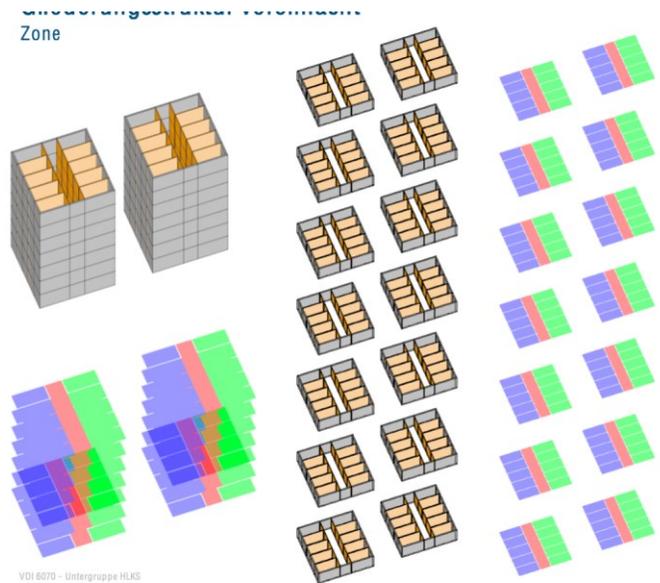
UV-ASV	Farbe
UV1	Blue
UV2	Green
UV3	Red



EVZ	Farbe
EVZ01	Blue
EVZ02	Blue
EVZ03	Cyan
EVZ04	Cyan
EVZ05	Green
EVZ06	Yellow
EVZ07	Yellow
EVZ08	Orange
EVZ09	Red

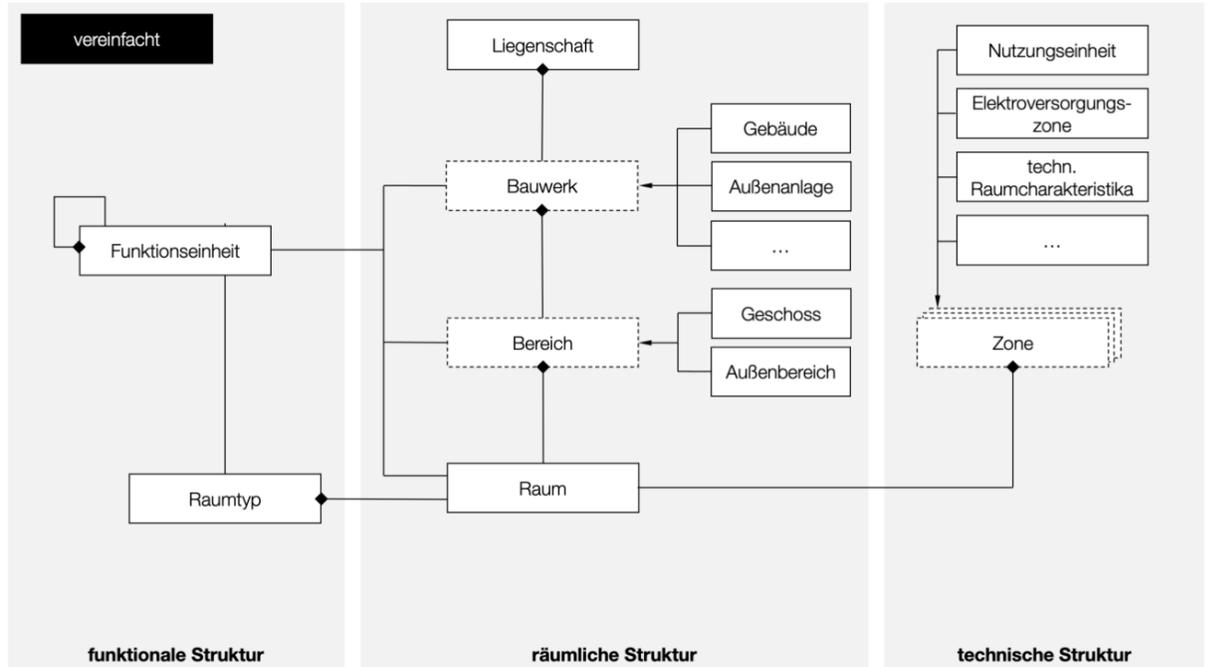
# PLANUNG

- Fachplaner definieren in Absprache mit dem Bauherrn (und ggf. der Bauherrnvertretung) technische Strukturen



