

# 1. Teil: Der Planungs- und Bauprozess

Wolfgang Oberndorfer/Roland Haring

## 1. Einleitung

Eine Planung und eine Bauausführung können systematisch und geordnet oder chaotisch ablaufen. Um Chaos zu vermeiden, hat sich in Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis eine sog. „best practice“ entwickelt. In diesem Teil werden, unter Ausklammerung der Aspekte der Termin- und Kostensicherheit, der Planungs- und Bauprozess phasenweise beschrieben und Ansätze zu seiner Systematisierung vorgestellt.

## 2. Die Projektphasen

### 2.1 Gliederung der Projektphasen

Der Ablauf eines Projektes ist durch das Erreichen prägnanter Marksteine charakterisiert. Zwischen diesen Marksteinen lassen sich Projektphasen definieren. Im Folgenden werden diese Phasen in Anlehnung an die Honorar Information Architektur HIA [1] und an die ÖGG-Richtlinie Kostenermittlung für Projekte der Verkehrsinfrastruktur unter Berücksichtigung relevanter Projektrisiken [2], die einen ähnlichen Aufbau hinsichtlich der Projektphasen aufweisen, definiert und vorgestellt und um verständnisfördernde Kommentare ergänzt, die insb. auf folgende Fragen Antworten geben:

- Was ist das Ziel dieser Phase?
- Wie ist der Markstein definiert?

Nachdem diese Phasen zuerst für den Hochbau definiert werden, hiernach:

- Was sind die Spezifika des Tiefbaues?
- Was sind die Spezifika der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) bzw. elektrotechnischen und maschinellen Ausrüstung (E&M)?

Da die HIA [1] im Wesentlichen nur auf Planerleistungen eingeht und die ÖGG-Richtlinie [2] den Fokus auf die Erstellung von Kostenermittlungen im Tiefbau richtet, wird hier eine übergreifende, auf alle in der Bauherren-, Planer- und Ausführungsorganisation Beteiligte eingehende Sicht der Dinge verfolgt, woraus sich Unterschiede zu den Phasen der HIA- bzw. ÖGG-Richtlinie ergeben.

Diese Projektphasen sind Zeitabschnitte, in denen gewisse Tätigkeiten durchzuführen sind, damit am Ende ein fertiges, mängelfreies und nutzungsfähiges Bauwerk dem Bauherrn zur Verfügung steht. Vorerst sind acht Phasen innerhalb von vier Bereichen wie folgt charakterisierbar:

- Bereich 1: Grundlagenermittlung (1 Phase)
- Bereich 2: Eigentliche Planungsphasen (3 Phasen: Vorentwurf, Entwurf, Ausführungsplanung)
- Bereich 3: Technisch-wirtschaftlich-rechtliche Dienstleistungsphasen (3 Phasen: Ausschreibung und Vergabe, Örtliche Bauaufsicht, Ab- und Übernahme)
- Bereich 4: Ausführungsphase (1 Phase = Parallelphase zu Örtlicher Bauaufsicht und Ab- und Übernahme)

Die HIA [1] kennt noch eine 9. Phase, nämlich die Fachliche Objektbetreuung und Dokumentation. Sie ist vor allem als Teilleistung für Planer i. S. des Bereichs 2 von Bedeutung. Unter dieser Phase lässt sich auch das Mängelmanagement während der Gewährleistungsfrist subsumieren, welches wiederum als Teilleistung für die Örtliche Bauaufsicht i. S. des Bereichs 3 von großer Bedeutung ist. Im Hinblick auf Ziel und Zweck dieses Beitrages wird diese Phase jedoch als Teil der Ausführungsphase aufgefasst, da das Ergebnis Letzterer ein mängelfreies Werk ist.

Diese Vier-Gliederung weist auch auf die unterschiedlichen Kompetenzen hin, die in den einzelnen Phasen benötigt werden:

- Bei der Grundlagenermittlung ist interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedenster Konsulenten erforderlich.
- In den Planungsphasen ist Planungskompetenz erforderlich: Architekt für die Hochbauplanung, Bauingenieur für die Tiefbauplanung und/oder statisch-konstruktive Planung, Haustechniker und Maschinenbauer für die TGA und/oder E&M.
- In den Dienstleistungsphasen ist die Kompetenz von Generalisten, die neben ihrem vielfältigen technischen Wissen auch wirtschaftliches und rechtliches Verständnis (Kalkulation und Preisgestaltung, Vergabe-, Vertragsrecht) aufweisen, gefragt.
- In der Herstellungsphase sind Unternehmer, die die einschlägige Befugnis für die Ausführung der Bauleistung und technische und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit aufweisen, erforderlich.

