

INHALT

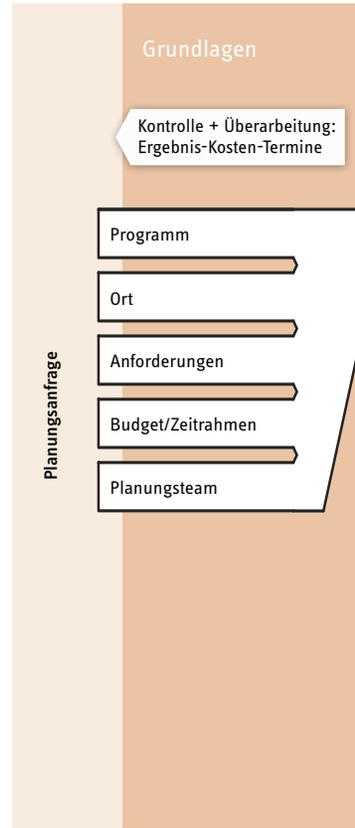
Einführung: Planung im Holzbau	2
Fünf Projektbeispiele	6
Projektvergleich	19

Kooperation

Planung im Holzbau

Das Projekt leanWOOD stellt Lösungsmodelle zur Optimierung von Planungs- und Fertigungsprozessen im Holzbau vor.

Die standardisierte Produktion von Bauelementen mit einem hohen Vorfertigungsgrad und hoher Qualität zeichnen den Holzbau aus. In der Praxis erhöht das den Planungsaufwand, da die Fertigung der Bauelemente, deren Transportlogistik und Montage berücksichtigt werden muss. Die bestehende Hierarchie der verantwortlichen Akteure und die etablierten Prozesse, die aus den Rahmenbedingungen des konventionellen Bauens hervorgegangen sind, stellen ein großes Hemmnis für den Holzbau dar. Idealerweise würde ein Bauprojekt produktionsgerecht von einem Team aus Architekten, Ingenieuren und Holzbauplanern von Anfang an gemeinsam geplant und realisiert werden, um das Produktions-Know-how möglichst früh einbinden zu können. Hier setzt das Forschungsprojekt „leanWOOD“ unter der Koordination der Technischen Universität München (TUM) an. Das Hauptziel ist die Entwicklung neuer Organisations- und Prozessmodelle für den vorgefertigten Holzbau vor dem Hintergrund innovativer Planungsprozesse und Kooperationsmodelle. lean zielt dabei auf die schlanke Abwicklung von Prozessen und die erfolgreiche Koordination der Akteure.



