

- | | |
|------------------|---|
| Modul I | Do. 22. März
Einführung (Status quo mehrgeschossiger Holzbau) |
| Modul II | Do. 05. April
Ausschreibung/Kosten |
| Modul III | Do. 19. April
Planungsprozesse |
| Modul IV | Do. 03. Mai
Brandschutz |
| Modul V | Do. 24. Mai
Schallschutz |
| Modul VI | Do. 07. Juni
Technische Gebäudeausstattung |

Modul III – Planungsprozesse

Wien, Do.19. April 2018

_DI Frank Lattke, Architekt BDA

_Lars Oberwinter, Plandata Datenverarbeitungs GmbH

_Silvia Polleres, Holzforschung Austria

_Richard Woschitz, Woschitz Group

Dieses Modul wird unterstützt von

HASSLACHER
NORICA TIMBER

From **wood** to **wonders**.

Modul III – Planungsprozesse

Planungsprozesse im Holzbau - leanWOOD

_DI Frank Lattke, Architekt BDA

leanWOOD

eine neue Planungskultur

Optimierte Planungsprozesse für Gebäude in vorgefertigter Holzbauweise

Hermann Kaufmann
Wolfgang Huß
Sandra Schuster
Manfred Stieglmeier
in Zusammenarbeit mit
Sonja Geier
Frank Lattke

Professur für Entwerfen und Holzbau
Fakultät für Architektur
Technische Universität München



„Das Prinzip der Industrialisierung erfordert die **Verlegung der Produktionsstätte** von der Baustelle oder dem Werkplatz in die **Fabrik**.

Der Anspruch auf **Präzision, Qualität** und größte **Leistung** zu ökonomischen Bedingungen führt zur **Vorfabrikation** im Sinne einer kompletten **Fertigfabrikation** aller Teile.

Dadurch ergibt sich eine neue Technik des **Zusammenfügens** der einzelnen Elemente auf der Baustelle.

Der Bau wird zur **Montage**. Ein Vorgang, der sich wesentlich von allen bisher üblichen Methoden des Bauens unterscheidet und nur durch die Industrialisierung bedingt ist.“

Konrad Wachsmann, Wendepunkt im Bauen 1959



Bauen mit Massivholz

proHolz Austria | Arch+Ing Akademie



Vorfertigung Holztafelbau

proHolz Austria | Arch+Ing Akademie



Raumzellenbauweise

proHolz Austria | Arch+Ing Akademie

Quelle: Kaufmann Zimmerei u. Tischlerei, Reuthe AT

Vorgefertigtes Bauen ist anders!

Hohe Präzision und Wirtschaftlichkeit

**Erhöhter Planungsaufwand durch differenzierte
Anforderungen**

Entscheidungen in frühen Planungsphasen

Spezielle Fachkenntnis

Integrale Planung von Aufbauten und Anschlüssen

Gewerkeübergreifende Vergaben notwendig

Traditioneller Planungsprozess stellt Hemmnis dar

Integration

Vorfertigung
Grüntensstraße, 2012



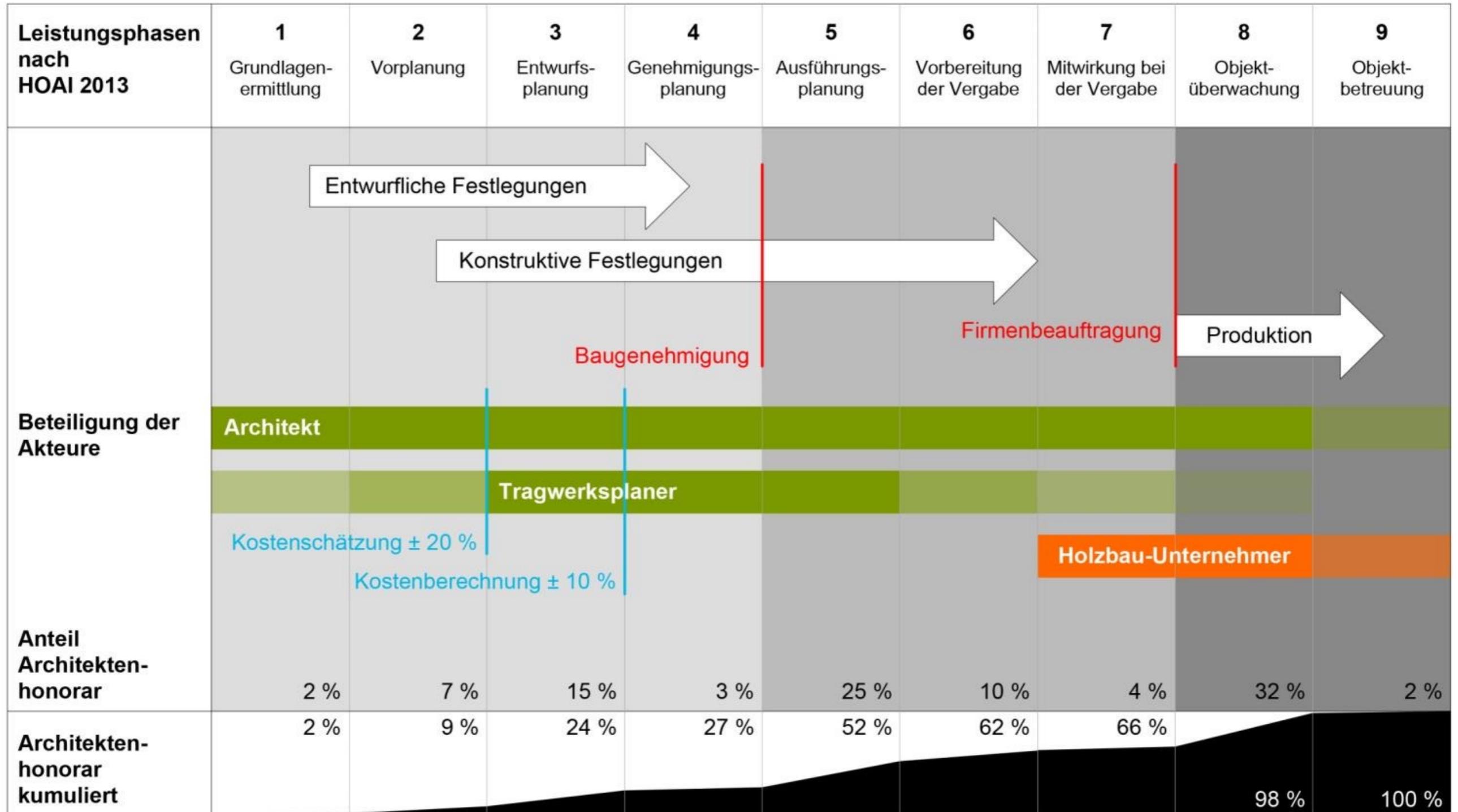
Betonkernaktivierung
typografica, 2011



Integration HLSE
euregon, 2016

Komplexität

Konstruktion beherrschen



auf Seite der Planer...