Die folgende Abbildung 1 zeigt einen Überblick der Projektphasen, wobei auch jene der ÖNORM B 1801–1 [3] zu Vergleichszwecken dargestellt werden:

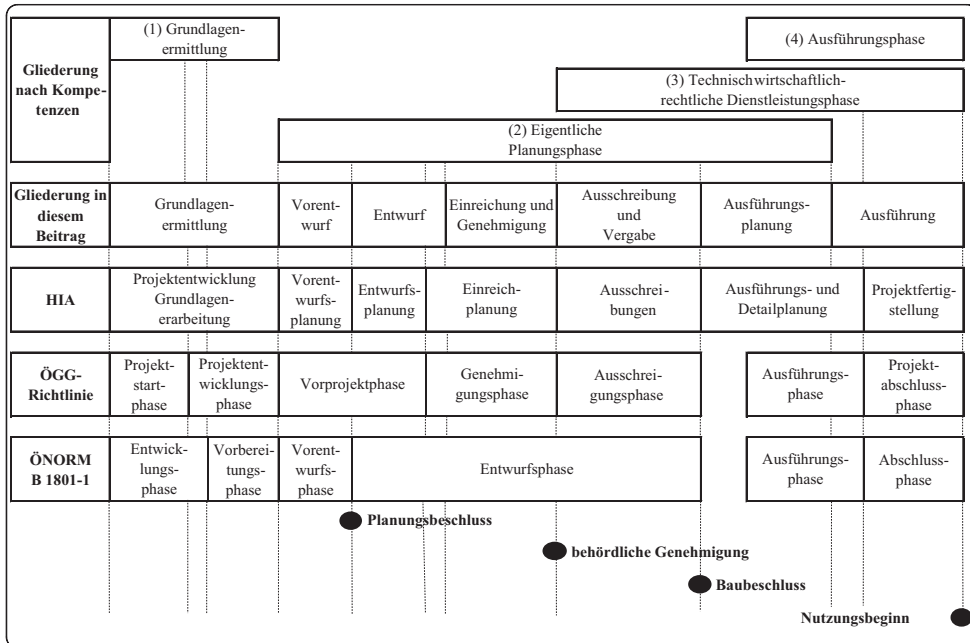


Abb. 1: Projektphasen

Grundsätzlich müssen die Phasen bis zum Ausführungsprozess aufeinanderfolgend ablaufen. Dies würde den Normalfall darstellen, der aber eher selten anzutreffen ist. Um die Durchlaufzeit eines Projektes zu verkleinern, wird oft mit der Ausführung begonnen, ohne dass die Ausführungsplanung schon abgeschlossen ist. Diese Verschränkung ist z. B. in Abb. 1 dargestellt. Ein derartiges Vorziehen des Ausführungsbeginnes wird auch als *fast track construction* bezeichnet. Dabei können sich natürlich Komplikationen ergeben, z. B.:

- wenn die Ausbauplanung oder TGA-Planung eine Änderung der Rohbauplanung erfordert,
- wenn diverse behördliche Genehmigungen, die bei Baubeginn noch nicht vorhanden sein können oder müssen (z. B. im TGA-Bereich, im Medizintechnikbereich, im Brandschutzbereich), Änderungen im Vergleich zur Einreichplanung erzwingen (sie beinhalten z. B. Auflagen),
- wenn dem Bauherrn Änderungswünsche, die sich auf den Rohbau auswirken, zu spät einfallen.

Die Projektphasen können sich aber auch innerhalb der Gewerke verschieben. So werden Ausschreibung/Vergabe, Ausführungsplanung und Ausführung der Baumeisterarbeiten u. U. gegenüber den analogen Phasen des technischen Ausbaus (insb. bei Großbauvorhaben des Hochbaus) verschoben sein.