Nutzungseinheit	Farbe
MB1	Blau
MB2	Grün
VF	Rot

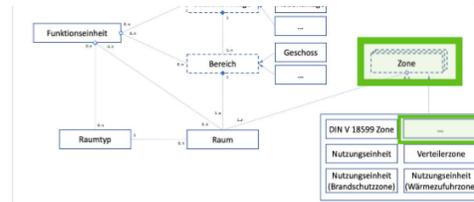
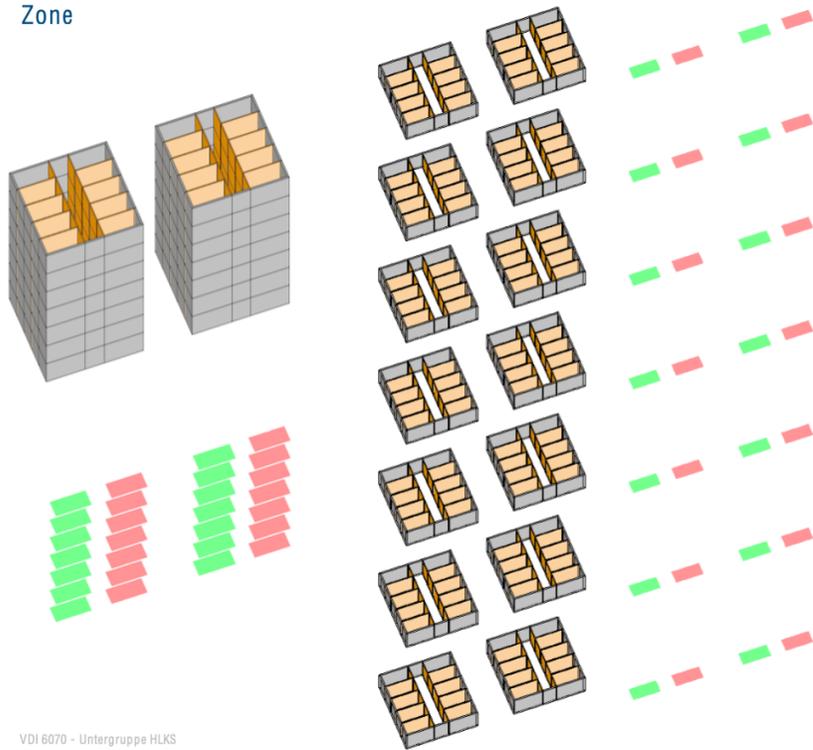
10



