

leanWOOD

Optimierte Planungsprozesse für Gebäude in vorgefertigter Holzbauweise Leistungsbilder für alle Planungsbeteiligten

- 2 Architektur
- 12 Tragwerksplanung
- 22 Technische Gebäudeausrüstung
- 32 Brandschutz

In der vorliegenden Übersicht wurden die Leistungsbilder der HOAI 2013 für alle Planungsbeteiligten kommentiert und entsprechend der holzbau-spezifischen Planungsabläufe angepasst. Die Massnahme ist mit der derzeit gültigen HOAI vereinbar.

Die linke Seite, weiß hinterlegt, zeigt das jeweilige Leistungsbild. Daneben, farbig hinterlegt, wird das Leistungsbild kommentiert und holzbauspezifisch angepasst.

Auf der rechten Seite wird, ebenfalls weiß hinterlegt, das Leistungsbild textlich erläutert. Im eingefärbten Bereich rechts wird auf die spezifischen Notwendigkeiten für den Holzbau hingewiesen.

Hermann Kaufmann
Sandra Schuster
Manfred Stieglmeier

Professur für Entwerfen und Holzbau
Fakultät für Architektur
Technische Universität München



Grundlagenermittlung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Klären der Aufgabenstellung auf Grundlage der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers	1. Bedarfsplanung
b) Ortsbesichtigung	2. Bedarfsermittlung
c) Beraten zum gesamten Leistungs- und Untersuchungsbedarf	3. Aufstellen eines Funktionsprogramms
d) Formulieren der Entscheidungshilfen für die Auswahl anderer an der Planung fachlich Beteiligter	4. Aufstellen eines Raumprogramms
e) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	5. Standortanalyse
	6. Mitwirken bei Grundstücks- und Objektauswahl, -beschaffung und -übertragung
	7. Beschaffen von Unterlagen, die für das Vorhaben erheblich sind
	8. Bestandsaufnahme
	9. technische Substanzerkundung
	10. Betriebsplanung
	11. Prüfen der Umwelterheblichkeit
	12. Prüfen der Umweltverträglichkeit
	13. Machbarkeitsstudie
	14. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
	15. Projektstrukturplanung
	16. Zusammenstellen der Anforderungen aus Zertifizierungssystemen
	17. Verfahrensbetreuung, Mitwirken bei der Vergabe von Planungs- und Gutachterleistungen

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	1. Bedarfsplanung → auf Notwendigkeit im Rahmen der Beratungspflicht hinweisen und ggf. als besondere Leistung einfordern
	17. Verfahrensbetreuung, Mitwirken bei der Vergabe von Planungs- und Gutachterleistungen → Empfehlung (notwendige bes. Leistung) – Zusammenstellung eines holzbaukompetenten Planungsteams – Beauftragung des gesamten Planungsteams von Beginn an – Suche nach geeignetem Kooperations- und Vergabemodell

Erarbeitung eines mit dem Bauherrn abgestimmten Planungskonzeptes

Ermitteln und Zusammenstellen aller relevanten Voraussetzungen für Planung und Durchführung des Vorhabens einschließlich aller baurechtlichen, technischen und tatsächlichen Randbedingungen, Plausibilitätsprüfung des Kostenrahmens, Ergebnisdokumentation *

Einholen der notwendigen Informationen zur Erstellung des beauftragten Werks. Analyse und Einarbeitung in die vom Auftraggeber bekannten Ziele und Vorgaben.

Voraussetzung

vollständige und eindeutige Bedarfsplanung des Bauherrn (vgl. Lechner, LPH o)

Ergebnis

- Klärung von planungsrechtlichen und technischen Fragestellungen
- Klärung der Bebaubarkeit des Grundstücks
- Klärung Kosten- und Terminplanung auf Plausibilität hinsichtlich Qualitäten, Raum- und Funktionsprogramm

Erläuterung

Wichtige Voraussetzung ist die vollständige und eindeutige Bedarfsplanung des Bauherrn: Genaue Beschreibung des Vorhabens von Seiten des Auftraggebers hinsichtlich Nutzung, Raum-Flächenbedarf, Gebäude-teile, Qualität, Gestaltung, Funktionalität, Technische Ausstattung, Energetische Vorgaben, wirtschaftlicher Rahmen. Überprüfen von vorhandenen Unterlagen/Grundlagen auf Brauchbarkeit

Notwendigkeiten für den Holzbau

1. Holzbaukompetenz im Planungsteam (holzbauerfahrener Architekt und/oder TWP und/oder Holzbauingenieur, Beratervertrag – bes. Leistung 17.)
2. Planungsbeteiligte: Bauphysik (inkl. Schallschutz), Brandschutz (holzbauerfahren), Tragwerksplanung, TGA
3. frühes Einbeziehen des Prüfsachverständigen/Prüfingenieurs für den vorbeugenden Brandschutz
4. Klärung Vergabe- und Kooperationsmodell (s. leanWOOD, Buch 6, Teil A und B)
5. ausreichend bemessene Planungszeit in den LP 1–3

Holzbauspezifische Erläuterung

1. (Schriftlicher) Hinweis auf Notwendigkeit der Einbeziehung von Planungsbeteiligten: Vorgefertigter Holzbau erfordert grundsätzlich TWP + Bauphysik (inkl. Schallschutz), TGA und Brandschutzplanung ab LPH2
2. Beraten durch holzbaukompetentes Team (Akteure) zu baulichem Konzept, Bauart, Vergabestrategie, Baustellen, Montage- und Transportlogistik
3. Berücksichtigung einer angemessenen und ausreichenden Planungszeit
4. Hinweis auf mögliche terminliche und wirtschaftliche Konsequenz zu später Beauftragung der Fachingenieure

In den folgenden Tabellen wurden Begriffe und Textteile aus den jeweiligen Kommentaren zu den entsprechenden Leistungsbildern von Hans Lechner et al verwendet. Diese wurden der Lesbarkeit wegen nicht gesondert gekennzeichnet.

Quelle: Hans Lechner, Univ-Prof Dipl-Ing Architekt, Daniela Stifter, Dipl-Ing (FH), Architektin, TU Graz Institut für Baubetrieb, Bauwirtschaft, Projektentwicklung, Projektmanagement, Verlag der TU Graz/verlag.pmttools.eu

Kommentar zum Leistungsbild Architektur HOAI 2013 LM.VM.2014, 3., erweiterte Auflage

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Vorplanung

(Projekt- und Planungsvorbereitung) nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Analysieren der Grundlagen, Abstimmen der Leistungen mit den fachlich an der Planung Beteiligten	1. Aufstellen eines Katalogs für die Planung und Abwicklung der Programmziele
b) Abstimmen der Zielvorstellungen, Hinweisen auf Zielkonflikte	2. Untersuchen alternativer Lösungsansätze nach verschiedenen Anforderungen einschließlich Kostenbewertung
c) Erarbeiten der Vorplanung, Untersuchen, Darstellen und Bewerten von Varianten nach gleichen Anforderungen, Zeichnungen im Maßstab nach Art und Größe des Objekts	3. Beachten der Anforderungen des vereinbarten Zertifizierungssystems
d) Klären und Erläutern der wesentlichen Zusammenhänge, Vorgaben und Bedingungen (zum Beispiel städtebauliche, gestalterische, funktionale, technische, wirtschaftliche, ökologische, bauphysikalische, energiewirtschaftliche, soziale, öffentlich-rechtliche)	4. Durchführen des Zertifizierungssystems
e) Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten sowie Koordination und Integration von deren Leistungen	5. Ergänzen der Vorplanungsunterlagen auf Grund besonderer Anforderungen
f) Vorverhandlungen über die Genehmigungsfähigkeit	6. Aufstellen eines Finanzierungsplanes
g) Kostenschätzung nach DIN 276, Vergleich mit den finanziellen Rahmenbedingungen	7. Mitwirken bei der Kredit- und Fördermittelbeschaffung
h) Erstellen eines Terminplans mit den wesentlichen Vorgängen des Planungs- und Bauablaufs	8. Durchführen von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen
i) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	9. Durchführen der Voranfrage (Bauanfrage)
	10. Anfertigen von besonderen Präsentationshilfen, die für die Klärung im Vorentwurfsprozess nicht notwendig sind, zum Beispiel – Präsentationsmodelle – Perspektivische Darstellungen – Bewegte Darstellung/Animaton – Farb- und Materialcollgen – digitales Geländemodell
	11. 3-D oder 4-D Gebäudemodellbearbeitung (Building Information Modelling BIM)
	12. Aufstellen einer vertieften Kostenschätzung nach Positionen einzelner Gewerke
	13. Fortschreiben des Projektstrukturplanes
	14. Aufstellen von Raumbüchern
	15. Erarbeiten und Erstellen von besonderen bauordnungsrechtlichen Nachweisen für den vorbeugenden und organisatorischen Brandschutz bei baulichen Anlagen besonderer Art und Nutzung, Bestandsbauten oder im Falle von Abweichungen von der Bauordnung