«Wenn man schon am Limit läuft, bevor man angefangen hat, dann schreibt man jede Schraube, die zusätzlich kommt, auf. Das schürt das ganze Misstrauen und ist eine falsche Entwicklung.»

...auf der Seite der Holzbauunternehmen

leanWOOD

Entwicklung einer **holzbaugerechten Leistungsbeschreibung** in der HOAI

Entwicklung einer **Muster-Funktional-Ausschreibung** mit Beschreibung der Schnittstellen

Beschreibung **holzbaugerechter Vergabe- und Kooperationsmodelle**

Förderung der Kompetenz in der Holzbauplanung durch **neue Berufsfelder** (z.B. Holzbauingenieur)

Verbesserung der Zusammenarbeit im Planungsteam durch **systematisierten Planinhalten**

Empfehlung zur **Standardisierung** (Forschungsprojekt dataholz.de)

Hermann Kaufmann
Wolfgang Huß
Sandra Schuster
Manfred Stieglmeier
in Zusammenarbeit mit
Sonja Geier
Frank Lattke

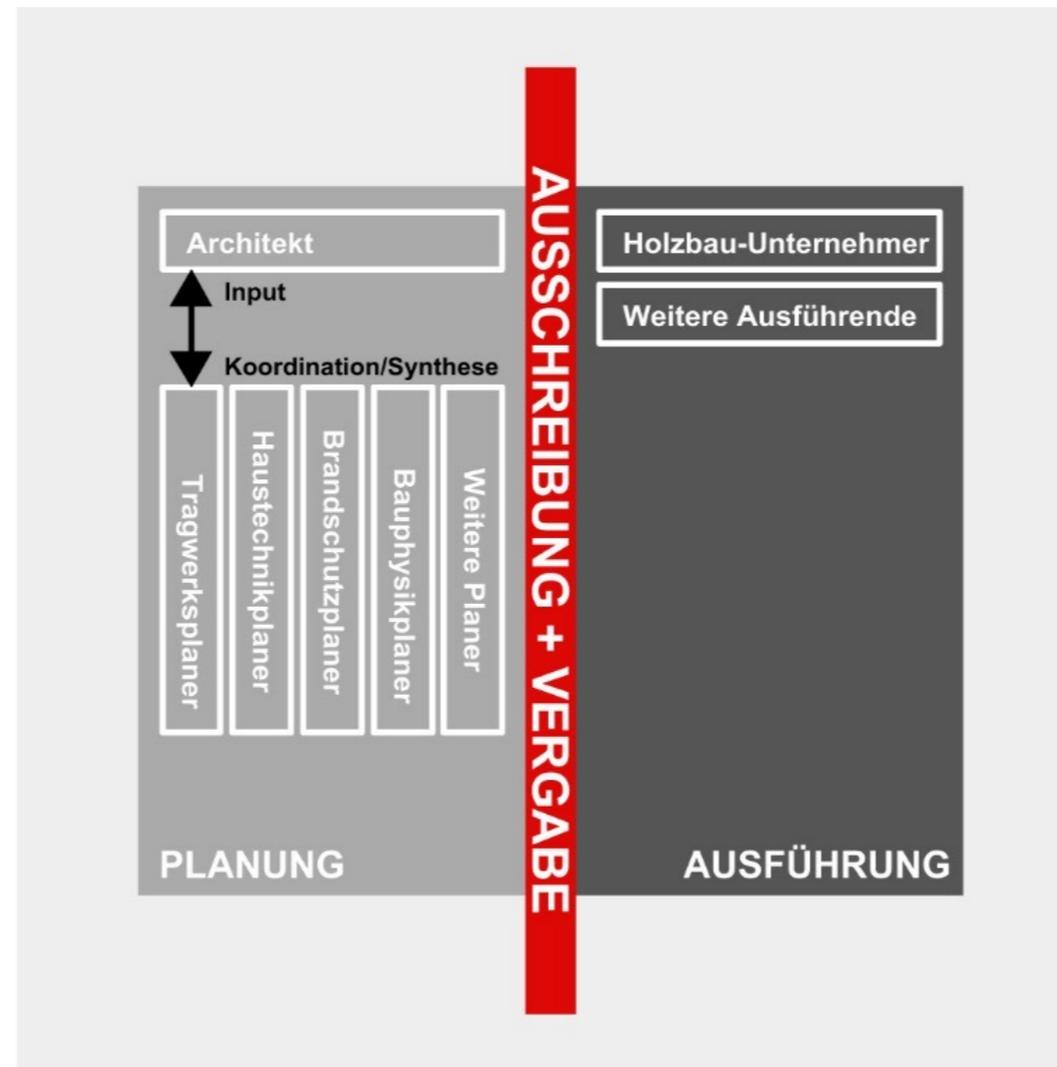
Professur für Entwerfen und Holzbau
Fakultät für Architektur
Technische Universität München

