

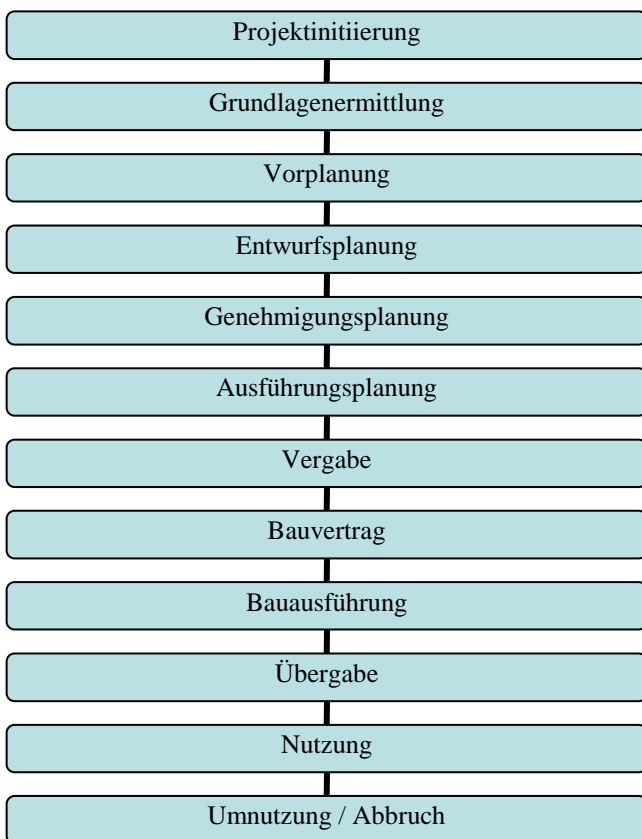
# Bauprozesse – Von der Idee bis zum Abriss

Philipp Schuster  
Seminar ViCCC  
10. Dezember 2007

**Zusammenfassung** — In diesem Dokument wird der komplette Ablauf eines Bauprojekts beschrieben. Von der Idee über die Planung und Ausführung bis hin zum Abriss. Dabei wird jede der Projektphasen einzeln und detailliert beschrieben.

## I. DIE PHASEN IM ÜBERBLICK

Ein Bauprojekt ist in zwölf Phasen eingeteilt. Hier wird die Phasenaufteilung wie in [4] verwendet. Diese Aufteilung wiederum basiert auf der HOAI, der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure. Die Phasen in der Übersicht:



Bei der Projektinitiierung wird die Zielsetzung des Projekts festgelegt. In der Grundlagenermittlung werden die Nutzungsvorstellungen konkretisiert und die Randbedingungen des Projekts geklärt. In den Phasen Vorplanung, Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung und Ausführungsplanung entstehen die Pläne für das Projekt, zuerst grob und dann zunehmend detaillierter, bis Pläne entstehen die auf der späteren Baustelle zum Einsatz kommen können. In der Vergabephase werden Unternehmen

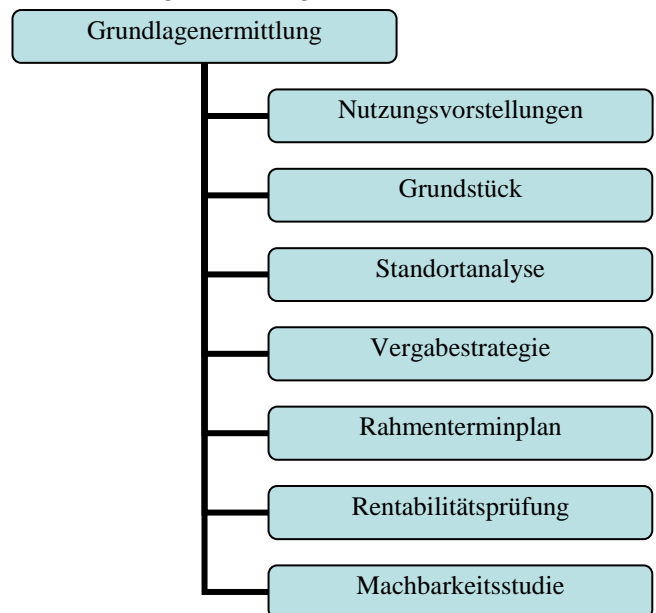
für die Bauausführung gesucht. Anschließend wird der Bauvertrag geschlossen und mit der Bauausführung begonnen. Nach deren Beendigung folgt die Übergabe und Nutzung. Nach der Nutzungsphase muss über die weitere Nutzung des Objekts oder dessen Abriss entschieden werden.

## II. DIE PHASEN IM EINZELNEN

### A. Projektinitiierung

Die erste Phase wird auch Definitionsphase oder Programming genannt. Alles was in dieser Phase vergessen wird und in späteren Phasen nachgeholt werden muss, führt zur Verteuerung und erheblichen Zeitverlusten. In dieser Phase definiert der Bauherr die Projektziele, Architekten und andere Planer haben nur beratende Funktion. Die grundlegende Frage lautet „Was will man erreichen?“. Daneben ist die Frage „Was will man nicht?“ genauso wichtig, aber einfacher zu beantworten. Weiterhin ist zu entscheiden, ob das Projekt für die Eigennutzung gedacht ist oder ob es sich um ein Investorenprojekt handelt. Die Frage nach der Menge des einzusetzenden Kapitals ist letztendlich ausschlaggebend für die Größe und Art des Projekts. Zu den Zielsetzungen des Projekts kommt man durch die Beantwortung der obigen Fragen. Siehe [2], [3] und [4].

### B. Grundlagenermittlung



Kurzbeschreibung: In der Phase der Grundlagenermittlung werden die Nutzungsvorstellungen weiter konkretisiert, ein Grundstück wird erworben oder ein vorhandenes ausgewählt,

eventuell eine Standortanalyse durchgeführt, die Vergabestrategie für die Vergabe an den Architekten festgelegt, der Rahmenterminplan aufgestellt, eine Rentabilitätsprüfung und eine Machbarkeitsstudie durchgeführt.

1) *Konkretisierung der Nutzungsvorstellungen:* Die Zielvorstellungen der Nutzer werden in das Nutzerbedarfsprogramm aufgenommen. Zu dessen Erstellung existieren drei Prüflisten nach DIN 18205. Das Nutzerbedarfsprogramm enthält die Anforderungen bezüglich

- Art und Anzahl der benötigten Flächen und Räume
- Qualität und Ausstattung
- organisatorischer und betrieblicher Randbedingungen
- technischer und gesetzlicher Randbedingungen
- finanzieller und terminlicher Randbedingungen

Auf der Basis des Nutzerbedarfsprogramms werden die darin ermittelten Flächen und Räume im Raum- und Funktionsprogramm noch weiter konkretisiert. Dabei werden die Flächenbedarfswerte der Organisations- oder Funktionsbereiche in eine Gebäude- und Geschossbelegung überführt. Schließlich werden für die einzelnen Bereiche geeignete Raumkonzepte erarbeitet. Deren Ausstattung wird im Ausstattungsprogramm festgelegt. Siehe [1].