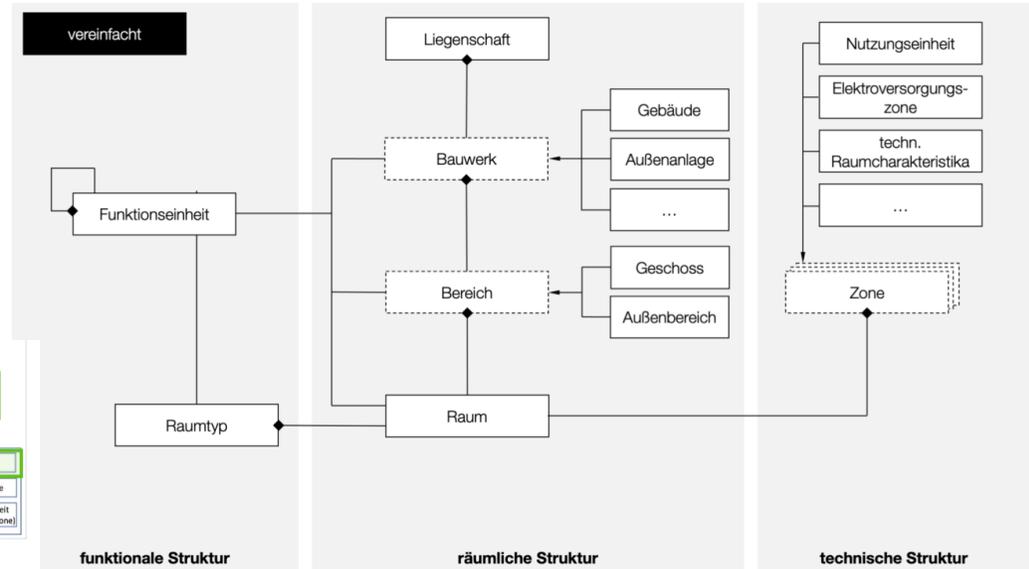
# PLANUNG

■ Fachplaner definieren in Absprache mit dem Bauherrn (und ggf. der Bauherrnvertretung) technische Strukturen

Zone



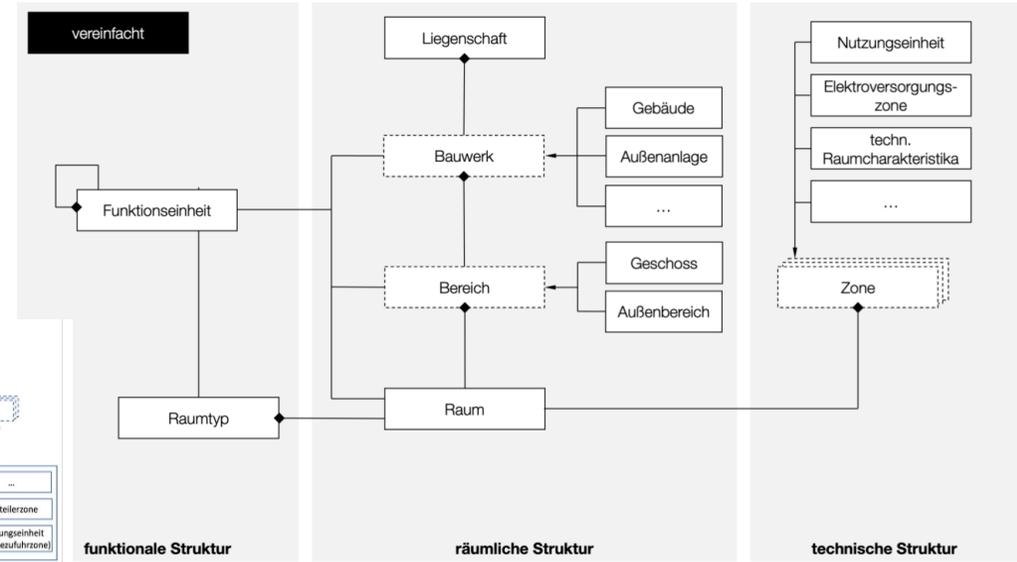
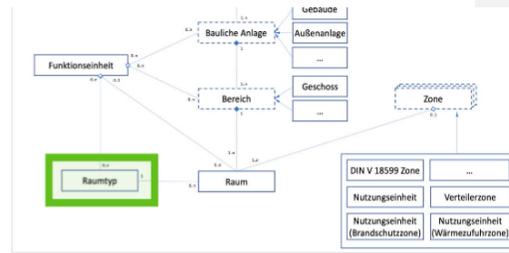
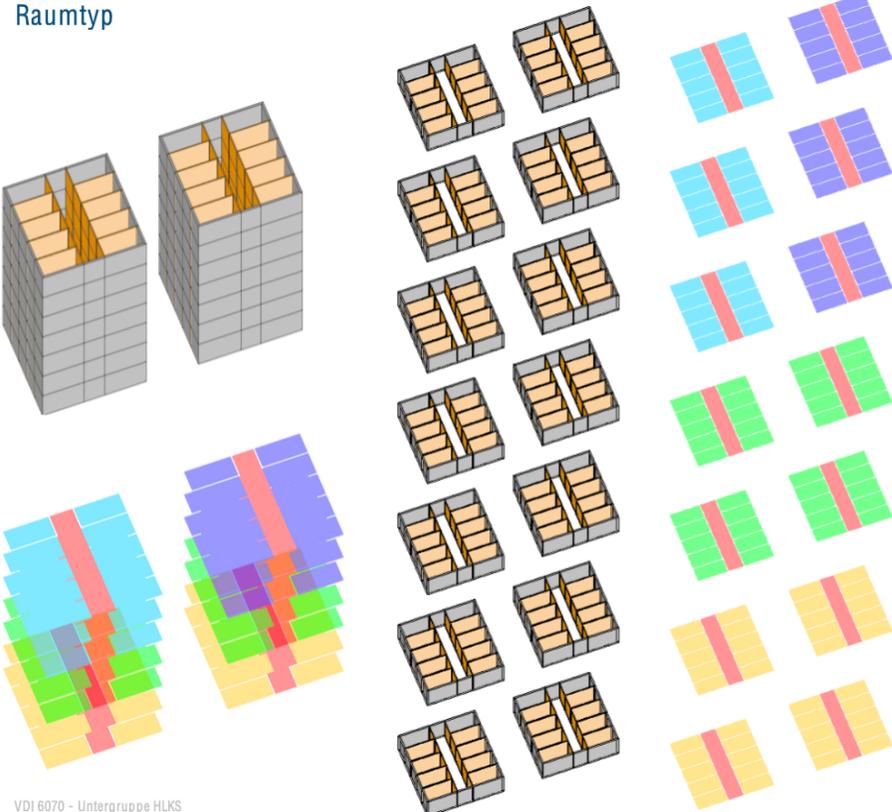
SAN-Steigepunkt	Farbe
01	
02	