leanWOOD –Planungsprozesse für den erfolgreichen Holzbau

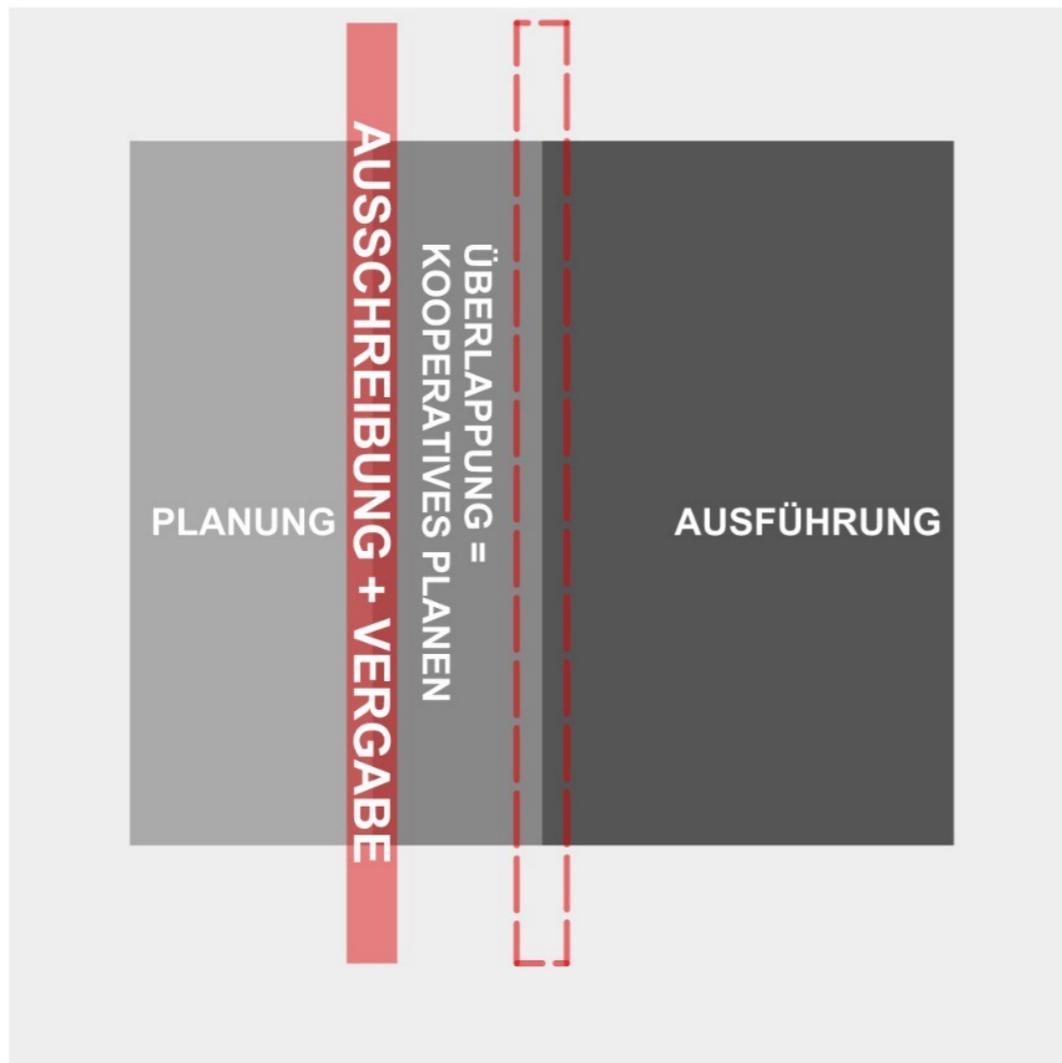
Kooperative Modelle für den Holzbau

Wie können wir Planung und Ausführung
kooperativ zusammenbringen?