2) *Grundstück:* Es gibt drei Möglichkeiten um an ein passendes Grundstück zu gelangen:

- Über den freien Markt, beispielsweise über Zeitungsanzeigen
- Durch einen Makler, dieser kostet normalerweise Maklergebühr, etwa 3% des Kaufpreises
- Über die Gemeinde oder die Stadt durch Sichtung des Bebauungsplans

Sowohl bei der Grundstückssuche als auch bei bereits vorhandenen Grundstücken empfehlen sich Standortanalysen, da gerade in Ballungszentren vielerlei Gefahren auftreten können, wie etwa vorhandene Leitungstrassen oder kontaminierter Boden. Das Verfahren der Standortanalyse wird weiter unten erklärt.

Grundstücke müssen erschlossen werden. Man unterscheidet zwischen öffentlicher und nicht-öffentlicher Erschließung. Unter die öffentliche Erschließung fallen beispielsweise das Anlegen von Straßen und die Verlegung von Hauptleitungen für Wasser, Abwasser, Gas, usw. Zur nicht-öffentlichen Erschließung zählt die Erstellung der Hausanschlüsse und die Verlegung der jeweiligen Leitungen bis ins Haus, aber beispielsweise auch das Anlegen eines Privatwegs als Verlängerung der öffentlichen Straße. In beiden Fällen sind die Kosten vom Bauherrn zu tragen. Siehe [4].

3) *Standortanalyse:* Die Standortanalyse dient dazu, Eigenschaften und Probleme eines Ortes mit seinen bestehenden Strukturen und Gebäuden zu bewerten. Je nach Größe des Projekts variiert die Anzahl der zu prüfenden Punkte, nicht bei jedem Bauvorhaben werden alle der nachfolgenden Kriterien untersucht.

Der Flächennutzungsplan sollte das gewählte Grundstück

als bebaubar ausweisen, jedoch ist sichere Bebaubarkeit allein durch einen gültigen Bebauungsplan gegeben. Zudem ist es nützlich die Vorstellungen der Verantwortlichen beim Stadtplanungsamt zu kennen. Informationen über die Infrastruktur, die Beschaffenheit des Baugrunds, die Höhe des Grundwasserspiegels, bestehende Umweltauflagen, eventuelle Kontaminierung des Grundstücks, vorhandene Belastungen durch Rechte Dritter, sowie über benachbarte Gebäude, Verkehrsstraßen und Leitungstrassen sind einzuholen. Zudem ist die Notwendigkeit von Beweissicherungsverfahren zu klären. Beim Beweissicherungsverfahren wird der Zustand von angrenzenden Gebäuden oder anderen Anlagen dokumentiert.

Anhand all dieser Informationen kann nun der vorgesehene Grundstückspreis bewertet werden. Siehe [1] und [4].

4) *Vergabestrategie:* Nach Klärung aller Randbedingungen begibt man sich auf die Suche nach einem Architekten der das Raum- und Funktionsprogramm auf überzeugende Art weiter umsetzt.

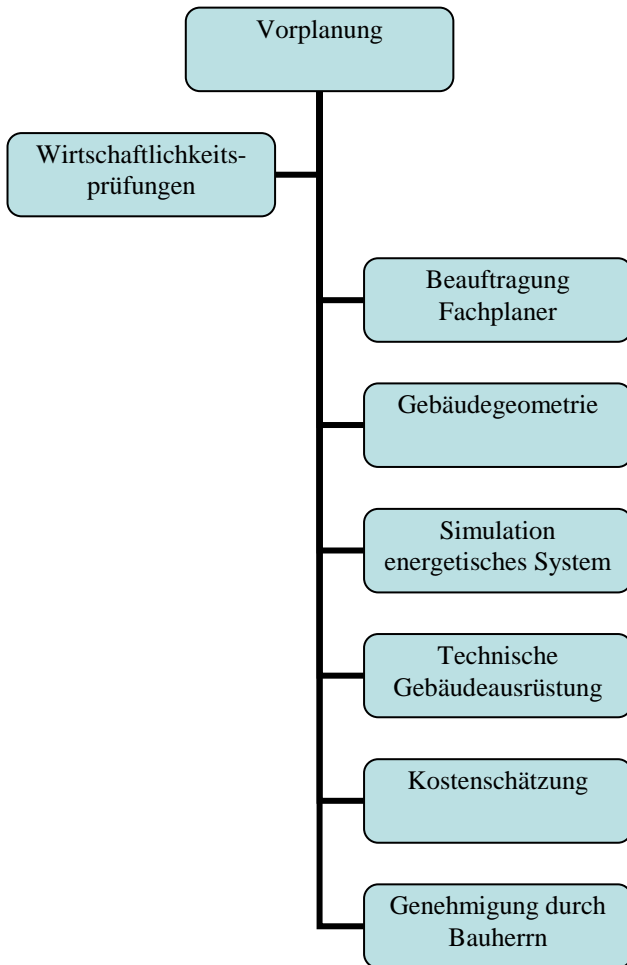
Private Bauherren beauftragen den Architekten entweder direkt oder treffen ihre Auswahl über ein Planungsgutachten. Beim Planungsgutachten erhalten verschiedene Architekten den Auftrag einen Planungsvorschlag zu erstellen. Der Bauherr wählt den Vorschlag aus, der ihm am besten gefällt. Bei öffentlichen Bauherren ist es üblich ein Wettbewerbsverfahren nach GRW (Grundsätze und Richtlinien für Wettbewerbe auf den Gebieten der Raumplanung, des Städtebaus und des Bauwesens) durchzuführen. Dabei entscheidet ein Preisgericht über den besten Vorschlag. So wird sicherlich die optimale Lösung ausgewählt, aber es besteht die Gefahr, dass der Bauherr nicht das bekommt, was er sich vorgestellt hat. Siehe [1] und [4].

5) *Rahmenterminplan:* Es wird nun ein Rahmenterminplan erstellt, der den Bauausführungsbeginn, Beginn und Ende von Rohbau, Ausbau und technischem Ausbau, sowie Fertigstellung des gesamten Bauvorhabens enthält. Des Weiteren werden vom Bauherrn vorgegebene Meilensteine wie Firmenjubiläen, auslaufende Mietverträge oder Großereignisse am Baustellenstandort berücksichtigt. Siehe [4].