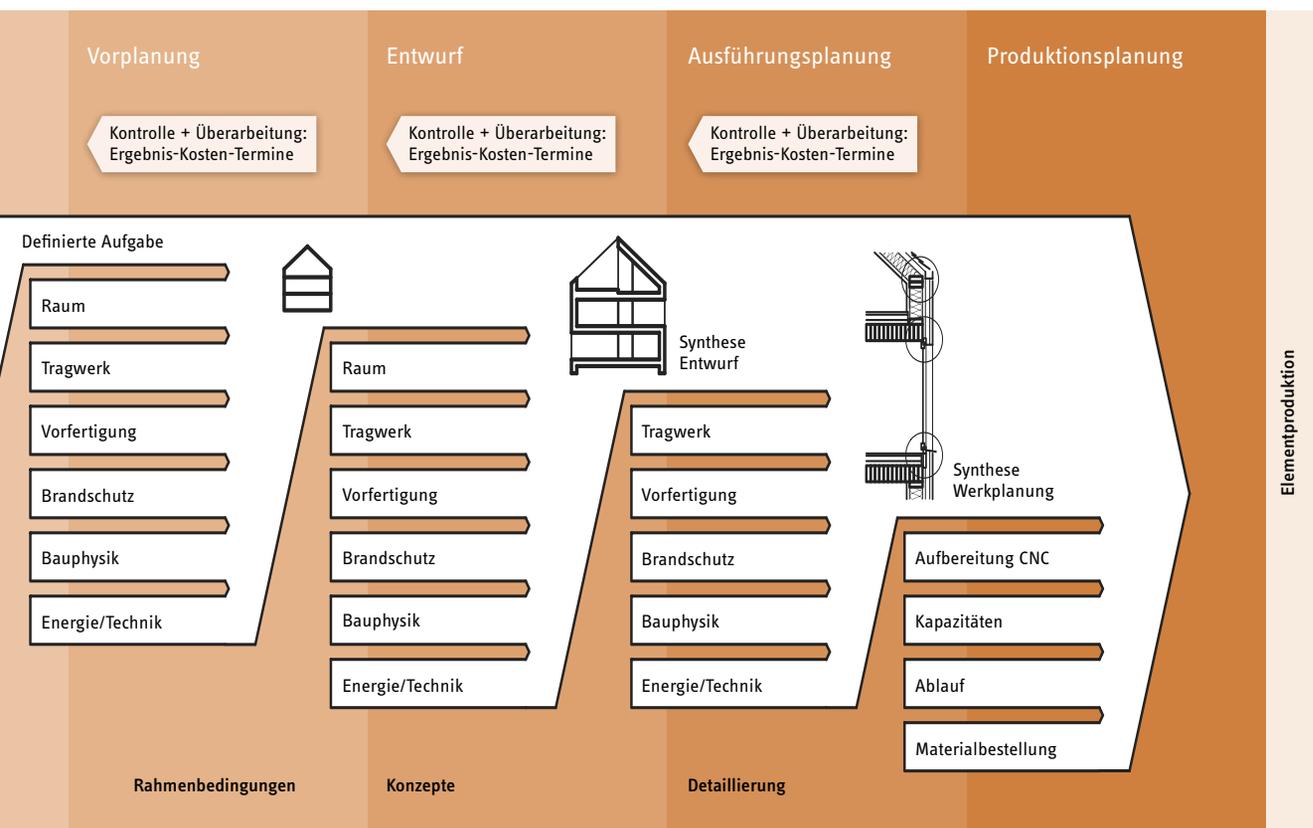
► Darstellung der Planungsphasen von der Anfrage bis zur Vorfertigung

Trennung von Planung und Ausführung

Das klassische Kooperations- und Vergabemodell in Deutschland sieht eine klare Trennung zwischen der Planung und der Ausführung vor: Das Planungsteam, bestehend aus jeweils einzeln beauftragtem Architekt und Fachplanern, erstellt in kontinuierlicher Abstimmung mit dem Bauherren in aufeinander aufbauenden Planungsphasen von Vorentwurf, Entwurf und Ausführungsplanung eine sich stetig konkretisierende und zuletzt bis ins Detail klar definierte und für die Firmen umsetzbare Planung.

Die Aufgabe der Firma beschränkt sich darauf, diese Vorgaben in ihrer Werk- und Montageplanung zu organisieren und die Arbeiten vor Ort umzusetzen. Zumindest derzeit ist dieses Bild jedoch ein hehrer Wunsch und entspricht kaum dem Praxisgeschehen im mehrgeschossigen Holzbau.

Der Erstkontakt zwischen dem Architekten und der ausführenden Firma geschieht nach konventionellem, von der Honorarordnung für