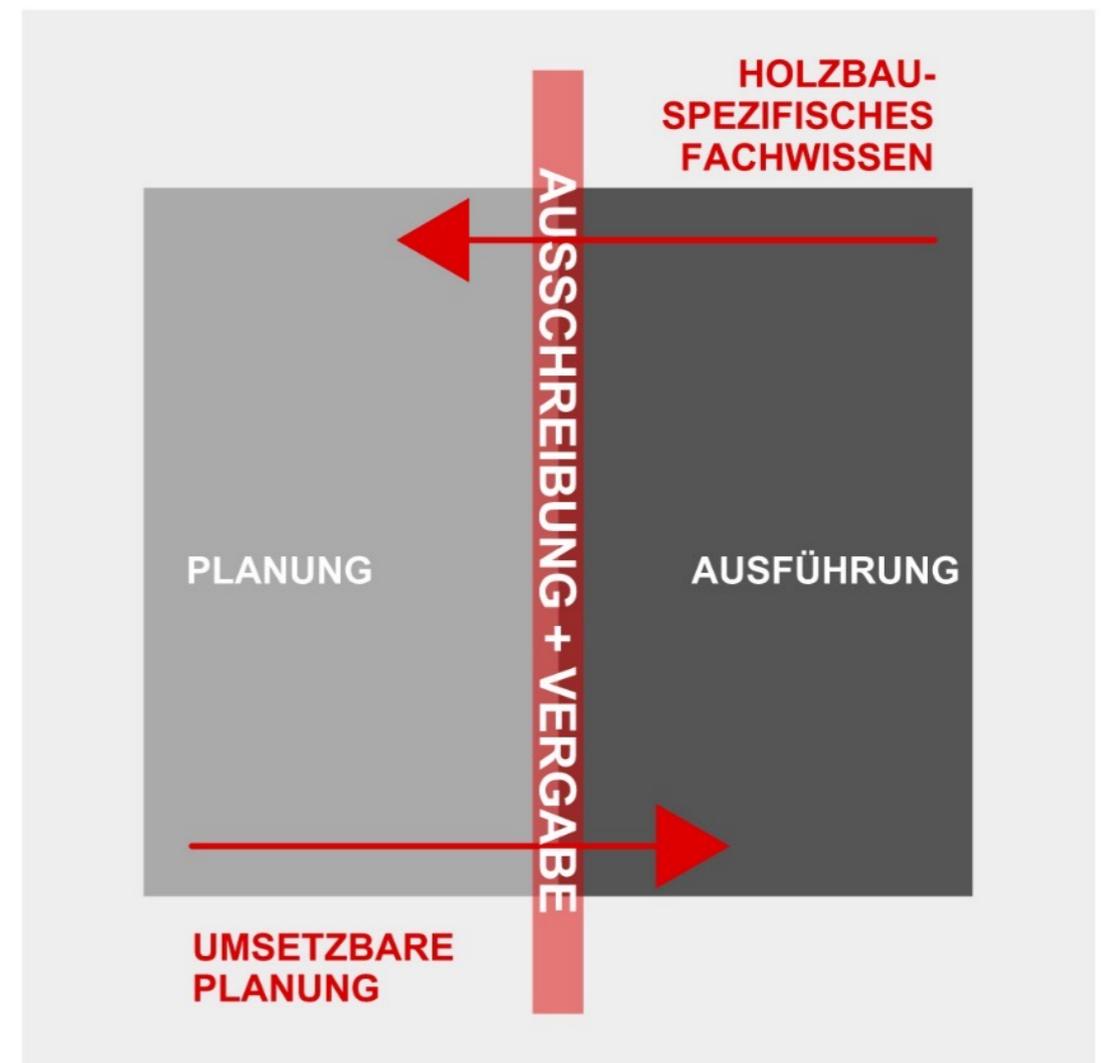




Prinzip Trennung von Planung und Ausführung



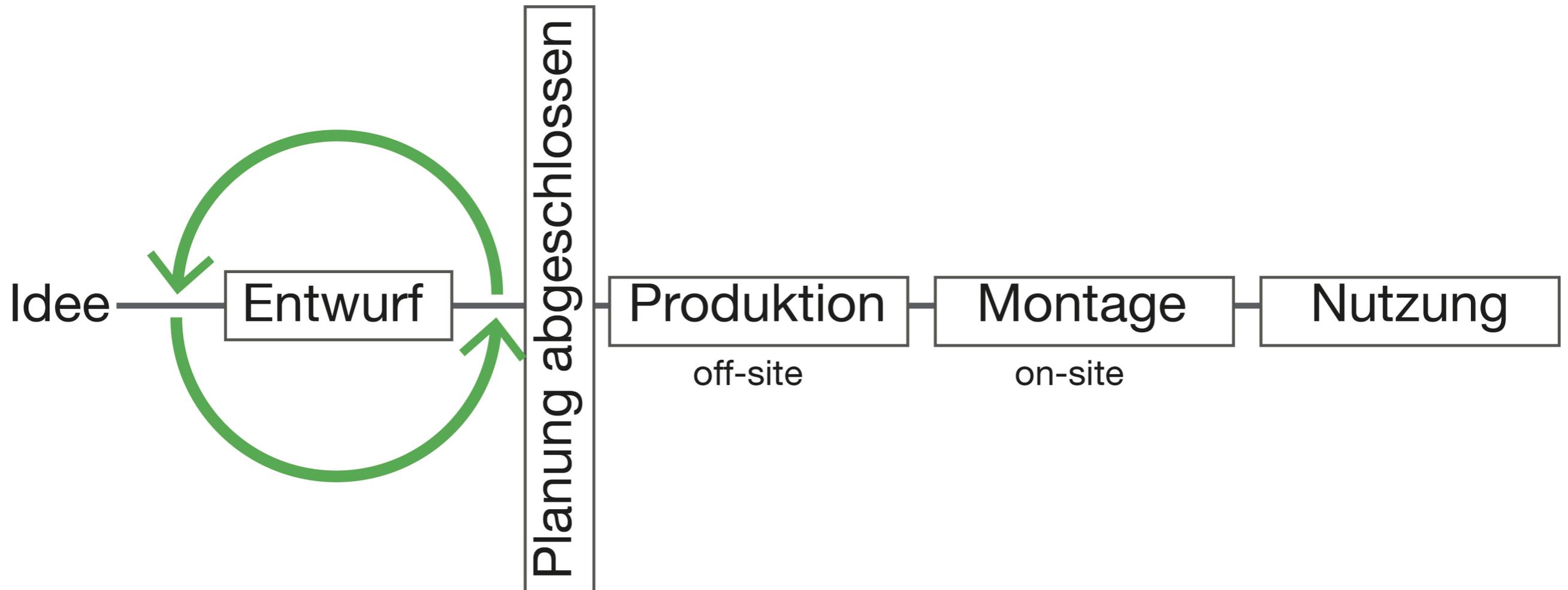
Strategie 1