6) *Rentabilitätsprüfung:* Bei der Rentabilitätsprüfung wird untersucht wie die gesamten Projektkosten einschließlich einer nach der Projektrealisierung zu erwartenden Produktivitätsverbesserung im Verhältnis zum bisherigen Zustand stehen. Beispielsweise muss häufig untersucht werden, ob der Umbau eines bestehenden Gebäudes oder ein Neubau wirtschaftlicher ist. Siehe [4].

7) *Machbarkeitsstudie:* Letztendlich wird eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Dabei wird eine Vorabstimmung mit den Behörden vollzogen und es werden Finanzierungsvorschläge erarbeitet. Durch die Risikoanalyse wird die Machbarkeitsstudie abgeschlossen. Siehe [4].

### C. Vorplanung

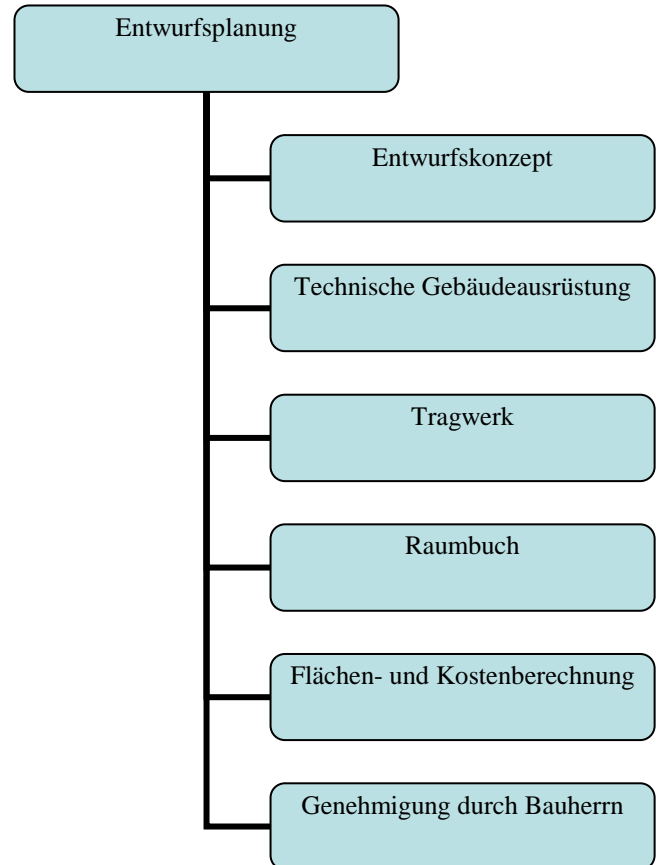


Kurzbeschreibung: Nach [3] handelt es sich bei der Vorplanung um die wichtigste Planungsphase des Projekts, alle nachfolgenden Planungsphasen arbeiten nur noch, in einem sich ständig verfeinernden Planungsprozess, die Vorplanung auf. Daher sind die Kosten in dieser Phase noch mehr beeinflussbar als in allen Folgephasen. Man spricht hier auch vom Vorentwurf, bei der das Gebäude erste Formen annimmt. Dabei wird auf der Basis der Ergebnisse der Grundlagenermittlung gearbeitet.

Zunächst sind die notwendigen Fachplaner zu beauftragen. Das Raum- und Funktionsprogramm wird anschließend in eine Gebäudegeometrie überführt. Bei großen Projekten wird eine Simulation des energetischen Systems durchgeführt. Aus der Simulation ergeben sich Optimierungsmöglichkeiten für die Gebäudegeometrie sowie Vorgaben für die Konzepte der technischen Gebäudeausrüstung (Heizung, Lüftung, Elektro). Diese Konzepte werden dann durch die jeweiligen Fachplaner entwickelt. Aufgrund dieser Planungsunterlagen wird im Anschluss eine Kostenschätzung nach DIN 276 durchgeführt. Parallel werden ständig Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchgeführt, mit dem Ziel ein optimales Gebäude zu erhalten. Die nun im Maßstab 1:200 entstandenen Vorentwurfszeichnungen wie Lageplan, Einbindung des Gebäudes in die Umgebung, Zuordnung der im Raumprogramm vorkommenden Räume, Gebäudeform, Grundrisse, Schnitte und Ansichten werden zusammen mit

einem Erläuterungsbericht dem Bauherrn zur Genehmigung vorgelegt. In vielen Projekten ist es zu diesem Zeitpunkt sinnvoll eine Bauvoranfrage zu stellen. Der Bauherr erhält dann zu einzelnen Fragen einen Bauvorbescheid, der die Bauaufsichtsbehörde rechtlich bindet. Siehe [1], [2] und [4].

### D. Entwurfsplanung



Kurzbeschreibung: In dieser Phase wird vom Architekt und den jeweiligen Fachplanern der Entwurf gefertigt. Er enthält Details zur Dach- und Fassadengestaltung, zur technischen Gebäudeausrüstung und das Raumbuch. Nun legt sich der Bauherr bezüglich der Bauplanung endgültig fest.

Das Entwurfskonzept wird vom Architekten im Maßstab 1:100 erstellt und parallel dazu die Fassaden- und Dachdetails. Die Fachplaner für die technische Gebäudeausrüstung erstellen ihre Pläne auf der Grundlage des Entwurfskonzepts in einer Genauigkeit, die die Ausschreibung möglich macht. Der Tragwerksplaner, umgangssprachlich Statiker, komplettiert seine Pläne ebenfalls anhand des Entwurfskonzepts. Anschließend übernimmt der Architekt alle Ergebnisse der anderen Planer in sein Entwurfskonzept und erstellt daraus ein Raumbuch mit allen wesentlichen Details. Aufgrund dieser nun vorhandenen Pläne wird eine Flächenberechnung nach DIN 277 und eine Kostenberechnung nach DIN 276 durchgeführt. Abschließend wird wiederum ein Erläuterungsbericht gefertigt und dem Bauherrn zusammen mit den anderen Plänen zur Genehmigung vorgelegt. Die Entwurfsunterlagen gehören zu den Dokumenten die mit zur Baugenehmigung eingereicht werden. Siehe [2] und [4].

### E. Genehmigungsplanung

Kurzbeschreibung: In der Phase der Genehmigungsplanung wird die Baugenehmigung beantragt.