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	<p>→ Abstimmung, Koordination, Integration</p> <p>→ auf gleiche Planungstiefe aller fachlich Beteiligten achten</p>
	→ Abstimmung Brandschutz
	→ längere Planungs- und Koordinationsphase berücksichtigen!
	12. Aufstellen einer vertieften Kostenschätzung nach Positionen einzelner Gewerke
	→ Klärung der Notwendigkeit einer vorgezogenen Kostenberechnung Ende LPH 2 – z. B. für funktionale LB – (dann Entfall in LP 3)
	15. Erarbeiten und Erstellen von besonderen bauordnungsrechtlichen Nachweisen für den vorbeugenden und organisatorischen Brandschutz bei baulichen Anlagen besonderer Art und Nutzung, Bestandsbauten oder im Falle von Abweichungen von der Bauordnung
	→ Siehe Leistungsbild Bandschutz: Hinweis auf Notwendigkeit Begründung in länderspez. Regelungen bzw. nicht einheitlichen Regelungen

Erarbeiten und Darstellen der wesentlichen Teile der Lösung der Planungsaufgabe

Erarbeiten, Darstellen und Zusammenstellen der wesentlichen Teile der Lösung der Planungsaufgabe mit Kostenschätzung, Kostenkontrolle, Terminplanung, Ergebnisdokumentation *

Erarbeiten der wesentlichen Teile zur Lösung der Planungsaufgabe (in Varianten)
<p>Voraussetzung Erfolgte Beauftragung der notwendigen Fachingenieure durch den Bauherrn</p> <p>Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundsätzliche Lösung unter Einbeziehung der Lösungsansätze der beauftragten Fachplaner und Sonderplaner: Tragwerk, Hülle, Ausbau, Technische Anlagen und deren Zusammenspiel – Integrieren der grundsätzlichen Dimensionsangaben – Kosten- und Terminrahmen mit angemessener Prognoseunschärfe – Definition Organisationsablauf (Planverteilung, Freigaben etc.) <p>zeichnerische Darstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lageplan 1:500, Pläne 1:200 – Systemangaben, Wandstärken, Einbauhöhen (abgeh. Decken, Hohlraumboden) – Darstellung wesentlicher Anschlusspunkte zur qualifizierten Maßkoordination und Kostenschätzung (Maßstab nach Anforderung) <p>Planung muss für alle Planungsbeteiligten eine angemessene Stabilität erreichen</p> <p>Erläuterung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeiten einer grundsätzlichen formalen und funktionalen Systemlösung samt Kosten- und Terminaussage 2. Schnittstellenfestlegung mit Planungsbeteiligten → siehe Buch 5, Kapitel 3, leanWOOD Matrix 3. Projektziele AN prüfen: Kosten, Qualität, Quantität und Termine in Einklang zu bringen – Zielkonflikte und notwendige Änderungen im Planungsteam und mit AN klären, inkl. Aufzeigen und Argumentieren von alternativen Lösungsansätzen (auf Basis gleicher Anforderungen) 4. Planungstiefe/Detaillierungsgrad für alle Planungsbeteiligten definieren 5. Projektziele im Planungsteam prüfen: Gestaltung/Funktion/Tragwerk/ Techn. Anlagen/Brandschutz: Diskussion – Koordinationspflicht Architekt → siehe Buch 5, Kapitel 2.1.1. Koordination und Integration 6. Frühes Einbeziehen des Prüfeningenieurs für den vorbeugenden Brandschutz 7. Zuweisung vertikaler und horizontaler Verkehrs- und Konstruktionsteile. Situierung der technischen Anlagen und Einbindung in Systeme, Schächte und horizontale Hauptverteilungen/Trassen, Schlitz- und Durchbruchplanung (verbindliche Angaben in LPH 3) 8. Vorabstimmung mit Genehmigungsbehörde hinsichtlich der Belange des Brandschutzes (s. Leistungsbild BS) 9. »funktionale Ausschreibung«: evtl. Vorziehen der Kostenberechnung (oftmals vom öff. AG vorab gewünscht) <p>»Eine ausgereifte Vorentwurfsplanung mit realistischen Kosten, die nicht unter (zu großem) Zeitdruck, mit qualifizierter Zuarbeit der notwendigen Fachplaner erstellt wurde und die Bearbeitung von naheliegenden Alternativen und argumentierte Entscheidungen zulässt, ermöglicht im Anschluss eine klare und schnelle Durcharbeitung der weiteren Planungsschritte. Mit argumentierten Alternativen werden viele Änderungen vermieden, die sonst zu späteren Zeitpunkten viel größeren und kostenträchtigeren Aufwand verursachen würden.«</p> <p>aus Kommentar zum Leistungsbild Architektur HOAI 2013, LM.VM.2014, 3. erweiterte Auflage, Hans Lechner, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt, Daniela Stifter, Dipl.-Ing. (FH), Architektin, Seite 109</p>

Notwendigkeiten für den Holzbau
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstruktionssystem – Systemfestlegung 2. Frühe Definition von Bauteildurchdringungen (Installationsdurchdringungen – Trassen und Schächte) 3. Frühzeitige Abstimmung hinsichtlich der notwendigen Verwendbarkeitsnachweise 4. Projektziele im Planungsteam koordinieren

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Entwurfsplanung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
<p>a) Erarbeiten der Entwurfsplanung, unter weiterer Berücksichtigung der wesentlichen Zusammenhänge, Vorgaben und Bedingungen</p> <p>(zum Beispiel städtebauliche, gestalterische, funktionale, technische, wirtschaftliche, ökologische, soziale, öffentlich-rechtliche) auf der Grundlage der Vorplanung und als Grundlage für die weiteren Leistungsphasen und die erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter.</p> <p>Zeichnungen nach Art und Größe des Objekts im erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen, zum Beispiel bei Gebäuden im Maßstab 1:100, zum Beispiel bei Innenräumen im Maßstab 1:50 bis 1:20</p>	<p>1. Analyse der Alternativen/Varianten und deren Wertung mit Kostenuntersuchung (Optimierung)</p> <p>2. Wirtschaftlichkeitsberechnung</p> <p>3. Aufstellen und Fortschreiben einer vertieften Kostenberechnung</p>
<p>b) Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten sowie Koordination und Integration von deren Leistungen</p>	<p>4. Fortschreiben von Raumbüchern</p>
<p>c) Objektbeschreibung</p>	
<p>d) Verhandlungen über die Genehmigungsfähigkeit</p>	
<p>e) Kostenberechnung nach DIN 276 und Vergleich mit der Kostenschätzung</p>	
<p>f) Fortschreiben des Terminplans</p>	
<p>g) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse</p>	

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
<p>---> Ausarbeitung in größerer Detailtiefe – Verschiebung von Teilen der LPH 5 in 3</p>	
	<p>Zeichnungen nach Art und Größe des Objekts im erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen, zum Beispiel bei Gebäuden im Maßstab 1:100, zum Beispiel bei Innenräumen im Maßstab 1:50 bis 1:20</p> <p>---> (teilweise Verschiebung in andere Leistungsphasen)</p>
<p>b) Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten sowie Koordination und Integration von deren Leistungen</p> <p>---> intensive Abstimmung und Koordination (Planungstiefe!)</p> <p>---> Klärung Mehraufwand hinsichtlich Abstimmungsaufwand Brandschutz (siehe Leistungsbild Brandschutz)</p>	
	<p>---> optional: Aufstellen einer detaillierten Objektbeschreibung als Grundlage der Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm; Grundleistung LPH 6 b) – f) entfällt damit</p>
	<p>---> längere Planungszeit berücksichtigen!</p>

Erarbeiten einer mit allen Planungsbeteiligten abgestimmten Planung

Ausarbeitung eines genehmigungsfähigen Entwurfs Erarbeiten, Darstellen und Zusammenstellen der endgültigen Lösung der Planungsaufgabe mit Kostenberechnung, Kostenkontrolle, Terminplanung, Integration in die Generalplanung, Ergebnisdokumentation *

Erarbeiten einer stimmigen Planung die den spezifischen Anforderungen der Bauaufgabe entspricht: System- und Integrationsplanung
<p>Voraussetzung mit allen Fachplanern abgestimmtes Planungskonzept – gemeinsame Planungsgrundlage</p> <p>Ergebnis Der Entwurf muss die Bearbeitungstiefe erlangen, dass er ohne wesentliche Änderungen als Grundlage für die weiteren Leistungsphasen dienen kann. (Synthese aller aufeinander abgestimmter Planungsbeiträge und Übereinstimmung mit den Projektzielen des Bauherrn)</p> <p>zeichnerische Darstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lageplan (1:200), Grundrisse, Schnitte, Ansichten M 1:100 – Fassadenschnitt 1:20 mit Darstellung von Anschlüssen, Aufbauten, Durchdringungen: <ul style="list-style-type: none"> a. zur Abstimmung mit Fachplanern (Planung von Schnittstellen) b. um Qualitäts-, Mass- und kostenbestimmende Details zu definieren – abgestimmte Leitdetails – Darstellung konstruktiv oder gestalterisch relevanter Bereiche (Wandabwicklungen, Materialgestaltung, funktionsbestimmende Einrichtung/Möblierung, Farb-Licht-Materialkonzept) <p>Erläuterung Informationen an Fachplaner: Grundrisse, Zonierungen, Schächte;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Entwurfsplanung beinhaltet die Klärung ALLER Systeme (Arch/TGA/TWP/BS/SchS) und stellt die wesentlichen Aspekte der Systeme dar (Grundlage für Kostenberechnung): Gestaltungssystem, Funktionssystem/Tragsystem/Ausbausystem/Systeme der techn. Ausrüstung 2. Die wesentlichen gestalterischen und technischen Entscheidungen sind getroffen: dies bedarf der qualifizierten Koordination und Integration der Beiträge aller Planungsbeteiligten in die Gesamtlösung 3. Das Maßsystem und die Einzelsysteme aller Planer sollen unverändert durchgeplant werden können 4. Fragen der Genehmigungsfähigkeit sollen abschließend geklärt sein 5. Durchbrüche, Öffnungen, Belange des Platzbedarfs, Schallschutz-technische Anforderungen...etc. sind gelöst und in die Planung integriert