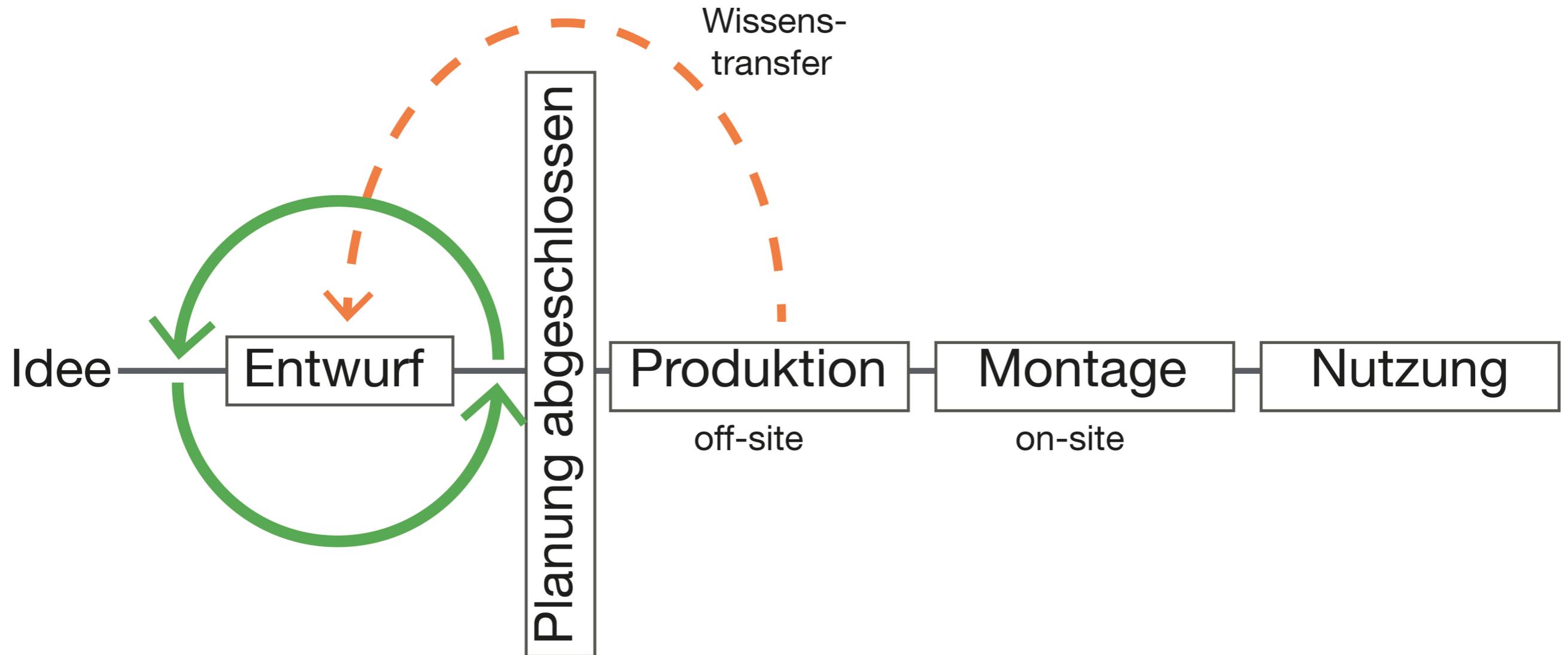
Strategie 2

Strategien

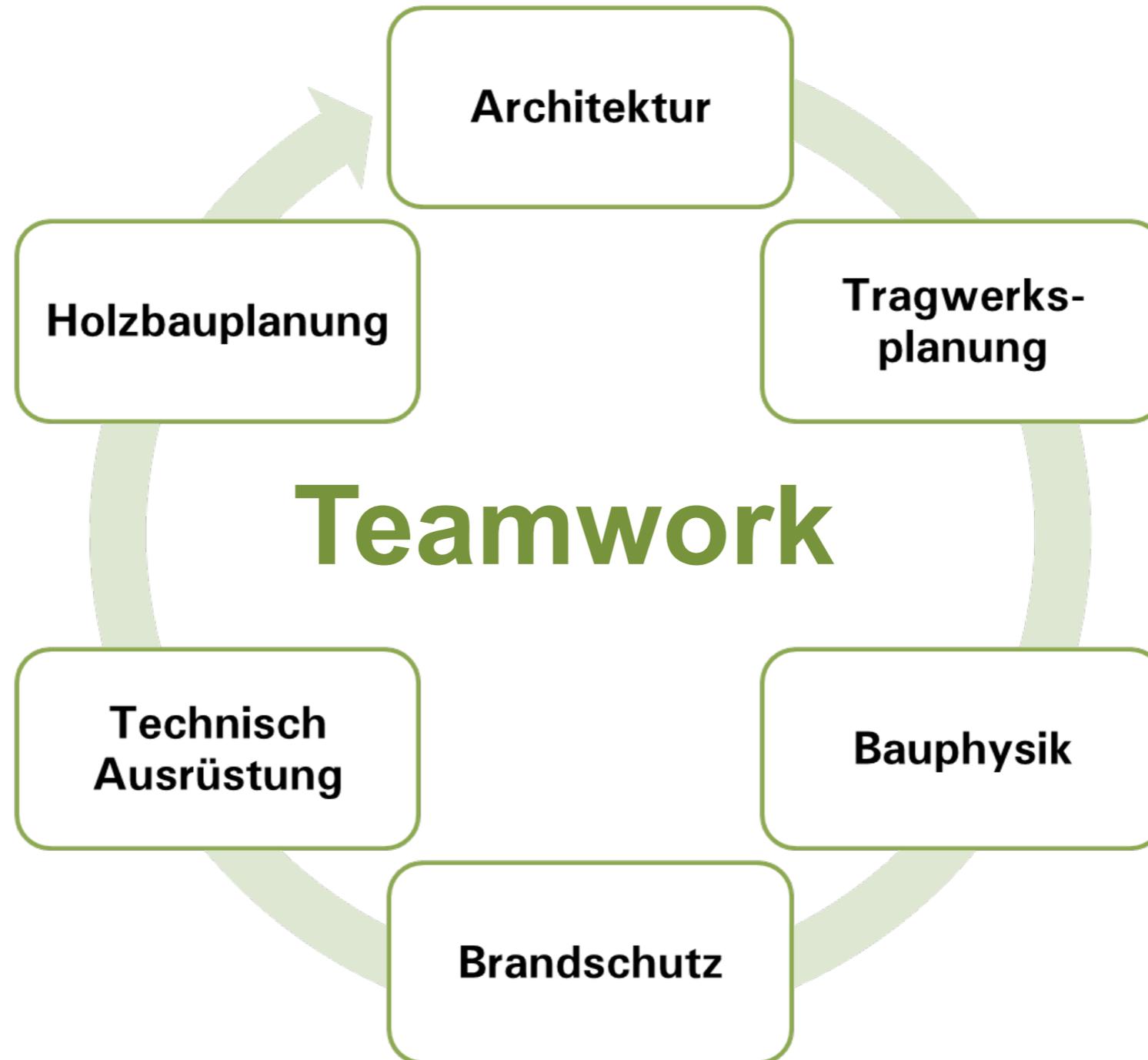
Grundprinzip: Trennung Planung - Ausführung