Der Antrag auf Baugenehmigung und die erforderlichen Bauvorlagen sind bei der Gemeinde, in der der Bauort liegt, einzureichen. Zu den Bauvorlagen zählen:

- Lageplan im Maßstab 1:500
- Bauzeichnungen im Maßstab 1:100, Grundrisse, Schnitte, Ansichten
- Baubeschreibungen, Konstruktionsangaben, Haustechnik, Nutzung, m<sup>3</sup> umbauter Raum, Kosten
- Standsicherheitsnachweis
- Bautechnische Nachweise (Wärme, Schall, Brandschutz)
- Angaben zur Grundstücksentwässerung

Je nach Bundesland existieren unterschiedliche Baugenehmigungsverfahren. Die meisten Bundesländer haben neben dem normalen auch noch ein vereinfachtes Verfahren für Wohngebäude mit begrenzter Größe und Nutzung, das so genannte Kenntnisgabeverfahren. Zudem gibt es Bauvorhaben die verfahrensfrei sind. Dazu gehören untergeordnete und unbedeutende bauliche Anlagen. Diese müssen dennoch den baurechtlichen und sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften entsprechen.

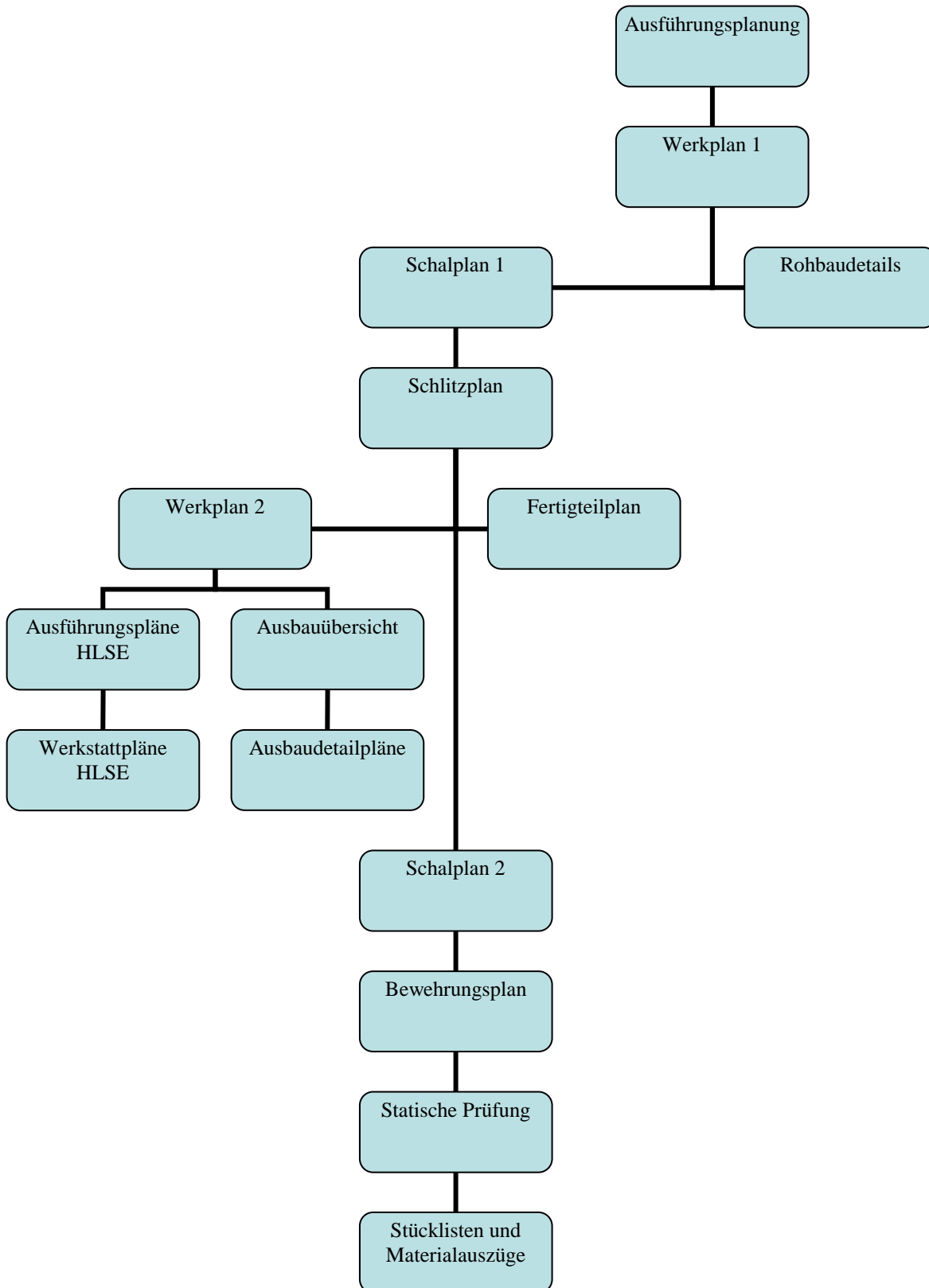
Beim Kenntnisgabeverfahren darf mit dem Bauen begonnen werden

- bei Bauvorhaben, denen die Grundstücksangrenzer zugestimmt haben, zwei Wochen
- bei sonstigen Bauvorhaben einen Monat

nach Eingang der vollständigen Bauvorlagen bei der betreffenden Gemeinde.

Bei Bauvorhaben mit normalem Genehmigungsverfahren darf erst bei Vorliegen des Baufreigabescheins, des roten Punkts, mit der Ausführung begonnen werden. Die Baugenehmigung ist bis zu drei Jahre gültig und kann um bis zu drei Jahre verlängert werden. Siehe [4], [5] und [6].

F. Ausführungsplanung



**Kurzbeschreibung:** In dieser Phase werden ausführungsfähige Planungsunterlagen erstellt, also Unterlagen die auf der Baustelle eingesetzt werden können.