## 2.2 Grundlagenermittlung (systemwissenschaftliche Bezeichnung: Projektentwicklung)

Ziel der Grundlagenermittlung ist, eine Aussage über die grundsätzliche **Machbarkeit** des Bauvorhabens in technischer, wirtschaftlicher, rechtlicher, finanzierungsmäßiger und gesellschaftsbezogener Hinsicht treffen zu können. Die Grundlagenermittlung erfordert sehr oft die Mitarbeit und Zusammenarbeit unterschiedlichster Experten und Konsulenten. Die Qualität des Ergebnisses hängt ganz entscheidend davon ab, ob es dem Bauherrn und seinem Beraterteam gelingt, alle wesentlichen Problempunkte zu erkennen. Zur Grundlagenermittlung gehören z. B. (eine vollständige Aufzählung ist unmöglich):

- Formulierung Ziel (Nutzung, Errichtungszeitraum)
- Bestandsaufnahme, Bedarfsuntersuchung
- Standortentscheidung
- Grundstückbeschaffung
- Schaffung der grundsätzlichen rechtlichen Voraussetzungen (Erhebung von Flächenwidmungsplänen, Bebauungsplänen, Bebauungsrichtlinien sowie Erhebungen aus dem Grundbuch, Vermessungsamt und Denkmalamt, soweit diese für die Bauaufgabe von Bedeutung sind)
- Aufstellung eines Kostenrahmens i. d. R. nach Flächen- oder Kubaturkennzahlen. Gliederung des Kostenrahmens z. B. gem. ÖNORM B 1801–1 mit einer Genauigkeit von ca.  $\pm 35\%$  für Neubauten und  $\pm 45\%$  für Umbauten.
- Aufstellen eines Rahmenterminplanes mit der Festlegung der Projektentwicklungs-, Planungs-, Bewilligungs- und Ausführungsphasen sowie der Entscheidungszeitpunkte ohne weitere Detaillierung in quartalsgenauer Darstellung.
- Finanzierungsmöglichkeiten
- gesellschaftsrechtliche Organisation des Bauherrn
- Betriebsplanung

Bei Großbauvorhaben wird dies manchmal in Form einer sog. Grob-Machbarkeitsstudie (*pre-feasibility-study*) durchgeführt.

Im Infrastrukturbau (Verkehrsbau, Energieerzeugung, Abwasserbeseitigung, Energieverteilung usw.) wird im Rahmen der Grundlagenermittlung eine Strukturplanung durchgeführt und werden darauf aufbauend Programme erstellt (z. B. Neu- und Ausbau der Koralmbahn, das ist die Eisenbahnverbindung von Graz nach Klagenfurt). Die Genauigkeit des Kostenrahmens, der im Infrastrukturbau vor allem um Längenkennzahlen zu erweitern ist, liegt im Tiefbau in ähnlichem Bereich (mehr dazu siehe Pkt. 6 im 6. Teil).

## 2.3 Vorentwurf (systemwissenschaftliche Bezeichnung: Projekt- und Planungsvorbereitung)

Ziel des Vorentwurfes sind die Festlegung jener Planungsvariante, die in der Entwurfsplanung weiter verfolgt werden soll, darauf aufbauend eine Kostenschätzung und Rentabilitätsrechnung und letztlich der **Planungsbeschluss**.

Im Hochbau gehören dazu:

- Analyse der Grundlagen
- Abstimmung der Zielvorstellungen (Randbedingungen, Zielkonflikte) und Aufstellen eines planbezogenen Zielkatalogs (Programmziele)
- Raum- und Funktionsprogramm
- Erarbeiten eines Planungskonzepts einschließlich Untersuchung der alternativen Lösungsmöglichkeiten (1:200)
- Klären und Erläutern der wesentlichen städtebaulichen, gestalterischen, funktionalen, technischen, bauphysikalischen, wirtschaftlichen, energiewirtschaftlichen usw. Zusammenhänge. Vorverhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit
- Untersuchung von Lösungsmöglichkeiten nach grundsätzlichen verschiedenen Anforderungen
- Grundsätzlicher Lösungsvorschlag → MEILENSTEIN
- Phasenterminplan
- Aufstellen einer Bauwerks- und Betriebs-Kosten-Nutzen-Analyse
- Bodenvorerkundung
- Erstellen einer Kostenschätzung z. B. auf Basis der Kennwerte  $m^2$  – Nettogrundfläche (NGF) oder  $m^2$  – Bruttogrundfläche (BGF) oder  $m^3$  – Bruttorauminhalt (BRI).
- Erstellung eines grundsätzlichen Phasenterminplanes, i. d. R. mit quartalsgenauer Darstellung.
- Spezifische Planungsleistungen technische Gebäudeausrüstung:
  - Überschlägige Auslegung der wichtigen Systeme und Anlagenteile einschließlich Untersuchung der alternativen Lösungsmöglichkeiten nach gleichen Anforderungen mit zeichnerischer Darstellung zur Integrierung in die Gebäudeplanung einschließlich Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtung; Aufstellen des Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes für jede Anlage
- Eventuell darüber hinaus:
  - Systemanalyse (Klären der möglichen Systeme nach Nutzung, Aufwand, Wirtschaftlichkeit, Durchführbarkeit und Umweltverträglichkeit); Datenerfassung, Analysen und Optimierungsprozesse für energiesparendes und umweltverträgliches Bauen
  - Durchführen von Versuchen und Modellversuchen

- Untersuchung zur Gebäude- und Anlagenoptimierung hinsichtlich Energieverbrauch und Schadstoffemission
- Erarbeiten optimierter Energiekonzepte.