Den Prozess verstehen



Den Prozess verbessern



Ideales Ziel

+ Zuständigkeiten klären

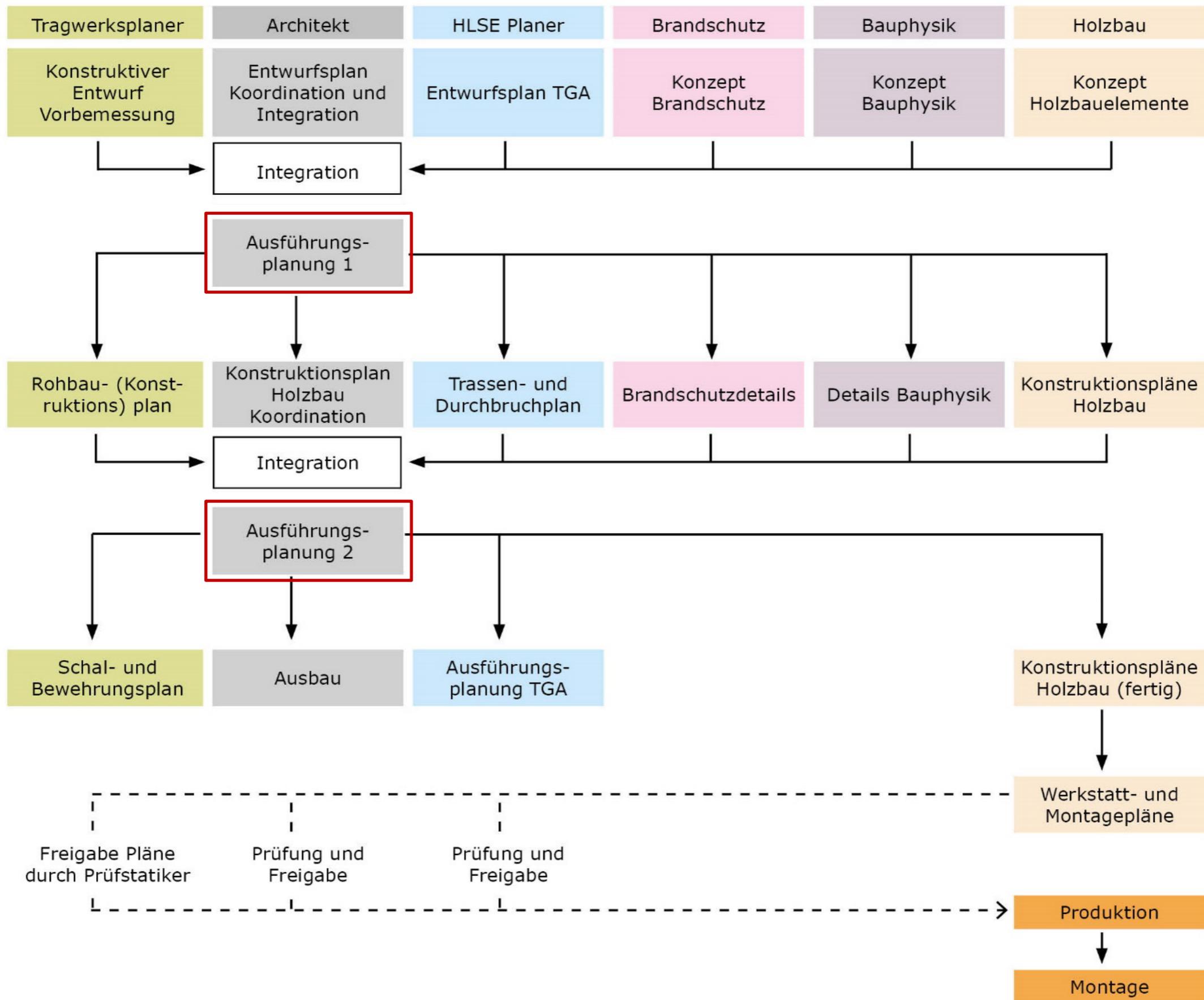
+ Planinhalte definieren

+ Definition der Eigenschaften von:

Bauteilen

Teilelementen

Komponenten



Abhängigkeiten

leanWOOD

OZ	Ebene	Darzustellendes Bauteil	Plandarstellung				Spezifikation	Verantwortlich							Bemerkung
			Grundriss	Schnitt	Ansicht	3D		Beschreibung (Text)	Architekt	Tragwerksplaner	TGA Ingenieur	Elektroingenieur	Brandschutzplaner	Bauphysiker	
2121	Komponente	Beklankung außen	x	x	x	x	Material + Dimension + Elementierung	●	○			○	○	○	ggf. Brandschutz
2122	Komponente	Beklankung innen	x	x	x		Material + Dimension + Elementierung	●	○			○	○	○	ggf. Brandschutz
2123	Komponente	Verbindungsmittel	x	x	x		Typ + Dimension + Abstand + Zulassung		●					○	
213	Teilelement	Dämmung													
2131	Komponente	Wärmedämmung	x	x	x	x	Typ + Lamda + Material + Festigkeit + Schmelzpunkt	●	○			○	○	○	
2132	Komponente	Einblasöffnung Wärmedämmung		x	x		Größe + Position							●	
2133	Komponente	Verbindungsmittel Wärmedämmung		x	x		Typ + Dimension + Abstand + Zulassung		○					●	Befestigungsabstände siehe Zulassung
214	Teilelement	Abdichtung (Luftdichtigkeit)													
2141	Komponente	Luftdichte Ebene (Folie, OSB o.ä.)	x	x		x	Typ + Lage + Anschlüsse	●					○	○	
2142	Komponente	Abklebung und Füllstoff (Luftdichte Ebene)	x	x			Typ + Dimension	○					○	●	
2143	Komponente	Element Stoß- und Fugenausbildung	x	x	x		Geometrie + Verbindungsmittel	○					○	●	
215	Teilelement	Innere Bekleidungsebene / Installationseben													
2151	Komponente	Bekleidung raumseitig	x	x	x	x	Material + Dimension + Fugen + Oberfläche	●				○	○	○	
2152	Komponente	Installationsebene Lattung	x	x	x		Typ + Dimension + Abstand	●		○	○			○	Abstimmung Leitungsführung
2153	Komponente	Installationsschächte und -kanäle	x	x	x	x	Material + Dimension + Position	○		●	●	○	○	○	Abstimmung Leitungsführung
2154	Komponente	Ausfachung (Dämmung)	x	x	x	x	Typ + Lamda + Material + Festigkeit	●				○	○	○	
2155	Komponente	Verbindungsmittel	x	x	x		Typ + Dimension + Abstand + Zulassung		○					●	ggf. statische Funktion
216	Teilelement	Äussere Bekleidung													
2161	Komponente	Bekleidung	x	x	x	x	Dimension + Material + Stöße + Fugenausbildung + Oberfläche + Schlagregenschutz	●	○			○	○	○	Schnittstelle definieren für Durchführungen
2162	Komponente	Unterkonstruktion (Hinterlüftung)	x	x	x		Material + Dimension + Abstand	●				○	○	○	
2163	Komponente	Verbindungsmittel	x	x	x		Typ + Dimension + Abstand + Zulassung	○	○					●	
2164	Komponente	Brandbarriere		x	x		Typ + Material + Dimension + Lage + Befestigung	○	○			●		○	
217	Teilelement	Öffnung													
2171	Komponente	Öffnung für Fenster und Türen	x	x	x	x	Typ + Dimension (Rohmaß) + Lage	●	○					○	Baurichtmass / Fertigmass unterscheiden
2172	Komponente	Leibungsausbildung	x	x	x	x	Lage + seitlicher Abschluß der Schichten	●					○	○	
2173	Komponente	Brüstung	x	x	x	x	Dimension + seitlicher Abschluß der Schichten + Abdichtung	●	○					○	
2174	Komponente	Sturz	x	x	x	x	Dimension + seitlicher Abschluß + Aussparung Sonnenschutz / Rollo	○	●					○	
2175	Komponente	Aussparung Sonnenschutz / Rolladen		x	x		Dimension + Lage + seitlicher Abschluß	●	○					○	
218	Teilelement	Aussparungen (Durchbruchplanung)													
2181	Komponente	Aussparungen für Rohrleitungen und Elektrokabel	x	x	x	x	Geometrie + Dimension + Lage (Bezugsmaß zum Bauwerk)	●		○	○			○	Abstimmung Brandschutzanforderungen
2182	Komponente	umgebende Konstruktion	x	x		x	Typ + Material + Statik + Dimension	●	○	○	○			○	
2183	Komponente	Brandschutzbekleidung Konstruktion	x	x		x	Beklankung + Typ + Material + Dimension + Schichtenaufbau	●		○	○	○		○	ggf. Dämmung Hohlräume > 1.000°C
2184	Komponente	Brandschött	x	x		x	Typ + Dimension + Zulassung	●		○	○	○		○	
2185	Komponente	Aussparung Kapselbekleidung	x	x		x	Dimension + Lage + Geometrie	●		○	○	○		○	
22	Element	Massivholzwand	x	x	x	x	Dimension (lx b x h) + Bauwerksachsen + Öffnungen + Systemgrenze	●							ggf. abP beachten
221	Teilelement	Konstruktion													
2211	Komponente	Wand	x	x	x	x	Material + Dimension + Verbindung + Bauteilachsen	○	●				○	○	