Notwendigkeiten für den Holzbau
<ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegung wesentlicher Bauteilanschlüsse: Regeldetails, Bauteilfügungen und Aufbauten 2. Detailklärung im Bereich der der Schnittstellen Konstruktion, Brandschutz und Haustechnik 3. Klärung der notwendigen Verwendbarkeitsnachweise 4. Vorabstimmung mit Genehmigungsbehörden

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Genehmigungsplanung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Erarbeiten und Zusammenstellen der Vorlagen und Nachweise für öffentlich-rechtliche Genehmigungen oder Zustimmungen einschließlich der Anträge auf Ausnahmen und Befreiungen, sowie notwendiger Verhandlungen mit Behörden unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter	1. Mitwirken bei der Beschaffung der nachbarlichen Zustimmung
b) Einreichen der Vorlagen	2. Nachweise, insbesondere technischer, konstruktiver und bauphysikalischer Art, für die Erlangung behördlicher Zustimmungen im Einzelfall
c) Ergänzen und Anpassen der Planungsunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen	3. Fachliche und organisatorische Unterstützung des Bauherrn im Widerspruchsverfahren, Klageverfahren oder ähnlichen Verfahren

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	... siehe Leistungsbild Brandschutz

Erarbeiten von Bauvorlagen auf Grundlage der Entwurfsplanung

Erarbeiten und Zusammenstellen der Bauvorlagen für die nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften durchzuführenden Verfahren, Einholung von Genehmigungen, Erlaubnissen und Gestattungen *

Erarbeiten der notwendigen Bauvorlagen mit Darstellung der genehmigungsrelevanten Aspekte
Ergebnis Genehmigungsrelevante Unterlagen
Erläuterung Die Bauvorlagen nach sind im Vergleich zur LPH 3 nicht nutzerrelevant, sondern stellen die öffentlich-rechtlichen und nachbarschaftsrelevanten Themen dar. Eine technische Weiterführung der Planung erfolgt in der Regel nicht.

Notwendigkeiten für den Holzbau Auf Grund der erhöhten Regeldichte für den Nachweis für den baulichen Brandschutz bedarf es einer rechtzeitigen Klärung bereits in der LPH 2/3 (siehe Brandschutz/TWP)
Holzbauspezifische Erläuterung http://informationsdienst-holz.de/urbaner-holzbau/kapitel-4-der-zeitgenoessische-holzbau/baurechtliche-grundlagen-fuer-mehrgeschossigen-holzbau/

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Ausführungsplanung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Erarbeiten der Ausführungsplanung mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben (zeichnerisch und textlich) auf der Grundlage der Entwurfs- und Genehmigungsplanung bis zur ausführungsfähigen Lösung, als Grundlage für die weiteren Leistungsphasen	1. Aufstellen einer detaillierten Objektbeschreibung als Grundlage der Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm → Vorziehen der Leistung in LPH 3
b) Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen nach Art und Größe des Objekts im erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen, zum Beispiel bei Gebäuden im Maßstab 1:50 bis 1:1, zum Beispiel bei Innenräumen im Maßstab 1:20 bis 1:1	2. Prüfen der vom bauausführenden Unternehmen auf Grund der Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm ausgearbeiteten Ausführungspläne auf Übereinstimmung mit der Entwurfsplanung
c) Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten, sowie Koordination und Integration von deren Leistungen	3. Fortschreiben von Raumbüchern in detaillierter Form
d) Fortschreiben des Terminplans	4. Mitwirken beim Anlagenkennzeichnungssystem (AKS)
e) Fortschreiben der Ausführungsplanung auf Grund der gewerkeorientierten Bearbeitung während der Objektausführung	5. Prüfen und Anerkennen von Plänen Dritter, nicht an der Planung fachlich Beteiligter auf Übereinstimmung mit den Ausführungsplänen (zum Beispiel Werkstattzeichnungen von Unternehmen, Aufstellungs- und Fundamentpläne nutzungsspezifischer oder betriebstechnischer Anlagen), soweit die Leistungen Anlagen betreffen, die in den anrechenbaren Kosten nicht erfasst sind
f) Überprüfen erforderlicher Montagepläne der vom Objektplaner geplanten Baukonstruktionen und baukonstruktiven Einbauten auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung	

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	1. Aufstellen einer detaillierten Objektbeschreibung als Grundlage der Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm → Vorziehen der Leistung in LPH 3 → Diese besondere Leistung wird bei Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm (»funktionale LB«) ganz oder teilweise Grundleistung. In diesem Fall entfallen die entsprechenden Grundleistungen dieser Leistungsphase
b) Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen nach Art und Größe des Objekts im erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen, zum Beispiel bei Gebäuden im Maßstab 1:50 bis 1:1, zum Beispiel bei Innenräumen im Maßstab 1:20 bis 1:1	→ Bearbeitung von Teilen der LPH 5 bereits in LPH 3: Leistungsverschiebung Hinweis: bei stufenweiser Beauftragung entsprechende Vergütung in LPH 3 berücksichtigen
e) Fortschreiben der Ausführungsplanung auf Grund der gewerkeorientierten Bearbeitung während der Objektausführung	→ Gewerkepaket »Vorfertigung« für LPH 6 definieren
	→ Änderungsvorschläge von Firmen mit ALLEN Planungsbeteiligten prüfen und abwägen (Kosten – Nutzen)

Erarbeiten einer ausführungsfähigen Lösung der Planungsaufgabe

Erarbeiten und Darstellen der ausführungsfähigen Planungslösung (Ausführungsplanung) auf Basis der Vorgaben des Auftraggebers, Prüfen Montage- und Werkstattpläne, Fortschreibung der Ausführungsplanung während der Ausführung, laufende Abstimmung/Kollisionsvermeidung, Ergebnisdokumentation *

Erarbeiten und Darstellen einer ausführungsfähigen Planungslösung

Ergebnis

Stufenweise, gewerkeweise Ausarbeitung der Ergebnisse der LP 3

Zeichnerische Darstellung

- fertigungsorientierte, ausführungsfähige Planunterlagen für Gewerke (-gruppen)
- Planunterlagen M 1:50 – M 1:1

Notwendigkeiten für den Holzbau

1. Definition Gewerkepaket/Vergabepaket »vorgefertigter Holzbau« (in Hinblick auf LPH 2)
2. Schnittstellenkoordination aller Beteiligten in Bezug auf Ausführung
3. Keine Änderungen in dieser Planungsphase!
4. Änderungsvorschläge der ausführenden Firmen mit allen Planungsbeteiligten besprechen, Aufwand ALLER Beteiligten prüfen, Kosten – Nutzen abwägen

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Grundlagenermittlung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Klären der Aufgabenstellung auf Grund der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers im Benehmen mit dem Objektplaner	
b) Zusammenstellen der die Aufgabe beeinflussenden Planungsabsichten	
c) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	→ Nachweis Holzbaukompetenz

Erarbeitung eines mit dem Bauherrn und Architekten abgestimmten Planungskonzeptes

Ermitteln und Zusammenstellen aller relevanten Voraussetzungen für Planung und Durchführung des Vorhabens einschließlich aller baurechtlichen, technischen und tatsächlichen Randbedingungen, Plausibilitätsprüfung des Kostenrahmens, Ergebnisdokumentation *

Klären der Aufgabenstellung
<p>Ergebnis Herausstellen aller aus Sicht des Ingenieurs für die TWP und Bauphysik relevanter Aspekte (und Fragen) aus den vorgegebenen Planunterlagen und Projektzielen</p>
<p>Erläuterung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagenanalyse Tragwerksplanung: Überprüfen von Unterlagen auf deren Brauchbarkeit 2. Hinweise auf Notwendigkeit von Bodenuntersuchungen, Bestandsuntersuchungen 3. Klären von Belangen der Bauphysik: Wärmeschutz, Schallschutz, Akustik, (Brandschutz siehe Leistungsbild Brandschutz) 4. Klären spezieller Anforderungen an das Tragsystem: (Baugrund, Erdbeben, spezielle Lasten...) 5. ggf. Hinweis auf terminliche und wirtschaftliche Konsequenz zu später Beauftragung der Fachingenieure (Brandschutz)

Notwendigkeiten für den Holzbau
1. Nachweis der geforderten Holzbaukompetenz

In den folgenden Tabellen wurden Begriffe und Textteile aus den jeweiligen Kommentaren zu den entsprechenden Leistungsbildern von Hans Lechner et al verwendet. Diese wurden der Lesbarkeit wegen nicht gesondert gekennzeichnet.