Im Infrastrukturbau, der im Wesentlichen Netze und Linien zum Inhalt hat, wird diese Phase oft Vorprojekt genannt und beinhaltet, neben den aus dem Hochbau übertragbaren Teilleistungen, Variantenstudien, Variantenbewertung und Festlegung der ausgewählten Trasse. Bei Großbauvorhaben wird Optimierung und Auswahl der Trasse sehr oft im Rahmen eines Bürgerbeteiligungsverfahrens vorgenommen. Die Kennwerte der Kostenschätzungen im Infrastrukturbau sind vorwiegend Längen-, Flächen- und Kubaturkennzahlen.

## **2.4 Entwurf (systemwissenschaftliche Bezeichnung: System- und Integrationsplanung)**

Ziel des Entwurfes ist die Durcharbeitung des ausgewählten grundsätzlichen Lösungsvorschlages unter Berücksichtigung der technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen so weit, dass die **Genehmigungsfähigkeit** gegeben ist.

Im Hochbau gehören dazu:

- Durcharbeiten des Planungskonzepts (stufenweise Erarbeitung einer zeichnerischen Lösung) unter Berücksichtigung städtebaulicher, gestalterischer, funktionaler, technischer, bauphysikalischer, wirtschaftlicher, energiewirtschaftlicher usw. Zusammenhänge unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter bis zum vollständigen Entwurf
- Zeichnerische Darstellung des Gesamtentwurfs (Grundrisse, Schnitte und Ansichten im Maßstab 1:100, Lageplan in deutlich kleinerem Maßstab)
- Verhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit
- Erstellung einer gegliederten Kostenberechnung mit einer Genauigkeit von ca. +/- 15% für Neubauten und ca. +/- 20% für Umbauten, aufbauend auf der freigegebenen Kostenschätzung des Vorentwurfs.
- Erstellung eines gegliederten Planungs- und Ausführungsterminplans aufbauend auf dem freigegebenen Phasenterminplan des Vorentwurfs.
- Die Gliederung erfolgt in Planungsschritten mit Freigaben bzw. nach Ausführungsschritten in monatsgenauer Darstellung.
- Weitere Bodenerkundung

- Spezifische Planungsleistungen industrielle Technik:
  - Festlegung aller Systeme und Koordination wesentlicher TGA-Anlagenteile, Berechnung und Bemessung sowie zeichnerische Darstellung, Auflistung der Leistungsangaben aller gebäudetechnischen Anlagen, Geräte und Bauteile mit Stromanschluss, Vorgabe eines gewerkeübergreifenden Bauteilkennzeichnungssystems für alle gebäudetechnischen Anlagen, Geräte und Bauteile
  - Vermaßung wesentlicher Anlagenteile in Bezug auf das Gebäude und untereinander
  - Anlagenbeschreibung, Objektbeschreibung, Wartungsvorgaben
  - Angabe und Abstimmung der für die Tragwerksplanung notwendigen Durchführungen und Lastangaben („Bauangaben“)
- Eventuell darüber hinaus:
  - Erarbeiten von Daten für die Planung Dritter, z. B. für die zentrale Leittechnik
  - Detaillierter Wirtschaftlichkeitsnachweis
  - Betriebskostenberechnungen
  - Detaillierter Vergleich von Schadstoffemissionen
  - Erstellen des technischen Teiles eines Raumbuches als Beitrag zur Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogrammen des Objektplaners
  - Erarbeiten von Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)
  - Aufstellung der Umweltverträglichkeitserklärung (UVE)

Im Infrastrukturbau wird diese Phase meist Einreichprojekt genannt. Neben den eigentlichen technischen Planungsarbeiten geht es dabei auch um die interdisziplinären Abstimmungen, diverse Maßnahmen zur Fortsetzung der Grundlagenenerhebung (z. B. Boden-Haupterkundungsprogramm) und um die Einreichung zur Trassenverordnung. Die Genauigkeit der Kostenschätzung zum Einreichzeitpunkt liegt im Tiefbau in ähnlichem Bereich (mehr dazu siehe Pkt. 6 im 6. Teil).