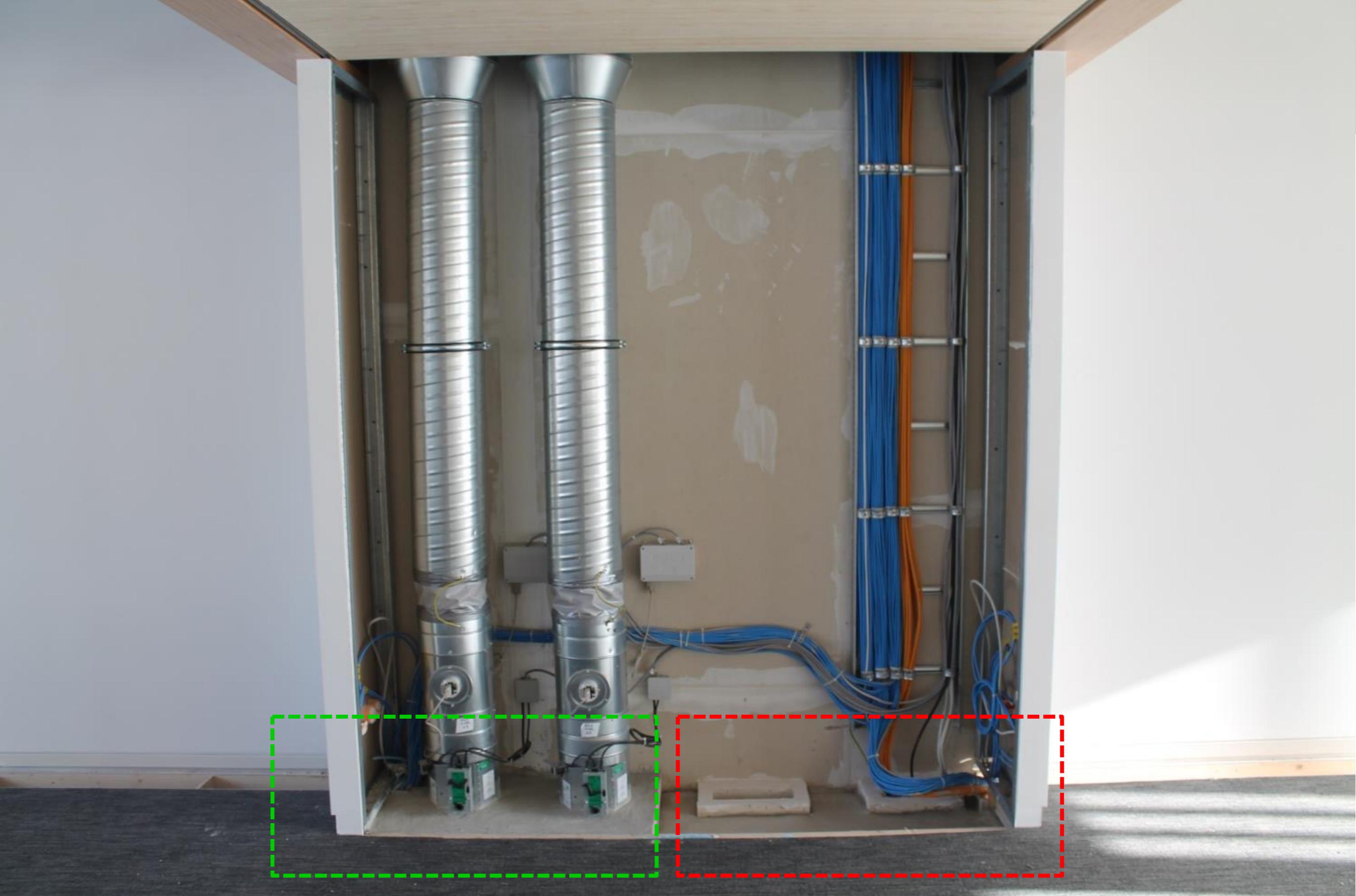
Matrix: wer macht was und wann?