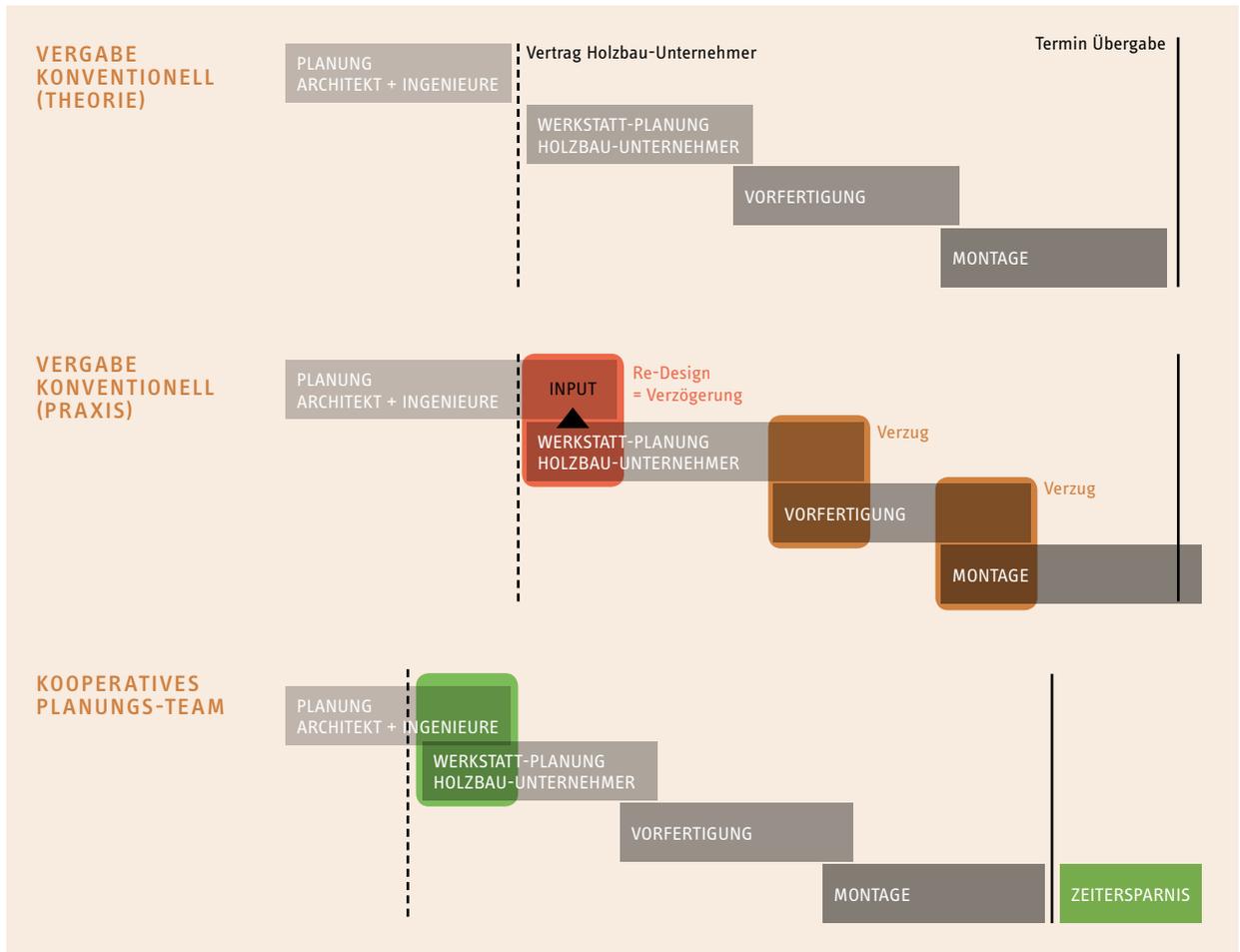
Einfluss der Firmenspezifika

Architekten und Ingenieure (HOAI 2013) geprägtem Verlauf in der siebten von neun Leistungsphasen. Zu diesem Zeitpunkt sind bereits 62 Prozent des Architektenhonorars umgesetzt.

Ohne die spezialisierte Holzbau-Kompetenz in der Planungsphase sind nur wenige Architekten, Tragwerksplaner, Haustechnik- und Brandschutzbüros in der Lage, die Belange der Baukonstruktion, Ökonomie und des Fertigungsprozesses so gut einzuschätzen, dass eine optimierte Planung entstehen könnte. Der Normalfall ist vielmehr eine ‚Re-Design‘-Phase nach erfolgter Vergabe und eine Optimierung der bereits erstellten Planung infolge des späten Inputs des Ausführenden.

Die Standardisierung im Holzbau steht derzeit im Anfangsstadium. Ein laufendes Vorhaben lässt auf eine Verbesserung hoffen: Die Übersetzung der österreichischen Holzbau-Datenplattform dataholz.com auf deutsche Rahmenbedingungen unter Leitung der TUM und mit dem Titel dataholz.de läuft. Die Branche hat die Möglichkeiten der Standardisierung mittlerweile verstanden und sucht ihrerseits selbst nach Lösungen. Doch aktuell sind viele Aspekte der Planung auch von den Spezifika der Holzbauunternehmen abhängig: Unter diesen Gesichtspunkt fallen die eigenen Produktionsmöglichkeiten, der Erfahrungsschatz, die Planungskompetenz und auch das Zuliefernetzwerk. Es ist die Frage,

inwieweit eine firmenunabhängige Planung überhaupt möglich ist. Von Experten wird das Thema unterschiedlich eingeschätzt. Der Architekturprofessor Florian Nagler sagt dazu in einem Interview: „Der Einfluss der Firmenspezifika auf die Planung ist je nach Art und vor allem Größe der Firmen unterschiedlich. Große Firmen können sich eher an eine Planung anpassen als kleine Unternehmen.“ Der Vorarlberger Tragwerksplaner Konrad Merz sieht das Thema Firmenspezifika zentraler: „Aus meiner Sicht gibt es schon große Unterschiede. Alle Firmen haben ihre Vorlieben und versuchen, diese ins Projekt zu bringen. Natürlich versuchen alle Unternehmen, eine möglichst große Wertschöpfung zu erzielen.“