## 2.5 Einreichung und Genehmigung

Ziel der Einreichung ist die Erlangung der **behördlichen Genehmigungen** in Form von Bescheiden gem. den relevanten Rechtsbestimmungen.

Im Hochbau und Infrastrukturbau gehören dazu:

- Erarbeiten der Vorlagen (erforderliche Bewilligungsunterlagen) für die nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften erforderlichen Genehmigungen oder Zustimmungen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter sowie noch notwendiger Verhandlungen mit Behörden (Bewilligungsverfahren)
- Ansuchen um behördliche Bewilligungen
- Vervollständigen und Anpassen der Planungsunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter.

In der technischen Gebäuderüstung und in der Gesundheitstechnik kommt es häufig vor, dass Einzelheiten der Ausrüstung und Installationen erst im Zuge der Ausführungsplanung durch die beauftragten Unternehmer festgelegt werden. Da kann es vorkommen, dass dann erst die Genehmigungen nach bestimmten Rechtsbestimmungen erwirkt werden können. Grundsätzlich können derartige Detailgenehmigungen auch in anderen Leistungsbereichen des Hoch- und Tiefbaues notwendig werden. (Besonders behinderungsanfällig sind Detailgenehmigungen des Bundesdenkmalamtes.)

Von diesen eigentlichen Bau-Genehmigungen sind die Genehmigungen für den Baubetrieb zu unterscheiden, die üblicherweise vom Unternehmer nach Auftragserteilung erwirkt werden (z.B. Genehmigung für Baustelleinrichtung auf öffentlichem Gut; Genehmigungen für Arbeiten an öffentlichen Straßen gem. Straßenverkehrsordnung [StVO]).

## 2.6 Ausschreibung und Vergabe

Ziel der Ausschreibung und Vergabe ist der **Baubeschluss** nach Schaffung der Ausschreibungsunterlagen, Durchführung einer Ausschreibung inkl. Bekanntmachung, Angebotsbewertung, Vergabevorschlag und Auftragserteilung. Die Auftragserteilung für die Baumeisterarbeiten ist üblicherweise der Start der Herstellungsphase.

Zur Ausschreibung und Vorbereitung der Vergabe gehören:

- Ermitteln und Zusammenstellen von Mengen als Grundlage für Leistungsbeschreibungen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter
- Aufstellung von ausschreibungsreifen Leistungsverzeichnissen mit Leistungsbeschreibungen, positionsweise nach Gewerken gegliedert, gegebenenfalls unter Verwendung standardisierter Leistungsbeschreibungen

oder alternativ

- Erstellung der Ausschreibungsunterlagen als funktionale Leistungsbeschreibung z. B. als detaillierte Beschreibung aller Materialien und Konstruktionen (Raumblätter), insb. im Hinblick auf Pauschal- oder Globalvergaben (siehe dazu 5. Teil)
- Abstimmung und Koordination der Leistungsbeschreibungen der an der Planung fachlich Beteiligten
- Ermittlung der Herstellungskosten nach ortsüblichen Preisen auf Basis der Leistungsverzeichnisse und unter Verwendung der Kostenanschläge der anderen an der Planung fachlich Beteiligten (Sonderfachleute) als Kostenanschlag mit einer



Genauigkeit von ca. +/- 10% für Neubauten und ca. +/- 15% für Umbauten.  
Überprüfung auf Übereinstimmung mit der freigegebenen Kostenberechnung.

Zur Mitwirkung bei der Vergabe gehören:

- Zusammenstellen der Ausschreibungsunterlagen für alle Leistungsbereiche
- Einladung zur Angebotsabgabe und Bearbeiten von Anfragen von Bieter während der Angebotsphase
- Überprüfung und Bewertung der Angebote, einschließlich allenfalls erforderlicher klärender Gespräche mit den Bieter und Erstellung eines Preisspiegels und des Vergabevorschlags
- Abstimmen und Zusammenstellen der Leistungen der fachlich Beteiligten, die an der Vergabe mitwirken
- Verhandlung mit Bieter
- Kostenanschlag als Ergebnis der konkreten Ausschreibung
- Verfassen der Auftragschreiben im Namen und auf Rechnung des AG an den AN des jeweiligen Gewerks unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Ausschreibungsverfahren oder der Anbotseinholung sowie den Verhandlungen mit den Bieter.