Quelle: Hans Lechner, Univ-Prof Dipl-Ing Architekt, Daniela Stifter, Dipl-Ing (FH), Architektin, TU Graz Institut für Baubetrieb, Bauwirtschaft, Projektentwicklung, Projektmanagement, Verlag der TU Graz/verlag.pmttools.eu

Kommentar zum Leistungsbild Tragwerksplanung und Bauphysik (HOAI 2009–20xx)

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Vorplanung

(Projekt- und Planungsvorbereitung) nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Analysieren der Grundlagen	1. Aufstellen von Vergleichsberechnungen für mehrere Lösungsmöglichkeiten unter verschiedenen Objektbedingungen
b) Beraten in statisch-konstruktiver Hinsicht unter Berücksichtigung der Belange der Standsicherheit, der Gebrauchsfähigkeit und der Wirtschaftlichkeit	2. Aufstellen eines Lastenplans, zum Beispiel als Grundlage für die Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung
c) Mitwirken bei dem Erarbeiten eines Planungskonzepts einschließlich Untersuchung der Lösungsmöglichkeiten des Tragwerks unter gleichen Objektbedingungen mit skizzenhafter Darstellung, Klärung und Angabe der für das Tragwerk wesentlichen konstruktiven Festlegungen für zum Beispiel Baustoffe, Bauarten und Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster und Gründungsart	3. Vorläufige nachprüfbare Berechnung wesentlicher tragender Teile
d) Mitwirken bei Vorverhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit	4. Vorläufige nachprüfbare Berechnung der Gründung
e) Mitwirken bei der Kostenschätzung und bei der Terminplanung	
f) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	→ tiefere Detailausarbeitung und detailliertere Abstimmung mit dem Architekten und den Fachplanern (TGA, BS)
b) Beraten in statisch-konstruktiver Hinsicht unter Berücksichtigung der Belange der Standsicherheit, der Gebrauchsfähigkeit und der Wirtschaftlichkeit	→ ggf. größerer Beratungsaufwand
c) Mitwirken bei dem Erarbeiten eines Planungskonzepts einschließlich Untersuchung der Lösungsmöglichkeiten des Tragwerks unter gleichen Objektbedingungen mit skizzenhafter Darstellung, Klärung und Angabe der für das Tragwerk wesentlichen konstruktiven Festlegungen für zum Beispiel Baustoffe, Bauarten und Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster und Gründungsart	→ ggf. größerer Beratungsaufwand
d) Mitwirken bei Vorverhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit	→ frühes Hinzuziehen des Prüfingenieurs
e) Mitwirken bei der Kostenschätzung und bei der Terminplanung	→ Siehe Architektur: Evtl. Vorziehen der Kostenberechnung aus LPH 3 (Projektspezifische Notwendigkeit oder Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm (»funktionale LB«))

Erarbeiten und Darstellen der wesentlichen Teile der Lösung der Planungsaufgabe

Erarbeiten, Darstellen und Zusammenstellen der wesentlichen Teile der Lösung der Planungsaufgabe mit Kostenschätzung, Kostenkontrolle, Terminplanung, Ergebnisdokumentation *

<p>Erarbeiten eines statisch konstruktiven Konzepts des Tragwerks (in Varianten)</p> <p>Ergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> – statische Lösung mit vertiefender Darstellung für die Entwurfsplanung <p>zeichnerische Darstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Arbeits- und Besprechungsskizzen – geometrische Anordnung, Konstruktionsraster – Grundrisse und Schnitte zur Darstellung des Tragwerksystems <p>Erläuterung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegung der fachplanerinternen Koordination – mit Architekt 2. Festlegung grundsätzlicher Konstruktionen und Dimensionen (Stützenraster, Schächte, Lage Treppenhäuser ...), symbolisch dargestellter Gesamtübersicht (ggf. mehrere Lösungsansätze), Darstellung der zugrunde gelegten Annahmen 3. Beratung hinsichtlich Materialität – Systemwahl 4. offene Variantendiskussion: zur Alternativenfindung und zur Optimierung (Kosten und Termine hinsichtlich Konstruktionsart) 5. frühes Einbeziehen des Prüfingenieurs 6. Zusammenschau der Anforderungen und Angaben der übrigen Planungsbeteiligten (TGA, Schallschutz, Brandschutz) 7. Einbeziehung der Systematik der Bauteildurchdringungen, Konzeption Schlitz- und Durchbruchsplanung (TGA) 8. Vorabstimmung hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit (z.B. Abweichungen, Befreiungen)

<p>Notwendigkeiten für den Holzbau</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beratung hinsichtlich Material/Konstruktionssystem 2. Frühe Abstimmung mit Brandschutz hinsichtlich Konstruktionssystem 3. Frühe Berücksichtigung der Systemtrennung (in Abstimmung mit TGA) 4. Frühzeitige Abstimmung hinsichtlich der notwendigen Verwendbarkeitsnachweise
--

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Entwurfsplanung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Erarbeiten der Tragwerkslösung, unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen, bis zum konstruktiven Entwurf mit zeichnerischer Darstellung	1. Vorgezogene, prüfbare und für die Ausführung geeignete Berechnung wesentlich tragender Teile
b) Überschlägige statische Berechnung und Bemessung	2. Vorgezogene, prüfbare und für die Ausführung geeignete Berechnung der Gründung
c) Grundlegende Festlegungen der konstruktiven Details und Hauptabmessungen des Tragwerks für zum Beispiel Gestaltung der tragenden Querschnitte, Aussparungen und Fugen; Ausbildung der Auflager- und Knotenpunkte sowie der Verbindungsmittel	3. Mehraufwand bei Sonderbauweisen oder Sonderkonstruktionen, zum Beispiel Klären von Konstruktionsdetails
d) Überschlägiges Ermitteln der Betonstahlmengen im Stahlbetonbau, der Stahlmengen im Stahlbau und der Holzmengen im Ingenieurbau	4. Vorgezogene Stahl- oder Holz-mengenermittlung des Tragwerks und der kraftübertragenden Verbindungsteile für eine Ausschreibung, die ohne Vorliegen von Ausführungsunterlagen durchgeführt wird
e) Mitwirken bei der Objektbeschreibung bzw. beim Erläuterungsbericht	5. Nachweise der Erdbebensicherung
f) Mitwirken bei Verhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit	
g) Mitwirken bei der Kostenberechnung und bei der Terminplanung	
h) Mitwirken beim Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung	
i) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Erarbeiten der Tragwerkslösung, unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen, bis zum konstruktiven Entwurf mit zeichnerischer Darstellung	<p>→ vertiefte Durcharbeitung und Detailkoordination (Ausführungstiefe LPH 5 – ggf. vorziehen von Teilen der LPH 5)</p>
c) Grundlegende Festlegungen der konstruktiven Details und Hauptabmessungen des Tragwerks für zum Beispiel Gestaltung der tragenden Querschnitte, Aussparungen und Fugen; Ausbildung der Auflager- und Knotenpunkte sowie der Verbindungsmittel	<p>→ Klären und Abstimmen mit beteiligten Planern in gleicher Planungstiefe</p>
	<p>4. Vorgezogene Stahl- oder Holz-mengenermittlung des Tragwerks und der kraftübertragenden Verbindungsteile für eine Ausschreibung, die ohne Vorliegen von Ausführungsunterlagen durchgeführt wird</p> <p>→ Bei Leistungsverzeichnis mit Leistungsprogramm (»funktionale Ausschreibung«): Ggf. Teile der LPH 5 vorziehen in LPH 3: Zeichnerische Darstellung der Konstruktionen mit Einbau- und Verlegeanweisungen, zum Beispiel Bewehrungspläne, Stahlbau- oder Holzkonstruktionspläne mit Leitdetails</p>
	<p>Projektbezogen teilweise vorziehen: Besondere Leistung der LPH 5, 1: Konstruktion und Nachweise der Anschlüsse im Stahl- und Holzbau</p>

Erarbeiten einer mit allen Planungsbeteiligten abgestimmten Planung

Erarbeiten, Darstellen und Zusammenstellen der endgültigen Lösung der Planungsaufgabe mit Kostenberechnung, Kostenkontrolle, Terminplanung, Integration in die Generalplanung, Ergebnisdokumentation *

Erarbeiten der Tragwerkslösung mit überschlägiger statischer Berechnung

Voraussetzung

gemeinsame Planungsgrundlage in gleicher Detailtiefe

Ergebnis

Darstellung des Tragsystems unter Einbeziehung der bauphysikalischen Bedingungen als integrierter Bestandteil des Gesamtsystems unter Berücksichtigung der Projektziele

zeichnerische Darstellung

1. alle Grundrisse, Ansichten, wesentliche Schnitte (M 1:100) Tragsystem mit vermasster Angabe von Wänden, Stützen, Treppenhäuser, Unter/Überzüge, Decken
2. Regeldetails (M 1:20–1:10)
3. Fassadenschnitt 1:20 mit Darstellung von Anschlüssen, Aufbauten, Durchdringungen