▲ Eine frühzeitige Kooperation mit dem Holzbauunternehmer verschlankt den Gesamtprozess

Wachsender Koordinationsaufwand

Der Anteil der Planungskosten an den Gesamtkosten eines Bauwerks hat in den letzten Jahren aufgrund steigender Anforderungen in allen Konstruktionsarten stetig zugenommen. Die Koordination der wachsenden Anzahl von Fachplanern wird zunehmend komplexer. Speziell im Holzbau verschärft sich diese Situation zusätzlich: Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Lösungen ist sehr hoch, Aufbau und Fügung der vielschichtigen Elemente komplexer als beim relativ schichtenarmen Massivbau. Die Regelung der bauaufsichtlichen Verwendbarkeit der Produkte und Konstruktionen ist

für Einsteiger undurchsichtig. Zulassungen sind vielfach an firmenspezifischen Produkten fixiert. Für das eigentlich identische Konkurrenzprodukt sind diese mitunter nicht vorhanden. Kurzum, die Planung eines Holzbaus ist aufwendiger als die eines Massivbaus. Interviews mit Architekten, Ingenieuren und Holzbauunternehmen bestätigen diese Annahme.

Daher muss der Planungsprozess selbst schlanker werden, sodass in logischer Folge der Planungsaufwand sinkt. Dafür braucht es neue Denkansätze in der Organisation der Planung und der Zusammensetzung des Planungsteams.

Wer macht was wann?

Die Schnittstellen der Planung zwischen Architekt, Tragwerksplaner, Haustechnikplaner und Brandschutzplaner sind derzeit nicht klar genug definiert. Wo immer diese Disziplinen zusammentreffen, wo also beispielsweise Haustechnikschächte die Konstruktion durchdringen, kommt es oftmals zu Irritationen hinsichtlich der Kompetenzen und nicht selten zu Planungslücken oder -fehlern. Oftmals spielen die ausführenden Holzbauunternehmen oder die Hersteller von Produkten in den Diskussionen um diese Punkte eine eigene Rolle, ohne dass jedoch deren Verantwortlichkeit ausreichend definiert wäre.

Lösungsansätze

Das grundlegende Dilemma ist, dass die Teilung von Planung und Ausführung als Prämisse der Vergaberichtlinien die frühe integrale Planung und damit die Einbindung aller notwendigen Kompetenzen verhindert.