# PLANUNG

■ Möglicher Abgleich mit dem Bedarf über die Zuordnung der Entitäten der Konzeption/Bedarfsplanung an Entitäten der räumlichen Struktur

## Gliederungsstruktur vereinfacht Raumtyp



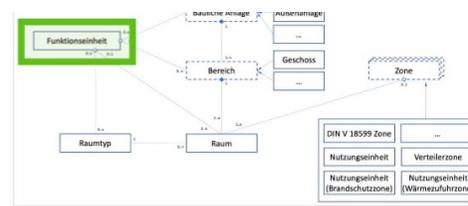
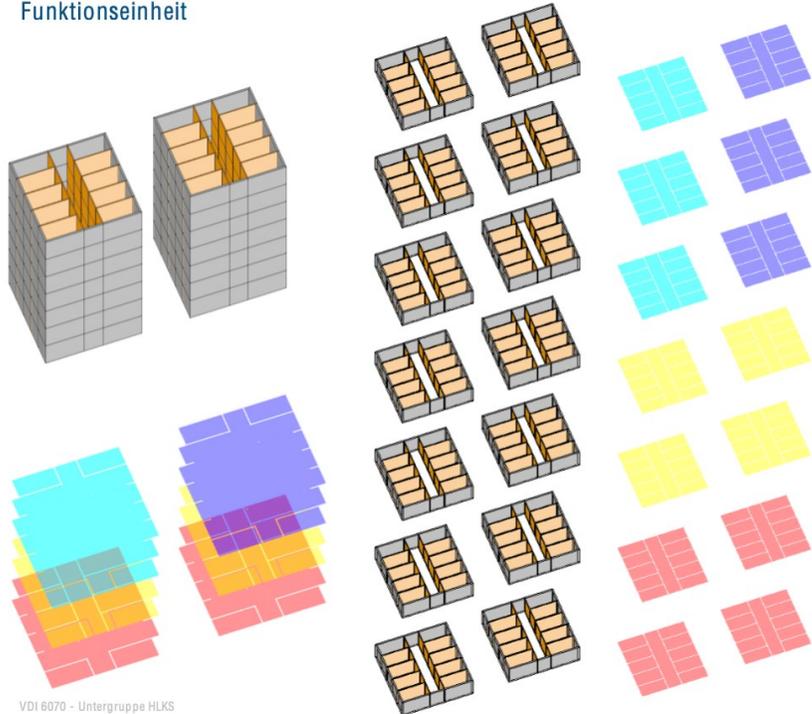
Raumtyp	Farbe
B01	Blau
H01	Cyan
K01	Grün
S01	Orange
VF01	Rot

Raumtyp	Farbe
DamenWC01	Blau
Doppelbüro01	Cyan
Einzelbüro01	Grün
Einzelbüro02	Grün
Flur01	Grün
Gruppenbüro01	Orange
HerrenWC01	Orange
Konferenzraum01	Rot