Erläuterung

1. Grundlage vom Architekten: alle Geschosspläne, Schnitte Ansichten mit statisch relevanten Dimensionierungen (Fassadenanschlüsse/Öffnungen), Achsen, Bauteildurchdringungen, ggf. Ausbausysteme
2. Fortführen der (freigegebenen) Ergebnisse der Vorplanung
3. Ausarbeiten des Systems des Tragwerks, zugehöriger Systemdetails und der Materialität
4. Überschlägige statische Bemessung (Querschnitte, Knoten, Auflager, Anschlüsse...) um:
 - Maßkoordination des Architekten zu gewährleisten
 - wesentliche Angaben für Kostenberechnung zur Verfügung zu stellen
5. Auswirkungen bauphysikalischer Anforderungen (z.B. Schallschutz, Brandschutz) auf Gestaltung, Funktion, TGA
6. Bauphysik: Erstellen von Berechnungen für nicht standardisierte (Wand- und Deckensysteme hinsichtlich Schallschutz/Wärmeschutz/ Brandschutz...)
7. Abstimmung hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit (z.B. Abweichungen, Befreiungen)

Notwendigkeiten für den Holzbau

1. Abstimmung der wesentlichen Bauteilanschlüsse/Regeldetails
2. Detaillierung an der Schnittstelle Konstruktion, Brandschutz und Haustechnik
3. Verwendbarkeitsnachweise
4. Abstimmung und Integration der Schlitz- und Durchbruchplanung (TGA)
5. Überprüfung der fertigungsorientierten Abfolgerichtigkeit
6. Berücksichtigung der Schnittstellen unterschiedlicher Gewerke in Bezug auf Montageabläufe
7. Für hybride Bauweisen: Maßkoordination unter Berücksichtigung der notwendigen Toleranzen

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Genehmigungsplanung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Aufstellen der prüffähigen statischen Berechnungen für das Tragwerk unter Berücksichtigung der vorgegebenen bauphysikalischen Anforderungen	1. Nachweise zum konstruktiven Brandschutz, soweit erforderlich unter Berücksichtigung der Temperatur (Heißbemessung)
b) Bei Ingenieurbauwerken: Erfassen von normalen Bauzuständen	2. Statische Berechnung und zeichnerische Darstellung für Bergschadenssicherungen und Bauzustände bei Ingenieurbauwerken, soweit diese Leistungen über das Erfassen von normalen Bauzuständen hinausgehen
c) Anfertigen der Positionspläne für das Tragwerk oder Eintragen der statischen Positionen, der Tragwerksabmessungen, der Verkehrslasten, der Art und Güte der Baustoffe und der Besonderheiten der Konstruktionen in die Entwurfszeichnungen des Objektplaners	3. Zeichnungen mit statischen Positionen und den Tragwerksabmessungen, den Bewehrungsquerschnitten, den Verkehrslasten und der Art und Güte der Baustoffe sowie Besonderheiten der Konstruktionen zur Vorlage bei der bauaufsichtlichen Prüfung anstelle von Positionsplänen
d) Zusammenstellen der Unterlagen der Tragwerksplanung zur Genehmigung	4. Aufstellen der Berechnungen nach militärischen Lastenklassen (MLC)
e) Abstimmen mit Prüfmännern und Prüfingenieuren oder Eigenkontrolle	5. Erfassen von Bauzuständen bei Ingenieurbauwerken, in denen das statische System von dem des Endzustands abweicht
f) Vervollständigen und Berichtigen der Berechnungen und Pläne	6. Statische Nachweise an nicht zum Tragwerk gehörende Konstruktionen (zum Beispiel Fassaden)

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	1. Nachweise zum konstruktiven Brandschutz, soweit erforderlich unter Berücksichtigung der Temperatur (Heißbemessung) ↳ zu beauftragen: Notwendige Leistung für den konstruktiven Brandschutz (siehe AHO Heft 3)

Erarbeiten von Bauvorlagen auf Grundlage der Entwurfsplanung

Soweit erforderlich: Erarbeiten und Zusammenstellen der Bauvorlagen für die nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften durchzuführenden Verfahren, Einholung von Genehmigungen, Erlaubnissen und Gestattungen *

Ergänzen und Zusammenstellen der prüffähigen statischen Berechnungen für die Genehmigung

Ergebnis
 Behördenrechtliche Umarbeitung der Entwurfsunterlagen. Technische Weiterführung der Planung erfolgt in der Regel nicht.

zeichnerische Darstellung

1. Zeichnungen (LPH 3) ergänzt durch prüffähige stat. Berechnungen
2. Positionspläne (Vollständiges System, Art und Güte der Baustoffe) in der Regel M 1:100

Notwendigkeiten für den Holzbau

Auf Grund der erhöhten Regeldichte für den Nachweis für den baulichen Brandschutz bedarf es einer rechtzeitigen Klärung bereits in der LPH 2/3 (siehe Leistungsbild Brandschutz)

Holzbauspezifische Erläuterung

<http://informationsdienst-holz.de/urbaner-holzbau/kapitel-4-der-zeitgenoessische-holzbau/baurechtliche-grundlagen-fuer-mehrgeschossigen-holzbau/>

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Ausführungsplanung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Durcharbeiten der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen	1. Konstruktion und Nachweise der Anschlüsse im Stahl- und Holzbau
b) Anfertigen der Schalpläne in Ergänzung der fertig gestellten Ausführungspläne des Objektplaners	2. Werkstattzeichnungen im Stahl- und Holzbau einschließlich Stücklisten, Elementpläne für Stahlbetonfertigteile einschließlich Stahl- und Stücklisten
c) Zeichnerische Darstellung der Konstruktionen mit Einbau- und Verlegeanweisungen, zum Beispiel Bewehrungspläne, Stahlbau- oder Holzkonstruktionspläne mit Leitdetails (keine Werkstattzeichnungen)	3. Berechnen der Dehnwege, Festlegen des Spannvorganges und Erstellen der Spannprotokolle im Spannbetonbau
d) Aufstellen von Stahl- oder Stücklisten als Ergänzung zur zeichnerischen Darstellung der Konstruktionen mit Stahlmengenermittlung	4. Rohbauzeichnungen im Stahlbetonbau, die auf der Baustelle nicht der Ergänzung durch die Pläne des Objektplaners bedürfen
e) Fortführen der Abstimmung mit Prüfmännern und Prüfingenieuren oder Eigenkontrolle	

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	1. Konstruktion und Nachweise der Anschlüsse im Stahl- und Holzbau ...❖ als zusätzliche Leistung beauftragen (projektabhängig, Teile bereits in LPH 3)
	2. Werkstattzeichnungen im Stahl- und Holzbau einschließlich Stücklisten, Elementpläne für Stahlbetonfertigteile einschließlich Stahl- und Stücklisten ...❖ mögliche bes. Leistung für Holzbauingenieur, falls dieser im Planungsteam integriert ist

Anfertigen der Tragwerksausführungszeichnungen

Erarbeiten und Darstellen der ausführungsreifen Planungslösung (Ausführungsplanung) auf Basis der Vorgaben des Auftraggebers, Prüfen Montage- und Werkstattpläne, Fortschreibung der Ausführungsplanung während der Ausführung, laufende Abstimmung/Kollisionsvermeidung, Ergebnisdokumentation *

Erarbeiten und Darstellen einer ausführungsreifen Planungslösung

Notwendigkeiten für den Holzbau

Grundsätzlich

Während für Projekte in konventioneller Bauweise mehr Planungsleistungen in den späteren LPH erbracht werden (Schal- und Bewehrungsplanung), werden für den vorgefertigten Holzbau mehr Planungsleistungen in den vorderen Leistungsphasen erbracht.