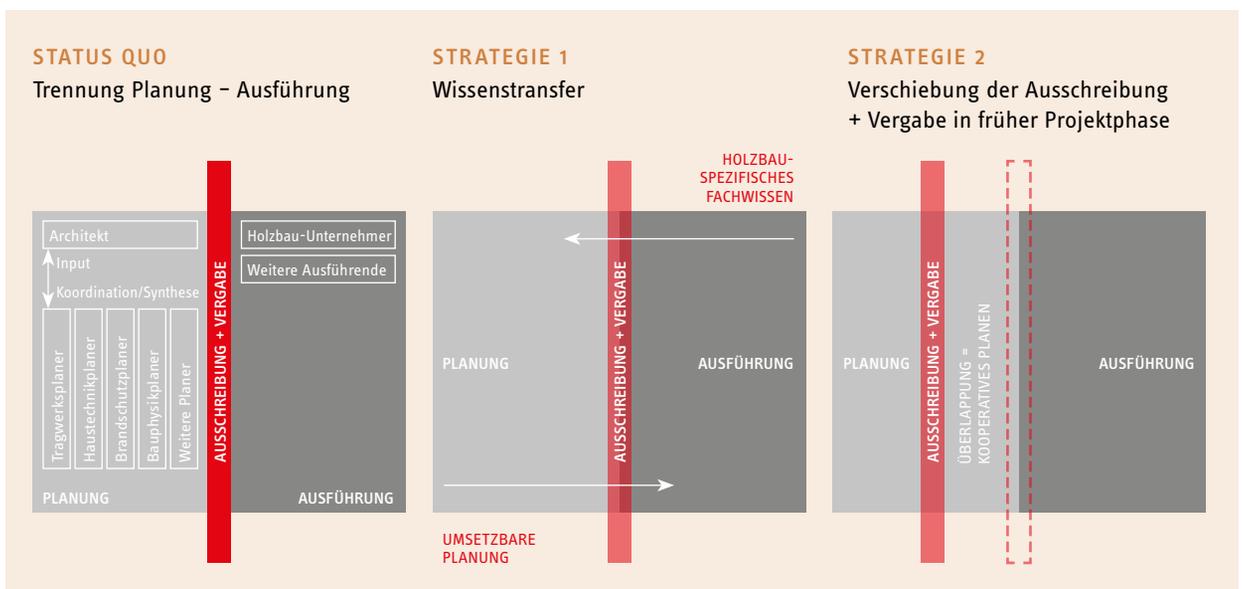
Logisch betrachtet gibt es zwei grundlegende Strategien, mit diesem Problem umzugehen: Es kann entweder die Holzbaukompetenz in das Planungsteam integriert werden oder die Vergabe des Holzbaus in einem frühen Planungsstadium erfolgen, um integrative Planung zusammen mit dem ausführenden Unternehmen betreiben zu können. Während beispielsweise in der Schweiz mit der Einführung eines unabhängigen Holzbau-Ingenieurs zunehmend der erstgenannte Weg beschritten wird, gibt es auch Ansätze für die letztgenannte Strategie: das Totalunternehmer-Modell, Bau-team-Lösungen oder auch die Vergabe auf Grundlage von funkti-

onalen Leistungsbeschreibungen, die Raum für firmenoptimierte Lösungen der Anbieter lassen. Sicher gibt es nicht die eine Standard-Lösung für jedes Bauprojekt. Die jeweiligen Rahmenbedingungen des Projektes erfordern differenzierte Lösungen.

Grundlegend unterscheiden muss man Projekte mit öffentlichen und solche mit nicht öffentlichen Auftraggebern. Denn während der private Bauherr frei die für seine Belange optimierte und wirtschaftliche Lösung suchen kann, ist der öffentliche Auftraggeber an die Prinzipien Wirtschaftlichkeit, Transparenz, Wettbewerb und Gleichbehandlung gebunden und kann nur innerhalb der bestehenden Vergaberegularien agieren. Dass diese durchaus Handlungsspielräume beinhalten, ist eine bislang wahrscheinlich wenig verbreitete Erkenntnis. Denn funktionale Leistungsbeschreibungen, die Zusammenfassung von meh-

rerer Gewerken als logische Folge der Vorfertigung, die Auftragserteilung von Planung und Ausführung in einem Auftrag etwa in Form eines Totalunternehmer-Modells sind auch unter derzeitigen Vergabebedingungen argumentierbar und werden auch umgesetzt. Für die öffentliche Hand wird der ökologische Aspekt des Holzbaus zunehmend wichtiger. Das Wachstum der Städte wie auch die aktuellen Migrationsbewegungen erzeugen akuten Bedarf an Wohnraum und Schulen, der in möglichst kurzen Projektlaufzeiten umgesetzt werden soll. Die Qualitäten des Holzbaus werden zunehmend von den öffentlichen Auftraggebern erkannt, ein Umdenken in Richtung innovativer und holzbaugerechter Kooperationsmodelle zeichnet sich ab.

Die Komplexität eines Gebäudes hat ebenfalls einen großen Einfluss auf die Wahl des adäquaten Vergabe- und Kooperationsmodells. Es liegt sicher ein großer Unterschied darin, ob ein Gebäude mit einem hohen Maß an Individualität und Innovation gefragt ist oder eher ein ‚Standard-Gebäude‘ umgesetzt werden soll, bei dessen Planung auf bekannte Strickmuster in Entwurf, Konstruktion und Fertigung zurückgegriffen werden kann. ■



TUM, PROFESSUR FÜR ENTWERFEN UND HOLZBAU

▲ Prinzipielle Strategien zur Überwindung der „Kommunikationshürde“ Vergabe



Projektbeispiele

Fünf Positionen im Vergleich

Im Folgenden werden anhand von gebauten Projekten, die im Forschungsvorhaben „leanWOOD“ untersucht werden, beispielhafte Lösungsansätze im Prozess von Planung, Vergabe und Umsetzung aufgezeigt. Die Studie zeigt unterschiedliche Herangehensweisen, die Auftraggeber, Planer und Unternehmen erfolgreich zu einem Ergebnis führen.