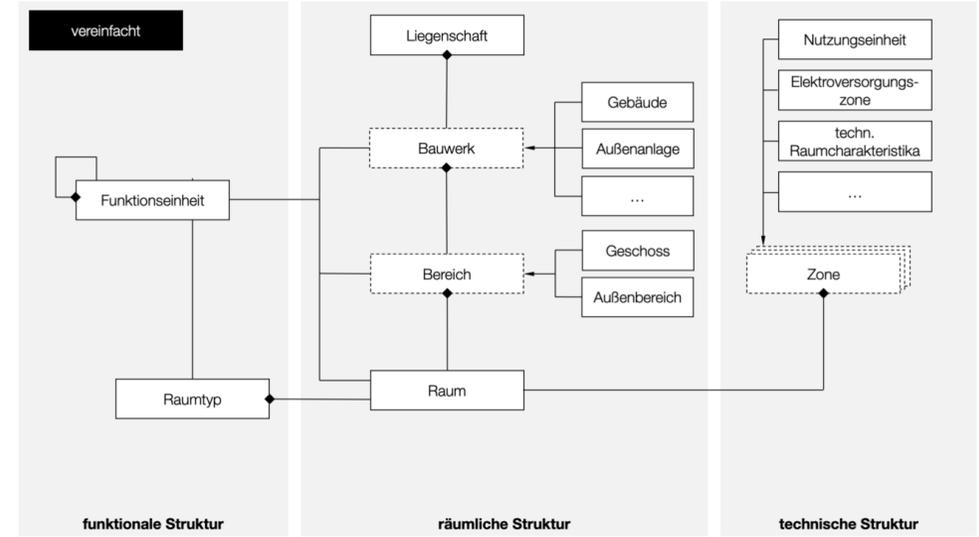
# PLANUNG

■ Möglicher Abgleich mit dem Bedarf über die Zuordnung der Entitäten der Konzeption/Bedarfsplanung an Entitäten der räumlichen Struktur