Ausführungsreife Planungsunterlagen sind:

- Grundrisse und Schnitte im Maßstab 1:50
- Fassadenschnitte im Maßstab von 1:25 bis 1:20
- Treppendetails im Maßstab von 1:20 bis 1:5
- Konstruktive Details im Maßstab von 1:10 bis 1:5
- Anschlussdetails bei kritischen Stellen wie beispielsweise Fenster im Maßstab 1:5 bis 1:1

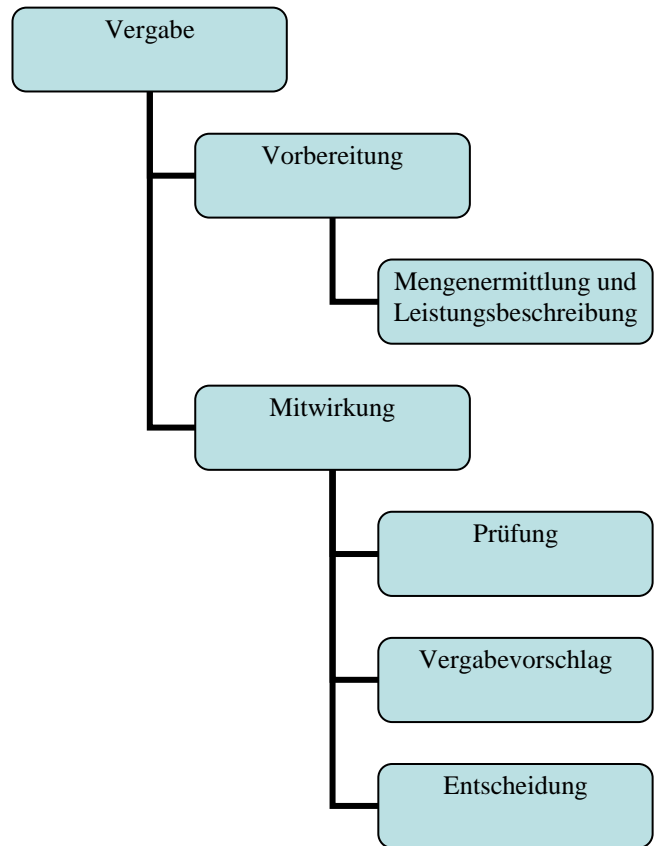
Die Qualität und Wahl der Baustoffe wird ebenfalls jetzt festgelegt. Siehe [4].

1) *Ablauf der Ausführungsplanung (siehe [2]):* Im folgenden Abschnitt fallen die Begriffe Schalplan und Bewehrungsplan. Hierzu eine kurze Erläuterung: Schalpläne dienen zur Herstellung der Schalung. Die Schalung ist die Negativform in die der flüssige Beton gegossen wird (siehe [7]). Der Bewehrungsplan zeigt die Bewehrung. Unter Bewehrung versteht man die Verstärkung eines Objekts durch ein anderes, also beim Bau die Verstärkung des Betons durch Stahl (siehe [8]).

Zuerst entsteht der Werkplan 1 im Maßstab 1:50 aus den Entwurfsplänen. Dieser kommt anschließend zum Tragwerksplaner und den Fachplanern für die technische Gebäudeausrüstung. Auf der Grundlage des Werkplan 1 erstellt der Tragwerksplaner den Schalplan 1 im Maßstab 1:50. Parallel dazu entsteht die Rohbaudetailplanung. Die Fachplaner für die technische Gebäudeausrüstung tragen in den Werkplan 1 alle Änderungen zur Umsetzung ihrer Projekte ein, damit entsteht der Schlitzplan. Durch Koordination von Werkplan 1, Schalplan 1 und Schlitzplan entsteht der Werkplan 2. Parallel zur Erstellung des Werkplan 2 wird der Fertigteileplan erstellt, der Details zu Fertigelementen enthält. In den nun entstehenden Schalplan 2 kommen alle Ergebnisse aus dem Werkplan 2, den Rohbaudetails und dem Fertigteileplan. Aus dem Schalplan 2 entsteht der Bewehrungsplan. Die Pläne werden im Anschluss statisch geprüft. Aus den geprüften Unterlagen werden nun Stücklisten und Materialauszüge erstellt. Auf der Basis des Werkplan 2 entstehen die Ausführungspläne für die technische Gebäudeausrüstung, auch Ausführungsplanung HLSE (Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro) genannt. Diese Ausführungspläne bilden die Grundlage für die Werkstattpläne dieser Gewerke, anhand derer die Herstellung im Werk erfolgt. Ebenso auf der Basis des Werkplan 2, sowie zusätzlich des Raumbuchs, erfolgt die Erstellung der Ausbauübersicht, die die Ausbaudetails darstellt und aus der hervorgeht inwieweit Fertigprodukte benutzt werden. Als letzte Stufe werden die Detailpläne Ausbau gefertigt. Dabei kommen Einzeldarstellungen im Maßstab von 1:10 bis 1:1 zum Einsatz. Es werden zwei Arten von Details unterschieden:

- Einzeldetails, also nicht mehrfach auftretende Punkte, wie beispielsweise Tresoreinrichtungen
- Regeldetails, also häufig vorkommende Details, eventuell mit kleinen Änderungen, wie beispielsweise Türen und Fenster

## G. Vergabe



**Kurzbeschreibung:** Die Vergabephase ist in zwei Abschnitte unterteilt: Die Vorbereitung der Vergabe und die Mitwirkung bei der Vergabe. In der Vorbereitung werden in erster Linie die Leistungsverzeichnisse erstellt und im Mitwirkungsteil wird der Bauherr bei der Auswahl der ausführenden Unternehmen unterstützt.

1) *Vorbereitung der Vergabe:* Zur Vorbereitung der Vergabe gehört die Ermittlung und Zusammenstellung von Mengen, sowie das Aufstellen der Leistungsbeschreibung. Diese ist ein wesentlicher Teil der Verdingungsunterlagen, auf ihrer Grundlage kalkuliert der potentielle Auftragnehmer. Später ist sie der Kern des Bauvertrages. Es gibt zwei Formen der Leistungsbeschreibung. Die Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis enthält sämtliche vom Auftragnehmer zu erbringenden Leistungen in Tabellenform. Zu ihrer Erstellung werden meistens so genannte AVA-Systeme verwendet (Ausschreibung-Vergabe-Abrechnung, beispielsweise ARRIBA von RIB). In der zweiten Form, der Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm, wird die Funktion beschrieben, die das Bauwerk erfüllen soll. Die Umsetzung bleibt dem Auftragnehmer überlassen, daher wird dies auch funktionale Leistungsbeschreibung genannt. Bei der zweiten Form wird vom Bauherr kein Architekt beauftragt, daher kommen fast alle vorherigen Phasen nicht oder nur stark verkürzt vor. In Abbildung 1 ist ein Ausschnitt aus einem Leistungsverzeichnis zu sehen.