STEFAN MÜLLER-NAUMANN

▲ Der Eingang und die Sporthalle des Gymnasiums in Diedorf

Hohe bauliche Komplexität: Gymnasium Diedorf

Rahmenbedingungen

Die Rahmenbedingungen für das Leuchtturm-Projekt waren klar vorgegeben: Das Planungsteam war zum Planungsstart, also bereits vor dem Beginn der Vorentwurfsplanung im Februar 2012, komplett in Einzelverträgen beauftragt. Für die Architektur, Tragwerksplanung und Brandschutzplanung wurden Büros mit außergewöhnlicher Holzbau-Kompetenz gewählt, die teilweise schon erfolgreich kooperiert hatten. Mit der Architektenleistung wurden die Architekten Hermann Kaufmann ZT GmbH und Florian Nagler Architekten GmbH beauftragt. Merz Kley Partner war für die Tragwerksplanung, bauart Konstruktions GmbH & Co. KG (Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter) für den Brandschutz, Müller-BBM GmbH für die Bau- und Raumakustik und thermische Bauphysik verantwortlich. Auf der Seite der Haustechnikplanung war mit Wimmer Ingenieuren aus Neusäß

ein Büro mit hoher Expertise für komplexe Lüftungsanlagen und mit dem Ingenieurbüro Herbert Mayr ein regionales Büro mit der Elektroplanung betraut. Die Ziele waren zum Zeitpunkt der Beauftragung der Planer weitgehend klar. Die Umsetzung eines neuen pädagogischen Konzepts, der sogenannten „Lernlandschaften“, der energetische Standard als Plusenergie-Haus, die vorgefertigte Holzbauweise und eine schadstoffarme Konstruktion waren definiert. Ebenso waren Budget und Termine festgelegt. Aufgrund der politischen Rahmenbedingungen war die Gesamtplanungs- und Bauzeit für das Projekt mit etwa 3,5 Jahren sehr knapp bemessen. Der Umstand war nicht verhandelbar, auch wenn er von Beginn an von den Architekten als sehr kritisch benannt wurde. Im Projektverlauf sollte sich das als die Hauptursache aufgetretener Probleme erweisen.



► Baufortschritt: Montage der Schrägdachelemente

Beauftragung und Vergabemodell

Die Planung des innovativen Projektes wurde durch ein begleitendes Forschungsvorhaben der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert. Die Architekten konnten aufgrund der sehr speziellen Anforderungen vom öffentlichen Auftraggeber direkt beauftragt werden. Ihnen wurde bei der Bildung des Planungsteams ein Mitspracherecht eingeräumt.

Ein Holzbauunternehmen beriet planungsbegleitend insbesondere zu den Themen Vorfertigung und Elementierung und wurde dafür gesondert vergütet. Für die Vergabe der Holzbauleistungen wurde ein Präqualifikationsverfahren durchgeführt, in dem die Bewerber Referenzen nachzuweisen hatten. Die Vergabe der Holzbauleistungen erfolgte auf Grundlage einer detaillierten Leistungsbeschreibung und von sehr detaillierten Planungen.

Aufgrund des Projektumfangs wurden die Leistungen so ausgeschrieben, dass die Vergabe in zwei Losen möglich war. Die Merk Timber GmbH wurde mit der Ausführung der Turnhalle beauftragt, Kaufmann Bausysteme aus Vorarlberg mit den Klassenhäusern und dem Aulagebäude. Der Leistungsumfang umfasste den gesamten Holzbau mit dichter Hülle, also die vollständige Außenwand inklusive Fenstern und das Dach inklusive Dampfbremse, die gleichzeitig Notdach war.

Prozess

Schon in der Entwurfsphase wurden die genannten Fachplaner in den Prozess miteinbezogen, was entscheidende Weichenstellungen in einer frühen Phase ermöglichte. Beispielsweise war die Ausrichtung der Klassenräume ein Resultat der Vorgaben des Energiefachmanns, auf dessen Empfehlung eine Nord- oder Südorientierung der Klassen umgesetzt wurde, da damit die Problematik der Überhitzung in der warmen Jahreszeit besser zu lösen ist.