Strukturstruktur  
Funktionseinheit

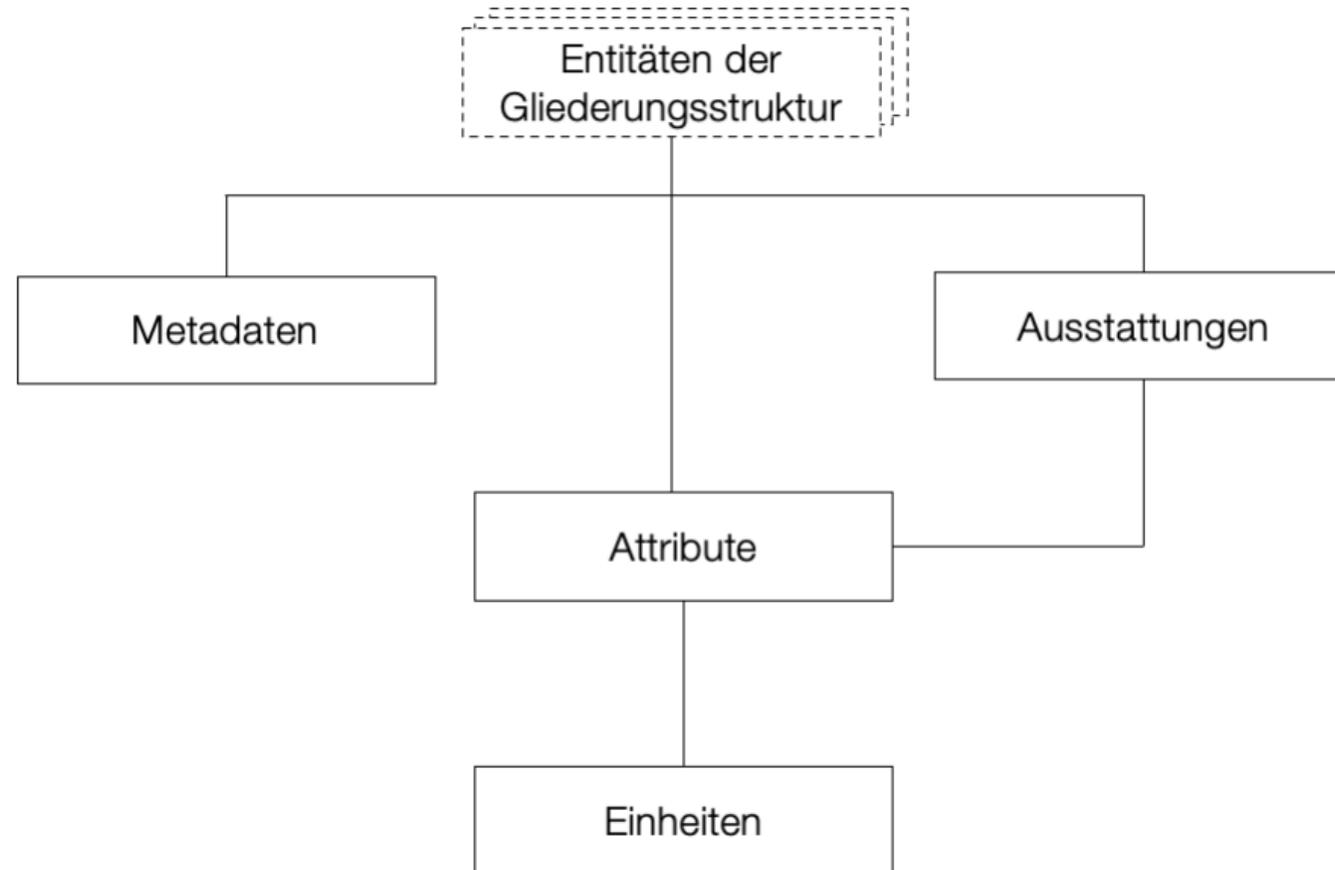


Funktionseinheit	Farbe
Büro	Blue
Hotel	Cyan
Krankenhaus	Yellow
Schule	Red



Funktionseinheit	Farbe
Cafeteria	Blue
Empfang	Cyan
F&E	Green
Finanzen	Yellow
Geschäftsführung	Orange
HR	Red
Rechtsabteilung	Red

# ATTRIBUTSTRUKTUR



# ATTRIBUTSTRUKTUR

## Metadaten

Metadaten sind strukturierte Daten die übergreifende Informationen über eine Ressource beschreiben, um eine intelligente Sortierung zu ermöglichen und eine automatische Verarbeitung zu erleichtern.

Beispiele für Metadaten im Kontext eines Raumbuchs/Gebäudebuchs sind:

- GUID der Entität
- Raumnummer
- technische Raumnummer
- Raumbezeichnung
- Zuordnung zur übergeordneten Ebene
- Zuordnung zur untergeordneten Ebene
- Zuordnung zu möglichen Zonen
- Zuordnung eines möglichen Raumtyps
- Zuordnung einer möglichen Funktionseinheit

# ATTRIBUTSTRUKTUR

## Ausstattungen

Ausstattungen ist eine Untergruppe von Bauelementen die zur Erfüllung einer definierten Funktion einer Entität der räumlichen Gliederungsstruktur zugeordnet werden können.

Beispiele für Ausstattungen im Kontext eines Raumbuchs/Gebäudebuchs sind:

- WC
- Urinal
- Heizkörper
- ...

Ausstattungen können Attribute wie Kostengruppe, IFC-Klasse, Anzahl, Volumenstrom oä. zugeordnet bekommen.

# ATTRIBUTSTRUKTUR

## Attribute

Attribute sind Informationen, welche die Merkmale einer Ressource beschreiben. Dabei wird zwischen der Bedeutung/Beschreibung und dem dazugehörigen Wert entschieden. Mögliche Datentypen für Werte sind Boolean, String, Float, List, Timestamp, etc. Attribute können Entitäten der Gliederungsstruktur oder Ausstattungen zugeordnet werden.

Beispiele für Attribute im Kontext eines Raumbuchs/Gebäudebuchs sind:

- Kostengruppe
- Höhe
- Volumen
- Raumtemperatur
- Anzahl
- Volumenstrom
- IFC-Klasse
- Allgemeine Hinweise