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Grundlagenermittlung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Klären der Aufgabenstellung auf Grund der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers im Benehmen mit dem Objektplaner	1. Mitwirken bei der Bedarfsplanung für komplexe Nutzungen zur Analyse der Bedürfnisse, Ziele und einschränkenden Gegebenheiten (Kosten-, Termine und andere Rahmenbedingungen) des Bauherrn und wichtiger Beteiligter
b) Ermitteln der Planungsrandbedingungen und Beraten zum Leistungsbedarf und gegebenenfalls zur technischen Erschließung	2. Bestandsaufnahme, zeichnerische Darstellung und Nachrechnen vorhandener Anlagen und Anlagenteile
c) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	3. Datenerfassung Analysen und Optimierungsprozesse im Bestand
	4. Durchführen von Verbrauchsmessungen
	5. Endoskopische Untersuchungen
	6. Mitwirken bei der Ausarbeitung von Auslobungen und bei Vorprüfungen für Planungswettbewerbe

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	1. Bedarfsplanung ↳ auf Notwendigkeit im Rahmen der Beratungspflicht hinweisen und ggf. als besondere Leistung einfordern
	↳ Nachweis Holzbaukompetenz

Erarbeitung eines mit dem Bauherrn und Architekten abgestimmten Planungskonzeptes

Ermitteln und Zusammenstellen aller relevanten Voraussetzungen für Planung und Durchführung des Vorhabens einschließlich aller baurechtlichen, technischen und tatsächlichen Randbedingungen, Plausibilitätsprüfung des Kostenrahmens, Ergebnisdokumentation *

<p>Ermittlung der Voraussetzungen zur Lösung der Bauaufgabe durch die Planung</p> <p>Ergebnis Herausstellen aller aus Sicht des Ingenieurs für die TGA und ELT Planung relevanter Aspekte (und Fragen) aus den vorgegebenen Planunterlagen und Projektzielen</p>	<p>Notwendigkeiten für den Holzbau</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nachweis der geforderten Holzbaukompetenz 2. frühes Einbeziehen der jeweiligen Prüfsachverständigen/Prüfingenieurs (Beurteilungsgrundlage f. abnehmenden PrüfSV für sicherheitstechnische Anlagen ist der Brandschutznachweis, siehe LB Brandschutz) 3. Thema Installationsdurchdringungen, Systemtrennung (Trennung von Bauteilen mit unterschiedlicher Lebensdauer: Rohbau – Ausbau – Gebäudetechnik)
<p>Erklärung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klärung von Projektzielen, Terminzielen, Kostenzielen und Qualitätszielen; Prüfung auf Plausibilität 2. Überprüfen von vorhandenen Unterlagen/Grundlagen auf Brauchbarkeit 3. Anforderungen an technische Ausstattung und erforderlichem Flächenbedarf 	

In den folgenden Tabellen wurden Begriffe und Textteile aus den jeweiligen Kommentaren zu den entsprechenden Leistungsbildern von Hans Lechner et al verwendet. Diese wurden der Lesbarkeit wegen nicht gesondert gekennzeichnet.

Quelle: Hans Lechner, Univ-Prof Dipl-Ing Architekt, Daniela Stifter, Dipl-Ing (FH), Architektin, TU Graz Institut für Baubetrieb, Bauwirtschaft, Projektentwicklung, Projektmanagement, Verlag der TU Graz/verlag.pmttools.eu

Kommentar zum Leistungsbild Technische Ausrüstung (HOAI 2009–20xx)

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Vorplanung

(Projekt- und Planungsvorbereitung) nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Analysieren der Grundlagen Mitwirken beim Abstimmen der Leistungen mit den Planungsbeteiligten	1. Erstellen des technischen Teils eines Raumbuches
b) Erarbeiten eines Planungskonzepts, dazu gehören zum Beispiel: Vordimensionieren der Systeme und maßbestimmen der Anlagenteile, Untersuchen von alternativen Lösungsmöglichkeiten bei gleichen Nutzungsanforderungen einschließlich Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtung, zeichnerische Darstellung zur Integration in die Objektplanung unter Berücksichtigung exemplarischer Details, Angaben zum Raumbedarf	2. Durchführen von Versuchen und Modellversuchen
c) Aufstellen eines Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes für jede Anlage	
d) Klären und Erläutern der wesentlichen fachübergreifenden Prozesse, Randbedingungen und Schnittstellen Mitwirken bei der Integration der technischen Anlagen	
e) Vorverhandlungen mit Behörden über die Genehmigungsfähigkeit und mit den zu beteiligenden Stellen zur Infrastruktur	
f) Kostenschätzung nach DIN 276 (2. Ebene) und bei der Terminplanung	
g) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Mitwirken beim Abstimmen der Leistungen mit den Planungsbeteiligten
→ Frühzeitige Abstimmung mit den Fachplanern, TWP und Brandschutz	
→ Berücksichtigung von Sonderlösungen bei Bauteildurchdringungen (mit Brandschutzanforderungen)	Konzept/System der Schlitz- und Durchbruchsplanung (vorgezogene Leistung: Teile der Grundleistung aus LPH 5)
→ (...) Angaben zum Raumbedarf	
	→ sinnvoll bei funktionaler Leistungsbeschreibung (vorgezogene Leistung: Teile der Grundleistung aus LPH 3)

Erarbeiten und Darstellen der wesentlichen Teile der Lösung der Planungsaufgabe

Erarbeiten, Darstellen und Zusammenstellen der endgültigen Lösung der Planungsaufgabe mit Kostenberechnung, Kostenkontrolle, Terminplanung, Integration in die Generalplanung, Ergebnisdokumentation *

Erarbeiten eines Konzepts, Festlegen der Strukturen (TGA und ELT)

Ergebnis

- Konzept für Technische Ausrüstung und ELT-Planung mit vordimensionierten Trassen- und Schachtführungen
- Definition von notwendigen Technikräumen

zeichnerische Darstellung

siehe Lechner et al. Seite 108–111

Notwendigkeiten für den Holzbau

1. Schnittstellendefinition (vor allem TWP/BS – TGA)
2. Schacht- und Trassenführung (Festlegen der Strukturen)
 - Art und Weise der Leitungsführung bestimmen. Erhöhter Platzbedarf durch größere (geforderte) Abstände im Holzbau. Erhöhte Anforderungen an Brand- und Schallschutz sowie an die Statik.
 - Achtung: Wenig geprüfte Lösungen im Holzbau für Brand- und Schallschutz
 - Notwendigkeit von Sonderlösungen
 - Nachträgliche Änderungen haben erhebliche Auswirkungen auf den Raumbedarf TGA und damit auf die Architektur
3. Klärung der Bauteilanforderungen und Auswirkungen auf die Belegung (z. B. Durchführung durch Bauteil mit Feuerwiderstand)
4. Frühzeitige Abstimmung hinsichtlich der notwendigen Verwendbarkeitsnachweise
5. Frühe Berücksichtigung der Systemtrennung: Trennung von Bauteilen mit unterschiedlicher Lebensdauer: Rohbau/Ausbau/Gebäudetechnik)

zeichnerische Darstellung

- Grundrisse und Schnitte zur Darstellung der Trassen und Schachtverläufe (Bemassung UK Trasse)
- Skizzen: Auswirkungen von Brand- und Schallschutzanforderungen auf Schacht-/Trassenabmessungen

Erläuterung

1. Festlegung der fachplanerinternen Koordination – mit Architekt
2. Darstellung und Vordimensionierung von: Schächten, Schachtaustritten, Verteilungssysteme und Technikräumen in symbolischer Gesamtübersicht
3. Systemberatung mit alternativen Lösungen
4. offene Variantendiskussion: zur Alternativenfindung und zur Optimierung (Kosten, Ausrüstung...)
5. Zusammenschau der Anforderungen und Angaben der übrigen Planungsbeteiligten (TGA, Schallschutz)
6. Systematik der Schlitz- und Durchbruchsplanung (TGA)

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Genehmigungsplanung

nach HOAI

Grundleistungen
a) Erarbeiten und Zusammenstellen der Vorlagen und Nachweise für öffentlich-rechtliche Genehmigungen oder Zustimmungen, einschließlich der Anträge auf Ausnahmen oder Befreiungen sowie Mitwirken bei Verhandlungen mit Behörden
b) Vervollständigen und Anpassen der Planungsunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen

Erarbeiten von Bauvorlagen auf Grundlage der Entwurfsplanung

Soweit erforderlich: Erarbeiten und Zusammenstellen der Bauvorlagen für die nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften durchzuführenden Verfahren, Einholung von Genehmigungen, Erlaubnissen und Gestattungen *

Einarbeiten der Vorlagen für die erforderlichen Genehmigungen und Zustimmungen

--

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Ausführungsplanung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
a) Erarbeiten der Ausführungsplanung auf Grundlage der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 (stufenweise Erarbeitung und Darstellung der Lösung) unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zur ausführungsfähigen Lösung	1. Prüfen und Anerkennen von Schalplänen des Tragwerksplaners auf Übereinstimmung mit der Schlitz- und Durchbruchplanung
b) Fortschreiben der Berechnungen und Bemessungen zur Auslegung der technischen Anlagen und Anlagenteile in LPH 3	2. Anfertigen von Plänen für Anschlüsse von beigestellten Betriebsmitteln und Maschinen (Maschinenanschlussplanung) mit besonderem Aufwand (zum Beispiel bei Produktionseinrichtungen)
Zeichnerische Darstellung der Anlagen in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab und Detaillierungsgrad einschließlich Dimensionen (keine Montage- oder Werkstattpläne)	3. Leerrohrplanung mit besonderem Aufwand (zum Beispiel bei Sichtbeton oder Fertigteilen)
Anpassen und Detaillieren der Funktions- und Strangschemata der Anlagen bzw. der GA-Funktionslisten	4. Mitwirkung bei Detailplanungen mit besonderem Aufwand, zum Beispiel Darstellung von Wandabwicklungen in hochinstallierten Bereichen
Abstimmen der Ausführungszeichnungen mit dem Objektplaner und den übrigen Fachplanern	5. Anfertigen von allpoligen Stromlaufplänen
c) Anfertigen von Schlitz- und Durchbruchplänen Vorziehen der Leistung in LPH 3	
d) Fortschreibung des Terminplans	
e) Fortschreiben der Ausführungsplanung auf den Stand der Ausschreibungsergebnisse und der dann vorliegenden Ausführungsplanung des Objektplaners, Übergeben der fortgeschriebenen Ausführungsplanung an die ausführenden Unternehmen	
f) Prüfen und Anerkennen der Montage- und Werkstattpläne der ausführenden Unternehmen auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung	