Universität Stuttgart, Institut für Baubetriebslehre, Projektstudie SS 2002

Leistungsverzeichnis SS2002		Projektstudie Zweifamilienhaus		26.03.2002	
Nr.	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt	
01	LV	Rohbauarbeiten			
00	Titel	Baustelleneinrichtung			
1	STLBNr. 05.81 013/005.01.01 Einrichten und Räumern der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung, fuer saemtliche in der Leistungsbeschreibung aufgefuehrten Leistungen.				
	1,000 psch				
2	STLBNr. 07.77 000/100.41.00.20.01 Bauzaun, aufstellen, fuer die Dauer der vertraglichen Ausfuehrungsfrist vorhalten und beseitigen. Ausfuehrung als Absperrung nach Wahl des AN. Zaunoberkante ueber Boden 1,75 m.				
	100,000 m				
3	STLBNr. 07.77 000/202.41.00.27.01 Zulage fuer Tor im Bauzaun einbauen, fuer die Dauer der vertraglichen Ausfuehrungsfrist vorhalten und beseitigen. Ausfuehrung nach Wahl des AN. Tuer-, Toroberkante ueber Boden 1,75 m, lichte Breite der Oeffnung 3,00 m.				
	1,000 St				
Gesamtsumme		Titel 00 Baustelleneinrichtung			
		MWSt. 16,0 %			
		Gesamtsumme inkl. MWSt.			

Abbildung 1, Quelle: [13]

Der private Bauherr ist nur an das BGB gebunden, dennoch empfiehlt es sich die Prinzipien der VOB zu verwenden. In der Regel fordert er einen Bieterkreis zur Abgabe von Angeboten auf.

Der öffentliche Bauherr muss sich bei der Vergabe an die VOB Teil A halten, darin heißt es (siehe [1]): „Die Leistungsbeschreibung muss eindeutig und erschöpfend sein, so dass alle Bewerber die Beschreibung im gleichen Sinn verstehen und somit ihre Preise sicher und ohne Vorarbeiten berechnen können.“ Die Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung aus Teil C der VOB sind ebenfalls zu beachten.

Grob umrissen kann man nach [3] die VOB Teil A folgendermaßen beschreiben:

- Was erwartet der Auftraggeber vom Auftragnehmer?
- Was muss der Auftragnehmer dafür tun?

Die VOB Teil B:

- Rechte und Pflichten des Auftraggebers
- Rechte und Pflichten des Auftragnehmers

Die VOB Teil C beinhaltet die allgemeinen technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen. Siehe [1], [4] und [9].

2) *Mitwirkung bei der Vergabe:* Bei der Vergabe nach VOB muss ab einem geschätzten Gesamtauftragswert von 5,278 Mio. Euro nach der EU-Vergaberichtlinie verfahren werden, das Bauvorhaben also EU-weit ausgeschrieben werden. Dabei gibt es das offene, das nichtoffene und das Verhandlungsverfahren. Unter dem Schwellenwert spricht man von der nationalen Vergabe, hier unterscheidet man die öffentliche, die beschränkte und die freihändige Vergabe.

Beim offenen Verfahren und bei der öffentlichen Vergabe wird über Tageszeitungen und andere Veröffentlichungen eine unbeschränkte Zahl von Unternehmen zur Angebotsabgabe aufgefordert. Dies ist der Regelfall.

Bei der beschränkten Vergabe werden ausgewählte

Unternehmen dazu aufgefordert Angebote abzugeben. Das nichtoffene Verfahren unterscheidet sich vom beschränktem insoweit, dass ein öffentlicher Teilnahmewettbewerb im Voraus abgehalten wird, bei dem die Teilnehmer ihre Eignung für das Projekt dokumentieren sollen.

Verhandlungsverfahren und freihändige Vergabe ähneln sich in wesentlichen Teilen. Der Auftraggeber ist frei in der Wahl des zu beauftragenden Unternehmens.

Die potentiellen Auftragnehmer setzen in das Leistungsverzeichnis ihre Einheits- und Gesamtpreise ein, machen Angaben zu Preisgleitklauseln und schicken ihre Angebote in einem verschlossenen Umschlag ein. Sind Preisgleitklauseln vorgesehen, so bedeutet dies, dass bei einer Änderung der Leistung auch eine Änderung des Preises vorgenommen wird. Am Submissionstermin werden die Umschläge geöffnet und die Angebote verlesen. Geht ein Angebot nach Öffnung des ersten Umschlages ein, darf dieses nicht mehr gewertet werden. Die Angebote werden geprüft und über die entsprechenden Bauunternehmen werden Informationen eingeholt. Anschließend wird dem Bauherrn der Vergabevorschlag gemacht. Danach wird die endgültige Vergabeentscheidung getroffen und der ausgewählte Bieter beauftragt. Siehe [1], [4], [10] und [11].

#### H. Bauvertrag

Kurzbeschreibung: In der Bauvertragsphase wird der Bauvertrag geschlossen.

Für den privaten Bauherrn ist die Vertragsgrundlage für den Bauvertrag das BGB, in der Regel wird jedoch auch die VOB vereinbart. Bauverträgen öffentlicher Bauherrn liegt immer die VOB zugrunde.

Es gibt verschiedene Arten von Bauverträgen:

- Einheitspreisvertrag: Die Bauleistungen werden nach Einzelleistungen aufgeschlüsselt. Die Vergütung berechnet sich nach dem Einheitspreis multipliziert mit der ausgeführten Menge. Der Einheitspreis gilt für die jeweilige Einzelleistung, beispielsweise für einen Kubikmeter Beton. Größere Abweichungen werden durch eine Mehr-/Minderungen-Klausel geregelt.
- Pauschalvertrag: Für die vereinbarte Bauleistung wird eine pauschale Vergütung vereinbart. Ändert sich die Bauleistung, so wird auch die Vergütung neu berechnet.
- Stundenlohnvertrag: Der Auftragnehmer wird nicht für die erbrachte Leistung vergütet, sondern für den Aufwand an Stundenlohn und zum Teil auch für Stoffe und Geräteaufwand. Diese Verträge finden meist Anwendung bei kleineren Vorhaben wie beispielsweise Reparaturen oder bei Arbeiten die überwiegend Lohnkosten verursachen wie beispielsweise Reinigungsarbeiten.
- Selbstkostenerstattungsvertrag: Wird nur vereinbart, wenn Bauleistungen vor der Vergabe nicht eindeutig beschrieben werden können und somit keine Preiskalkulation möglich ist.
- Stillschweigende Vereinbarung: Es gibt keine