euregon AG

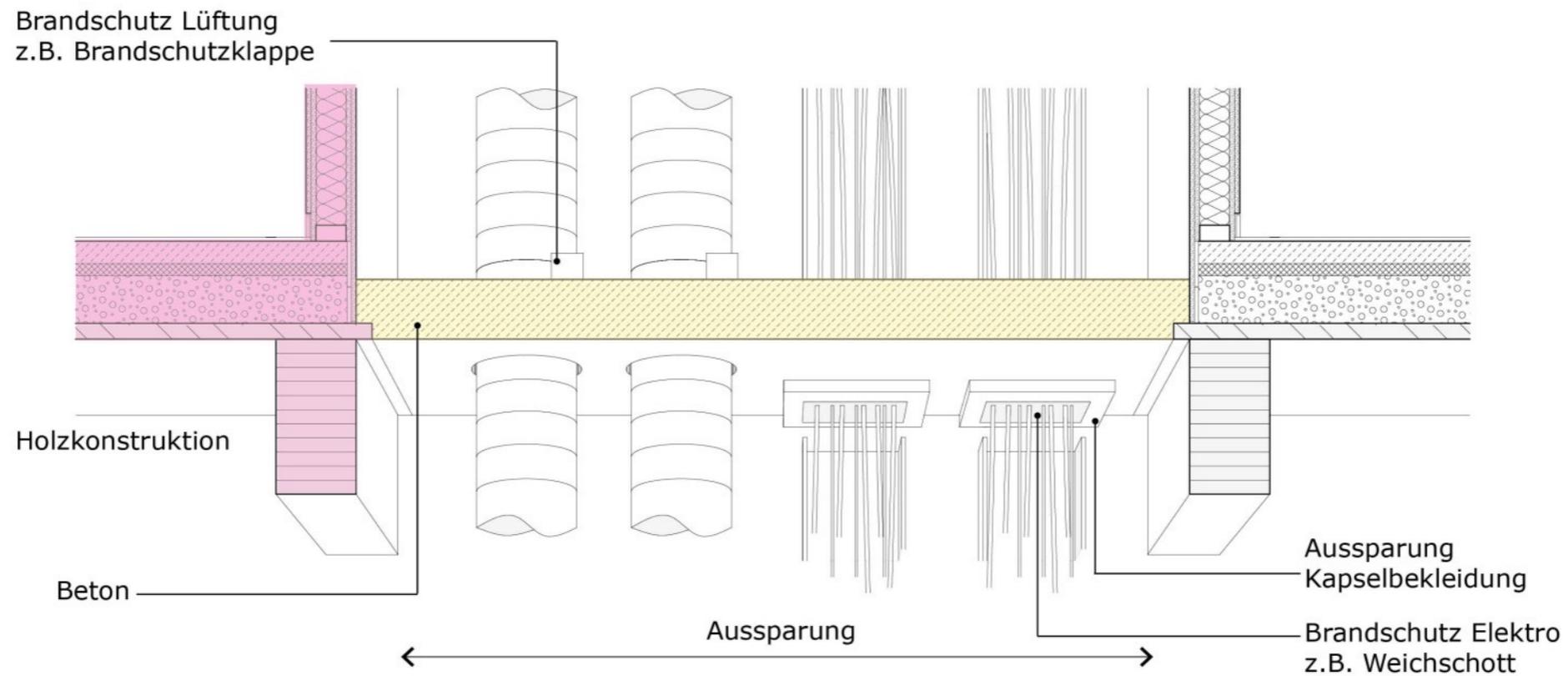






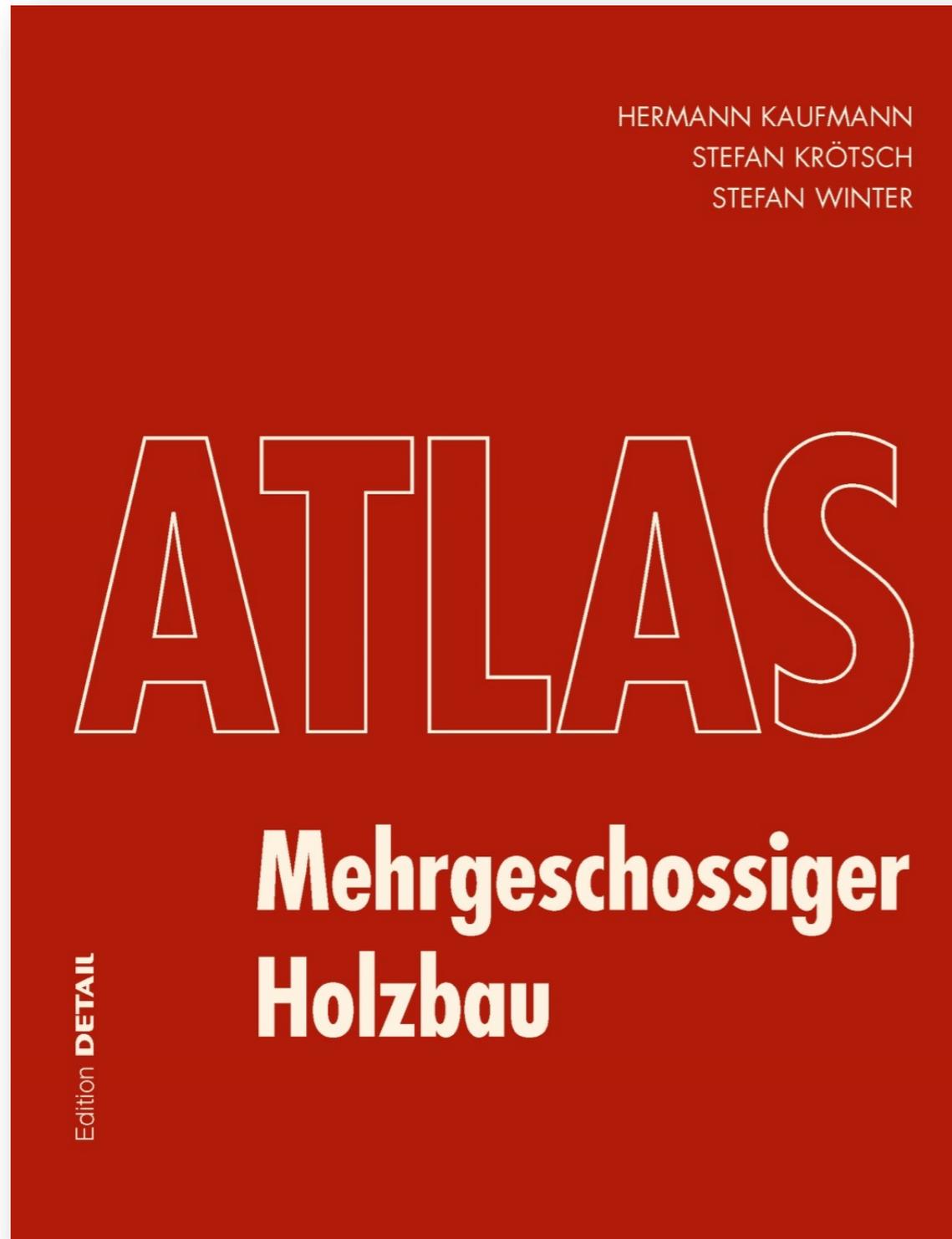
Ungeklärte Zuständigkeiten

proHolz Austria | Arch+Ing Akademie



Teilelement	Aussparungen (Durchbruchplanung)												
Komponente	Aussparungen für Rohrleitungen und Elektrokabel	×	×	×	×								Abstimmung Brandschutzanforderungen
Komponente	umgebende Konstruktion	×	×		×	×							
Komponente	Brandschutzbekleidung Konstruktion	×	×		×	×							ggf. Dämmung Hohlräume > 1.000°C
Komponente	Brandschott	×	×		×	×							
Komponente	Kapselbekleidung Aussparung	×	×		×								

Planen an der Schnittstelle „Installationsdurchführung“



Inhalt

Vorwort	7
Teil A Einführung	
1 Entwicklung des mehrgeschossigen Holzbau	10
2 Ressource Holz	14
3 Vollholz und Holzwerkstoffe	18
4 Lebenszyklusanalyse	24
5 Raumluftqualität – Einflüsse des Holzbau	30
Teil B Tragwerk	
1 Struktur und Tragwerk	38
2 Bauteile und Bauelemente	50
Teil C Konstruktion	
1 Schutzfunktionen	72
2 Sommerlicher Wärmeschutz	88
3 Schichtenaufbau der Gebäudehülle	92
4 Schichtenaufbau von Innenbauteilen	114
5 Gebäudetechnik – Besonderheiten im Holzbau	122
Teil D Prozess	
1 Planung	130
2 Produktion	138
3 Vorfertigung	142
4 Lösungen für die Gebäudemodernisierung	150
Teil E Im Detail	
Fügen im Detail	160
Projektbeispiele 1–22	166
Anhang	
Autoren	xxx
Glossar	xxx
Verordnungen, Richtlinien, Normen	xxx
Literatur	xxx
Abbildungsnachweis	xxx
Register	xxx
Förderer/Sponsoren	xxx