Jene Bauherren, die dem Bundesvergabegesetz (BVergG) unterliegen, müssen dabei die einschlägigen Rechtsbestimmungen beachten; auf Letztere wird in diesem Werk nicht näher eingegangen.

Bei einer sog. Einzelleistungsausschreibung – jedes Leistungsbereich-Gewerk wird getrennt ausgeschrieben – werden i. d. R. alle wesentlichen Leistungsbereiche gleichzeitig ausgeschrieben, in einem Umfang von ca. 70–80% der Herstellungskosten, damit beim Fassen des Baubeschlusses die Unsicherheit, inwieweit die bisher berechneten Plankosten mit dem Marktpreisniveau übereinstimmen, minimiert wird.

Mit den Bauarbeiten i. S. der Bauordnung darf erst mit Rechtswirksamkeit des Baubescheides (nach Ablauf der 14-Tage-Einspruchsfrist) begonnen werden.

Die Genauigkeit der Kostenanschläge im Infrastrukturbau liegt nach Erfahrung der Autoren in ähnlichem Bereich.

### **Exkurs: Ausschreibungsplanung**

Der Begriff Ausschreibungsplanung ist in keiner Richtlinie oder ÖNORM definiert, sondern er ist ein vertragsrechtlicher Begriff. Unter der Ausschreibungsplanung wird jener dokumentierte Planungsstand verstanden, der der Ausschreibung zugrunde liegt und i. d. R. Vertragsbestandteil wird. In der Terminologie der Bauplanung können dies ganz verschiedene Planungstiefen sein. Der erstgenannte Autor ist folgenden Ausschreibungsplanungen begegnet (exemplarische Aufzählung, um die Unterschiedlichkeit zu beleuchten):

- Vorentwurf 1:200 im Hochbau; ein besonders pikantes Beispiel war ein Hotelumbau in einem Stadtzentrum mit einem Pauschalfixpreis;
- Entwurf 1:100 mit Detailplänen 1:10 und 1:20 für umfangreiche Steinmetzfassaden und einem Pauschalfixpreis mit Überwälzung des Planungsreiferisikos<sup>1</sup> auf den Unternehmer;
- HT-Entwurf 1:100 als Rumpfpfplanung mit Haupttrassenführung in funktionsrichtiger und annähernd lagerichtiger Anordnung mit einem Pauschalfixpreis und Funktionsgarantie.

## 2.7 Ausführungsplanung

Ziel der Ausführungsplanung ist die Herstellung **ausführungsreifer Pläne**.

Die Ausführungsplanung umfasst in fachlicher Hinsicht:

- die Architekturpläne (im Hochbau: Polierpläne)
- die Konstruktionspläne (für Beton, Spannbeton, Stahl, Holz)
- die Haustechnikpläne (für Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär, Elektro).

Die Anpassung dieser Pläne an die Erfordernisse des Unternehmers an die Herstellung bzw. Montage wird durch die sog. Werkstatt-/Montageplanung/Detailplanung vorgenommen. Damit wird die Ausführungsplanung auf die Produktionstechnologie des jeweiligen Unternehmers umgesetzt. Diese Feinplanung (Sammelbegriff) wird durch den jeweiligen Unternehmer durchgeführt. Beispiele hierfür:

- Werkpläne für Betonfertigteile
- Werkstattpläne für Stahlkonstruktionen bzw. Holzkonstruktionen
- Fundamentpläne für Maschinen
- Montagepläne Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär, Elektro
- Detailpläne Bauschlosser, Kunstschlosser
- Detailpläne Fassade.

Im Hochbau gehören zur Ausführungsplanung:

- Durcharbeiten der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 (stufenweise Erarbeitung und Darstellung der Lösung) unter Berücksichtigung städtebaulicher, gestalterischer, funktionaler, technischer, bauphysikalischer, wirtschaftlicher, energiewirtschaftlicher usw. Zusammenhänge unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter bis zur ausführungreifen Lösung
- Zeichnerische Darstellung des Objektes im Maßstab 1:50 bis 1:1 auf Grundlage des genehmigten Entwurfes unter Berücksichtigung der behördlichen Bewilligungen mit den für die Ausführung wesentlichen Angaben

---

<sup>1</sup> Das Planungsreiferisiko ist das Risiko der Änderung der Detailplanung durch den Architekten [4, S. 79].