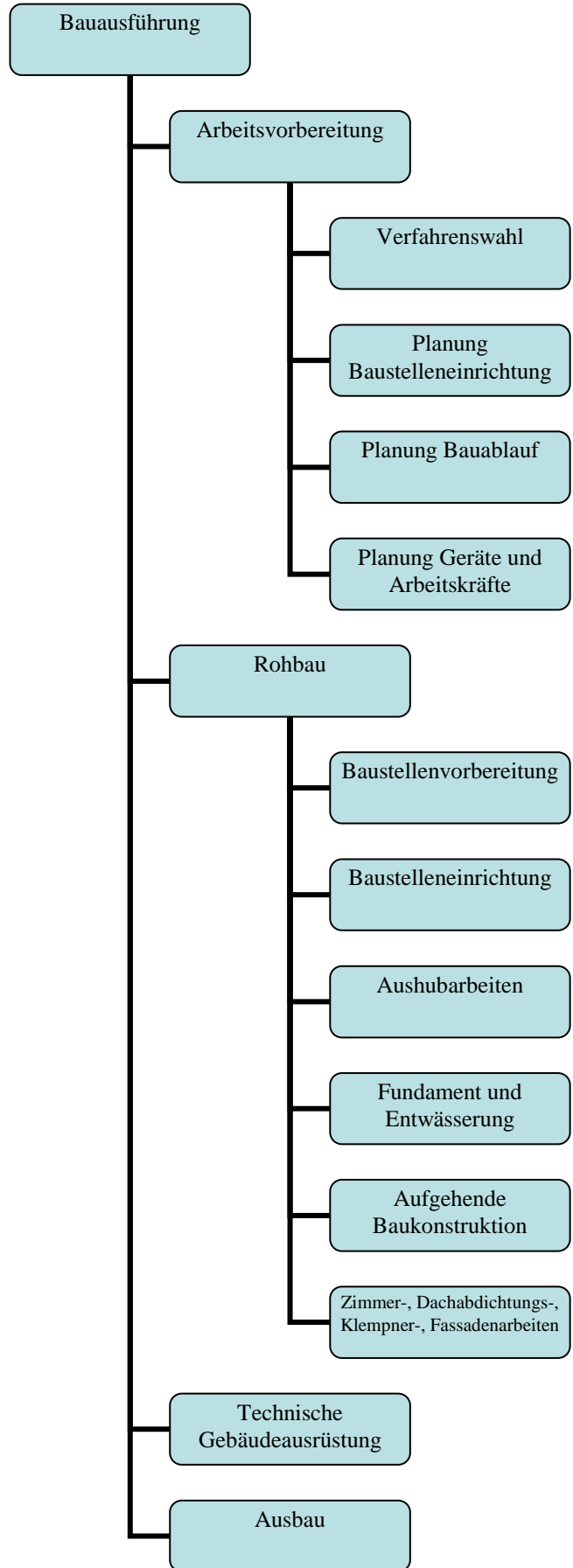
Vereinbarung über die Vergütung, dennoch ist der Bauvertrag rechtsgültig.

Bestandteile eines Bauvertrags:

- Leistungsbeschreibung, Leistungsverzeichnis, Zeichnungen, Muster
- Besondere Vertragsbedingungen (Objektbeschreibung)
- zusätzliche Vertragsbedingungen (ergänzend zur VOB Teil B)
- zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (technische Vorbemerkungen)
- Allgemeine Technische Vertragsbedingungen („ATV“) nach VOB Teil C
- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB Teil B)
- die Allgemeinen Geschäftsbedingungen („AGB“) des Anbieters
- Protokolle mit den Sonderwünschen des Käufers
- Zahlungsplan

Siehe [4].

I. Bauausführung



Kurzbeschreibung: In der Phase der Bauausführung wird

mit der Arbeitsvorbereitung begonnen, mit dem Rohbau fortgefahren, es folgt die technische Gebäudeausrüstung und abschließend der Ausbau.

Vor Baubeginn ist je nach Projekt das oben beschriebene Beweissicherungsverfahren durchzuführen.

1) *Arbeitsvorbereitung*: Es folgt die Arbeitsvorbereitung bei der das Verfahren ausgewählt und die Baustelleneinrichtung, der Bauablauf sowie der Einsatz von Arbeitskräften und Geräten geplant wird. Eine große Rolle spielt dabei die Planung der Einrichtung der Baustelle. Es ist auf kurze Wege und korrekte Lagerung der Materialien zu achten. Hebezeuge (Kräne, Pumpen und Aufzüge), Maschinen, Werkzeuge und sonstige Materialien müssen verfügbar und wirtschaftlich positioniert sein.

2) *Rohbau*: Die eigentliche Bauausführung startet mit der Baustellenvorbereitung. Diese umfasst die Abstimmung mit den Behörden bezüglich der Verkehrsführung, der Errichtung eines Bauzauns, das Herrichten des Geländes durch eventuelle Abbrucharbeiten oder sichern von Bäumen, das Um- oder Neuverlegen von Hauptleitungen, das Einrichten von Ver- und Entsorgungsanschlüssen, das Anlegen von Baustraßen, Baugrundverbesserungen und Vermessungsarbeiten zur Schaffung von Referenzpunkten.

Anschließend folgt die Baustelleneinrichtung. Dabei werden Transporteinrichtungen, Mischanlagen, Lagerplätze und Baracken angelegt, sowie Baustromtrafos und Wasserhydranten angeschlossen.

Daraufhin folgen die Aushubarbeiten. Eventuell müssen auch Baugrubenverkleidungsarbeiten durchgeführt werden, wenn die Baugrube nicht abgeböschet, also mit einer Böschung versehen, werden kann.

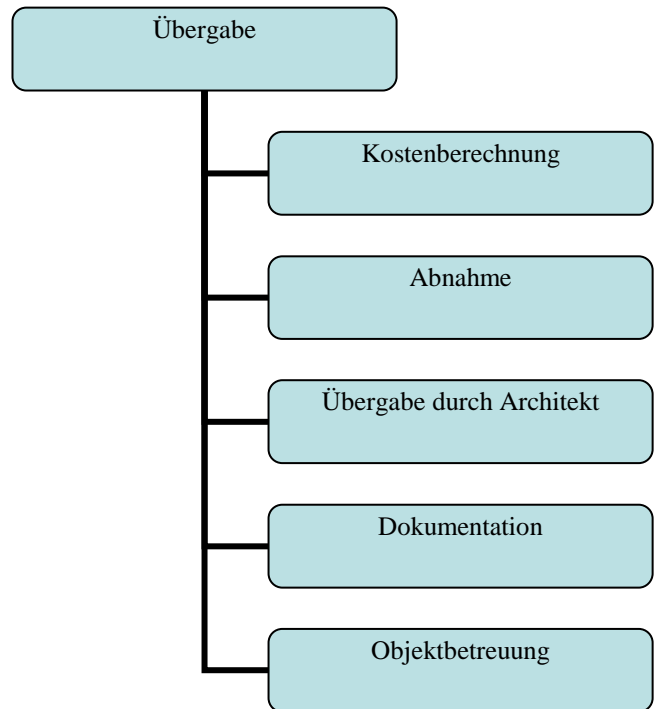
Nach Fertigstellung der Baugrubensohle wird mit den Fundamenten und Entwässerungsleitungen begonnen und daraufhin wird die aufgehende Baukonstruktion errichtet.