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
---> Prüfen der Werkstattpläne Holzbau, ob alle TGA-relevanten Details stimmen	
	b) Zeichnerische Darstellung der Anlagen in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab und Detaillierungsgrad einschließlich Dimensionen (keine Montage- oder Werkstattpläne) ---> »keine Montage- oder Werkstattpläne« TGA. Diese müssen im Rahmen der Ausschreibung vom ausführenden Unternehmen geliefert werden und mit den Werkstattplänen Holzbau abgestimmt werden ---> werden tatsächlich Werkstatt- und Montagepläne durch ausführendes Unternehmen angefertigt? ---> Klärung der Leistungen! Zeichnerische Darstellung der Anlagen in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab und Detaillierungsgrad einschließlich Dimensionen (keine Montage- oder Werkstattpläne) Anpassen und Detaillieren der Funktions- und Strangschemata der Anlagen bzw. der GA-Funktionslisten ---> keine Massänderungen!
	c) Anfertigen von Schlitz- und Durchbruchplänen Vorziehen der Leistung in LPH 3 ---> Beginn LPH 5: masslich abgestimmte Lösung muss bereits vorliegen ---> Vorziehen der Schlitz- und Durchbruchplanung beginnt in LPH 5: ---> Maße

Anfertigen der Ausführungszeichnungen

Erarbeiten und Darstellen der ausführungsfähigen Planungslösung (Ausführungsplanung) auf Basis der Vorgaben des Auftraggebers, Prüfen Montage- und Werkstattpläne, Fortschreibung der Ausführungsplanung während der Ausführung, laufende Abstimmung/Kollisionsvermeidung, Ergebnisdokumentation *

Einarbeiten und Darstellen der ausführungsfähigen Planungslösung

Notwendigkeiten für den Holzbau
1. Montage- und Werkstattpläne durch ausführende Firma TGA in Abstimmung mit Werkplanung Holzbau
2. Werkstattplanung des Holzbauunternehmers muss von TGA-Planer hinsichtlich Übereinstimmung mit TGA-relevanten Details überprüft werden

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Grundlagenermittlung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
Klären der Aufgabenstellung und des Planungsumfangs. Klären, inwieweit besondere Fachplaner einzubeziehen sind, und Festlegen der Aufgabenverteilung	Bestandserfassung vor Ort
Zusammenstellen der Ergebnisse	Auswerten von übergebenen Bauakten

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	→ Nachweis der Holzbaukompetenz
	→ Klärung der Beauftragungsszenarien

Erarbeitung eines mit dem Bauherrn und Architekten abgestimmten Brandschutzkonzeptes

Ermitteln und Zusammenstellen aller relevanten Voraussetzungen für Planung und Durchführung des Vorhabens einschließlich aller baurechtlichen, technischen und tatsächlichen Randbedingungen *

Ergebnis: Klärung der notwendigen Beauftragungsumfangs um frühzeitig Planungssicherheit zu erlangen

Notwendigkeiten für den Holzbau

1. Nachweis der geforderten Holzbaukompetenz
2. Klärung: Beauftragung für welche Szenarien ist sinnvoll
3. Hinweis auf Notwendigkeit der Beauftragung ab LPH 2
4. Für Sonderlösungen kann eine Machbarkeitsstudie sinnvoll sein
5. Hinweis auf frühes Einbeziehen des jeweiligen Prüfsachverständigen/Prüfingenieurs und der Belange der Feuerwehr

Auf Grund der erhöhten Regeldichte für den Nachweis für den baulichen Brandschutz bedarf es einer frühzeitigen Klärung
<http://informationsdienst-holz.de/urbaner-holzbau/kapitel-4-der-zeitgenoessische-holzbau/baurechtliche-grundlagen-fuer-mehrgeschossigen-holzbau/>

Vorplanung

(Projekt- und Planungsvorbereitung) nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
Feststellen einschlägiger Rechtsgrundlagen und der wesentlichen materiell-rechtlichen Anforderungen aufgrund der Art, Nutzung, Bauweise, Größe, Nachbarschaft und des gestalterischen Konzeptes sowie eventuell beanspruchter Abweichungen von bauordnungsrechtlichen Vorschriften	Qualitative Analyse der vorgesehenen Nutzung hinsichtlich besonderer Brand- und Explosionsgefahren oder Wassergefährdungsklassen
Erarbeiten der Grundzüge des Brandschutzkonzeptes einschließlich Möglichkeiten beim abwehrenden Brandschutz und Grundlagen für anlagentechnische Maßnahmen	Erarbeitung eines Entrauchungskonzeptes für spezielle Fragestellungen
Erstellen von Brandschutzskizzen zur Visualisierung der baulichen Maßnahmen und des anlagentechnischen Konzeptes	Ermittlung von Brandlasten vor Ort
Stichpunkthaftes Zusammenstellen der Vorplanungsergebnisse	Auswerten von übergebenen Listen/Sicherheitsdatenblättern zu brennbaren Flüssigkeiten oder Gefahrstoffen
Mitwirkung bei Abstimmungen mit Behörden, Brandschutzdienststellen und/oder Feuerwehr	Ableich mit den Vorschriften des Arbeitsschutzes zur Auslegung der Rettungswege Teilnehmen an Besprechungen, an denen Brandschutz nicht gebündelt behandelt wird

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
Feststellen einschlägiger Rechtsgrundlagen und der wesentlichen materiell-rechtlichen Anforderungen aufgrund der Art, Nutzung, Bauweise, Größe, Nachbarschaft und des gestalterischen Konzeptes sowie eventuell beanspruchter Abweichungen von bauordnungsrechtlichen Vorschriften	Feststellen einschlägiger Rechtsgrundlagen und der wesentlichen materiell-rechtlichen Anforderungen aufgrund der Art, Nutzung, Bauweise, Größe, Nachbarschaft und des gestalterischen Konzeptes sowie eventuell beanspruchter Abweichungen von bauordnungsrechtlichen Vorschriften
Abstimmen der Auswirkungen des Brandschutzes auf Bauteile	Abstimmen der Auswirkungen des Brandschutzes auf Bauteile
Abstimmen hinsichtlich genehmigungsfähigkeit	Abstimmen hinsichtlich genehmigungsfähigkeit
– frühes Einbeziehen der Prüferingenieure	– frühes Einbeziehen der Prüferingenieure
– Ausbildung von TGA Durchführungen	– Ausbildung von TGA Durchführungen
	<p>... siehe Architektur LPH 2 (15)</p> <p>besondere Leistung: Erarbeiten und Erstellen von besonderen bauordnungsrechtlichen Nachweisen für den vorbeugenden und organisatorischen Brandschutz bei baulichen Anlagen besonderer Art und Nutzung, Bestandsbauten oder im Falle von Abweichungen von der Bauordnung: Leistungsabgrenzung/ Schnittstelle klären!</p>

Erarbeiten und Darstellen der wesentlichen Teile der Lösung der Planungsaufgabe

Erarbeiten, Darstellen und Zusammenstellen der wesentlichen Teile der Lösung der Planungsaufgabe mit Kostenschätzung, Kostenkontrolle, Terminplanung, Ergebnisdokumentation *

Erarbeiten eines Konzepts den baulichen Brandschutz betreffend	Notwendigkeiten für den Holzbau
<p>Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> – Konzept muss einfach und deutlich die brandschutztechnischen Anforderungen des Gebäudes widerspiegeln – Klärung relevanter Punkte (Installationsdurchführungen) mit beteiligten Fachplanern (TGA, TWP) <p>zeichnerische Darstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definition von Brandabschnitten, Fluchtwegekonzeption, Definition von Bauteilanforderungen... – Grundrisse und Schnitte zur Darstellung des Konzepts (Prozess von LP 1 zu LP2) 	<ul style="list-style-type: none"> – Enge Abstimmung mit ALLEN beteiligten Fachplanern von Beginn an – Frühzeitige Abstimmung hinsichtlich der notwendigen Verwendbarkeitsnachweise
<p>Erläuterungen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koordination mit Architekt, TWP und TGA 2. Vorabstimmung hinsichtlich Genehmigungsfähigkeit (Prüfstelle bzw. Prüfsachverständiger/Prüfingenieur) hinsichtlich »gängiger« Abweichungen zur MBO: Die häufigsten Abweichungen betreffen die Punkte: <ul style="list-style-type: none"> – Verwendung von sichtbaren Holzoberflächen, das heißt teilweise Weglassung der Kapselung, – Reduzierung der Kapselklasse auf beispielsweise K230 (Quelle: http://informationsdienst-holz.de/urbaner-holzbau/kapitel-4-der-zeitgenoessische-holzbau/baurechtliche-grundlagen-fuer-mehrgeschossigen-holzbau/) 	