Es folgen Zimmer-, Dachabdichtungs-, Klempner- und Fassadenarbeiten.

3) *Technische Gebäudeausrüstung*: Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektro

4) *Ausbauarbeiten*: Fußboden, Trennwände, Decken  
Siehe [2].

## J. Übergabe



**Kurzbeschreibung:** In der Übergabephase werden die tatsächlichen Kosten ermittelt, die Abnahme und Mängelbeseitigung durchgeführt, das fertige Objekt an den Bauherrn übergeben, Dokumente archiviert und mit der Objektbetreuung begonnen.

Die tatsächlich entstandenen Kosten, die ferner auch zur Honorarberechnung nach HOAI dienen, werden anhand von Verträgen, Rechnungen und bereits geleisteten Zahlungen berechnet.

Bei der Abnahme findet die Umkehrung der Beweislast statt. Dabei geht das Risiko vom Auftragnehmer auf den Auftraggeber über. Bei der Abnahme festgestellte Mängel sind vom Auftragnehmer zu beheben, nach der Abnahme sind festgestellte Mängel nur noch dann vom Auftragnehmer zu beheben, wenn ein Verstoß gegen die „anerkannten Regeln der Technik“ vorliegt. Dabei handelt es sich nach [12] um technische Regeln für den Entwurf und die Ausführung von baulichen Anlagen. Bei versteckten Mängeln, die erst nach der Abnahme auftreten, ist von der VOB Teil B ein Mängelbeseitigungsverfahren vorgesehen. Bei der technischen Abnahme suchen Architekt und Auftragnehmer insbesondere nach technischen Mängeln.

Auftragnehmer und Auftraggeber führen die rechtsverbindliche Abnahme durch. Diese erfolgt in zwei Stufen. Zum einen durch die förmliche Abnahme durch eine Begehung des Objekts zusammen mit dem Architekten. Zum anderen durch die fiktive Abnahme durch Anweisung der Schlussrechnung und Bezug des Objekts.

Ein Mangel besteht, wenn

- die vertraglich zugesicherten Eigenschaften nicht bestehen
- die anerkannten Regeln der Technik nicht eingehalten wurden
- Fehler vorliegen, die den Wert oder die

Tauglichkeit zum gewöhnlichen oder dem vertraglich vorausgesetzten Gebrauch aufheben oder mindern

Das fertig gestellte Objekt wird vom Architekt an den Bauherrn übergeben.

Dokumente wie die Auflistung aller am Bau beteiligten Unternehmen, aktuelle Zeichnungen und Berechnungen werden archiviert.

Zur Objektbetreuung gehört die Überwachung der Verjährungsfristen von Mängelansprüchen und die Freigabe von Sicherheitsleistungen. Die Gewährleistungsfristen betragen nach BGB fünf und nach VOB vier Jahre. Sicherheitsleistungen sind als Absicherung gegen Ersatzansprüche vorgesehen. Siehe [4].

#### K. Nutzung

Nun ist die Immobilie fertig gestellt und die Mängelliste abgearbeitet. Je nach Gebäude wird mit der Bewirtschaftung, auch „Facility Management“, begonnen. Zu dessen Aufgabenfeldern gehören:

- Kaufmännisches Gebäudemanagement: beispielsweise Vermietung
- Infrastrukturelles Gebäudemanagement: beispielsweise Entsorgung
- Flächenmanagement: beispielsweise Raumebelegung
- technisches Gebäudemanagement: beispielsweise Energiemanagement

Siehe [4].

#### L. Umnutzung / Abbruch

Beim Ablauf einer Nutzungsphase, beispielsweise am Ende eines Mietvertrages bei Büroimmobilien, entspricht die Immobilie oft nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik. Dann muss geprüft werden welche der drei Alternativen Abriss und Neubau, Modernisierung oder Verkauf am wirtschaftlichsten ist. Siehe [4].

### LITERATUR

- [1] Kochendörfer, Bernd; Liebchen, Jens H.; Viering, Markus G.: Bau-Projekt-Management: Grundlagen und Vorgehensweisen. 3., aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Teubner, 2007
- [2] Sommer, Hans: Projektmanagement im Hochbau: Eine praxisnahe Einführung in die Grundlagen. Berlin: Springer, 1994
- [3] Stark, Karlhans: Baubetriebslehre – Grundlagen: Projektbeteiligte, Projektplanung, Projektablauf. 1. Aufl. Wiesbaden: Vieweg, 2006
- [4] Institut für Baubetriebslehre: „Die Immobilie“. URL: <http://www.ibl.uni-stuttgart.de/selfstudy/immobilie.0.html> [Stand: Dezember 2007]
- [5] Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg: „Verfahrensfreie Vorhaben“. URL: <http://www.wm.baden-wuerttemberg.de/verfahrensfreie-vorhaben/121168.html> [Stand: Dezember 2007]
- [6] Document Retrieval System: „Landesbauordnung für Baden-Württemberg“. URL: <http://www.drs.baden-wuerttemberg.de/Download/4FD20C82/00/2AFA43FF.pdf> [Stand: Dezember 2007]
- [7] Wikipedia: „Schalplan“. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalplan> [Stand: Dezember 2007]
- [8] Wikipedia: „Bewehrungsplan“. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bewehrungsplan> [Stand: Dezember 2007]
- [9] Rechtsanwälte Süß & Nolte: „Funktionale Leistungsbeschreibung – Welche Risiken bestehen für Bauunternehmer?“. URL: <http://www.gesetz-dem-fall.de/800/rspezial/fulei.html> [Stand: Dezember 2007]
- [10] Wikipedia: „Vergaberecht“. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Vergaberecht> [Stand: Dezember 2007]
- [11] Fachhochschule Deggendorf: „Verfahrensablauf“. URL: <http://www.biw.fhd.edu/partsch/dipl/auschreibungen/kapitel/4.ablauf/index.htm> [Stand: Dezember 2007]
- [12] Wikipedia: „Anerkannte Regeln der Technik“. URL: [http://de.wikipedia.org/wiki/Anerkannte\\_Regeln\\_der\\_Technik](http://de.wikipedia.org/wiki/Anerkannte_Regeln_der_Technik) [Stand: Dezember 2007]
- [13] Institut für Baubetriebslehre: „Projektstudie 2002“. URL: <http://www.ibl.uni-stuttgart.de/selfstudy/fileadmin/immobilie/6vergabe/leistungsverzeichnis.pdf> [Stand: Dezember 2007]