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Entwurfsplanung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
Erarbeiten des Brandschutzkonzeptes ggf. unter Berücksichtigung der Wechselwirkung zwischen den baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen	Festlegen der maßgebenden Brandszenarien und numerische Brandsimulation oder qualitative Analysen
Konkretisieren von allen objekt-spezifischen Brandschutzanforderungen	Erarbeitung eines Evakuierungskonzeptes auf Basis ingenieurmäßiger Methoden
Mitwirkung bei Abstimmungen mit Behörden, Brandschutzdienststellen und/oder Feuerwehr	
Zusammenstellen wesentlicher Inhalte als Entwurf des textlichen Erläuterungsberichtes zum Stand der Entwurfsplanung	
	Mitwirken an der Koordination der Fachplanung an brandschutz-relevanten Schnittstellen

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
	Mitwirkung bei Abstimmungen mit Behörden, Brandschutzdienststellen und/oder Feuerwehr ---> Erstabstimmung je nach Projekt bereits in LPH 2
	Mitwirken an der Koordination der Fachplanung an brandschutz-relevanten Schnittstellen ---> Vorziehen dieser Leistung in LPH 3 aus LPH 5

Erarbeiten einer mit allen Planungsbeteiligten abgestimmten Planung

Erarbeiten, Darstellen und Zusammenstellen der endgültigen Lösung der Planungsaufgabe mit Kostenberechnung, Kostenkontrolle, Terminplanung, Integration in die Generalplanung, Ergebnisdokumentation *

Erarbeiten einer abgestimmten Lösung den baulichen Brandschutz betreffend
<p>Ergebnis Brandschutznachweis mit Darstellung aller relevanter Bauteile und deren Anforderungen. Der Brandschutznachweis soll ein schlüssiges, auf das Gebäude bezogenes Konzept darstellen (entgegen einer zusammenkopierten Ansammlung von Textbausteinen)</p> <p>zeichnerische Darstellung 1. Lageplan 2. alle Grundrisse, Ansichten, wesentliche Schnitte (1:100)</p> <p>Erläuterung 1. benötigte Grundlage vom Architekten: alle Geschosspläne, Schnitte, Ansichten 2. Ausarbeiten des Brandschutzkonzeptes in enger Abstimmung mit allen Planern 3. Abstimmung hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit (z.B. Abweichungen, Befreiungen) 4. Abstimmung mit Prüfsachverständigen/Prüfingenieur</p>

Notwendigkeiten für den Holzbau
<p>1. Einbeziehen des jeweiligen Prüfsachverständigen/Prüfingenieurs und der Belange der Feuerwehr 2. Klärung der notwendigen Verwendbarkeitsnachweise 3. Permanente Abstimmung der der Auswirkungen des Brandschutzes auf: – Bauteile – die Gestaltung und Funktion – das Tragwerk (TWP) – die Technische Gebäudeausrüstung TGA (Durchführungen etc...)</p>

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Genehmigungsplanung

nach HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
Erarbeiten des Erläuterungsberichtes gemäß der jeweils geltenden bauaufsichtlichen Verfahrensvorschriften mit Darstellung – der Rechtsgrundlagen, die der Planung zugrunde liegen; – des Brandschutzkonzeptes mit den baulichen, anlagentechnischen und betrieblichen Maßnahmen; – der Erfordernisse zur Wahrung der Belange des abwehrenden Brandschutzes	Überprüfen von Bauvorlagen auf zutreffende Umsetzung der Brandschutzplanung und auf Übereinstimmung mit dem Erläuterungsbericht
Erstellen von Brandschutzplänen als Visualisierung der baulichen Brandschutzmaßnahmen und des anlagentechnischen Konzeptes	Fortschreiben des prinzipiell genehmigungsfähigen Brandschutzkonzeptes um die Ergebnisse der Vorprüfung der Bauaufsichtsbehörden oder Forderungen des Prüfsachverständigen/Prüfingenieurs
Begründen von Abweichungen	
Zusammenstellen der vorgenannten Unterlagen	

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen

Erarbeiten von Bauvorlagen auf Grundlage der Entwurfsplanung

Soweit erforderlich: Erarbeiten und Zusammenstellen der Bauvorlagen für die nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften durchzuführenden Verfahren, Einholung von Genehmigungen, Erlaubnissen und Gestattungen *

<p>Ergebnis Formale Fortführung der in LPH 3 erarbeiteten Ergebnisse: Darstellung des Brandschutzkonzeptes in einem Erläuterungsbericht</p> <p>zeichnerische Darstellung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lageplan 2. alle Grundrisse, Ansichten, wesentliche Schnitte 3. baurechtlich relevante, begründete Abweichungen
--



* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Ausführungsplanung

nach HOAI

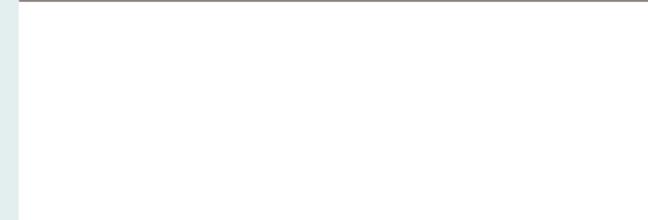
Grundleistungen	Besondere Leistungen
Prüfen der Baugenehmigung auf einen ggf. gebotenen Widerspruch bezogen auf das Brandschutzkonzept	Prüfen von Ausführungsplänen und Montageplänen der Objekt- und Fachplaner hinsichtlich des baulichen Brandschutzes
Beraten bei Anfragen der Objekt- und Fachplaner hinsichtlich der integrierten brandschutz-technischen Fachleistung bis zur ausführung-reifen Lösung auf Basis des genehmigten Brandschutzkonzeptes einschließlich der Auflagen aus der Genehmigung	Mitwirken bei dem Erstellen einer gesonderten Bauvorlage zur Lüftungsanlage (»Lüftungsgesuch«)
Mitwirken an der Koordination der Fachplanung an brandschutz-relevanten Schnittstellen	Prüfen von Funktionsbeschreibungen des anlagen-technischen Brand-schutzes
Mitwirken bei Feststellung der Eignung vorgelegter Verwendbar-keitsnachweise für die Einbau-situation	Mitwirken bei der Einholung von Zustimmung im Einzelfall
Prüfen, inwieweit zusätzliche genehmigungspflichtige Sachver-halte entstanden sind	Mitwirken bei dem Erstellen des Brandmelde- und Alarmierungs-konzeptes
Zusammenstellen der Ergebnisse	Mitwirken bei dem Erstellen einer gewerkeübergreifenden Brand-schutzmatrix Planung der Ausstattung mit Feuerlöschern

Hinweise und vorgeschlagene Abweichungen zum Leistungsbild der HOAI

Grundleistungen	Besondere Leistungen
→ siehe rechts: Beauftragungsszenarien!	
→ Vorziehen in LPH 3	

weitere Beauftragungsszenarien

Ermitteln und Zusammenstellen aller relevanten Voraussetzungen für Planung und Durchführung des Vorhabens einschließlich aller baurecht-lichen, technischen und tatsächlichen Randbedingungen, Plausibilitätsprüfung des Kostenrahmens, Ergebnisdokumentation *



Empfehlung für den vorgefertigten Holzbau
 LPH 5: Erfahrungsgemäß empfiehlt sich die Beauftragung der Ausführungs-planung nach Stundenaufwand zur:
 – Klärung von Durchdringung von Bauteilen
 – Verständnisfragen zum Brandschutznachweis in der Ausführungsplanung
 LPH 8: unterschiedliche, projektbezogene Beauftragungsszenarien:
 1. Systematische, stichprobenartige Kontrolle (Empfehlung)
 2. Fachbauleitung

* Formulierung Planungsziel als Grundlage für Teil der werkvertraglichen Vereinbarung, © RA Erik Budiner

Besonderer Dank an

Erik Budiner, Michael Deppisch, Werner Dittrich,
Thomas Engel, Gordian Kley, Martin Vogt, Roland Wehinger

© 2017 Technische Universität München (TUM),
Professur für Entwerfen und Holzbau

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die
dadurch begründeten Rechte bleiben, auch bei nur
auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Projektinformation

leanWOOD ist ein internationales Forschungsprojekt
von ERA-WoodWisdom mit nationaler Förderung
durch das Bundesministerium für Ernährung und
Landwirtschaft (BMEL) unter Projektträgerschaft
der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.
(FNR) und der Koordination der Professur Entwerfen
und Holzbau von Prof. Hermann Kaufmann an der
Technischen Universität München

Herausgeber

Professur für Entwerfen und Holzbau,
Prof. Hermann Kaufmann

Autoren

Hermann Kaufmann
Sandra Schuster
Manfred Stieglmeier

Gestaltung

Büro für Gestaltung Wangler & Abele
Ursula Wangler, Juliane Handschuh

Internetseite und Forschungsbericht

www.leanwood.eu

Kontakt

leanwood@tum.de