In der Entwurfsphase war nach einer ersten Kostengrobschätzung eine essenzielle Umplanung erforderlich: Statt sechs zweigeschossiger wurden vier dreigeschossige Baukörper vorgesehen, was durch höhere Kompaktheit, also die Einsparung von Gebäudehüllfläche, wirtschaftlich und energetisch günstiger war, womit der Plusenergiestandard und auch das Kostenziel leichter erreichbar wurden. Trotz dieser Umplanung waren nach den Stundenaufstellungen der Architekten die Entwurfsphasen (LPH 1-4 HOAI) wirtschaftlich darstellbar. Im weiteren Verlauf wurde der Entwurf nur unwesentlich angepasst.

Die Planung war zum Zeitpunkt der Vergabe sehr detailliert. Materialisierung, Schichtenaufbauten und die Elementierung der Vorfertigung waren exakt bestimmt und Inhalt der Ausschreibung. Was aufgrund der fehlenden Zeit noch nicht in genügender Tiefe eingearbeitet werden konnte, war die Haustechnik. Damit waren trotzdem umfangreiche Adaptierungen in der Werkplanung notwendig. An diesem Punkt wurde das ohne Zweifel professionelle Änderungsmanagement, insbesondere zwischen Architekt und den Holzbauunternehmen, extrem aufwendig. Der hohe Zeitdruck beeinflusste die Effizienz der Planungsabläufe. Die Arbeit musste auf wesentlich mehr Personen als geplant aufgeteilt werden, parallele Arbeiten waren nicht zu vermeiden. Die schiere Anzahl Hunderter Werk- und Detailpläne war schwer zu bewältigen.

Die Kommunikation innerhalb des Planungsteams wird dabei von den Beteiligten als gut organisiert beschrieben. Das Vorgehen, auf Grundlage einer sehr detaillierten Ausschreibung zu vergeben, stellt Professor Hermann Kaufmann auch aufgrund seines Qualitätsanspruchs nicht infrage: „Wir wollten dieses Projekt bis zur letzten Teilung und bis zum letzten Detail im Büro durchentwickeln, um bei den Ausschreibungen keine Überraschungen zu erleben. Häufig bieten Firmen Alternativen an – und damit ist

„Wir wollten dieses Projekt bis zum letzten Detail durchentwickeln.“

„Der Eindruck war, dass man auf den Architektenplänen 1:1 aufbauen kann.“

die Detailplanung des Architekten für den Papierkorb. Das führt dann zu einem regelrechten Chaos in der Planung, weil unter hohem Zeitdruck Ausführungspläne vom Architekten mit viel Aufwand geändert werden müssen, während parallel dazu die Werk- und Montageplanung der Firmen erfolgt. In dieser Phase, in der meist die Baustelle läuft, existieren keine gültigen Pläne und die Haustechnik kommt ebenfalls unter enormen Zeitdruck.

Deshalb haben wir die Details so fixiert, dass keine Spielräume für Varianten und Angebotsspekulationen vorhanden waren und wir damit sichergehen konnten, dass die gestalterischen Vorstellungen auch umgesetzt werden. Das hat gut funktioniert:

Bei den Angeboten zeigten sich keine preislichen Ausreißer, auch in der Ausführung wurden die Festlegungen prinzipiell nicht hinterfragt, sondern wie geplant auch umgesetzt –bis hin zur Elementierung. Die detaillierte Ausschreibung ist der beste Weg, um gut vergleichbare Angebote zu erhalten, das Ergebnis zu kontrollieren und den Aufwand für die Kalkulation der Firmen einigermmaßen im Rahmen zu halten.“

Ergebnis

Die Architekten hatten einen erheblichen Mehraufwand in den Leistungsphasen der Ausführungsplanung und der Objektüberwachung gegenüber der geltenden Honorarordnung. Der Hauptgrund dafür war neben der geschilderten Zeitknappheit die Komplexität. Einige Beispiele:

- ▶ In die Trennwände zwischen Klassenräumen und Mittelzonen mussten alle Installationen verschiedener Haustechniksparten und diverse Innenausbaulemente unter Berücksichtigung hoher Brandschutzanforderungen und gestalterischer Ansprüche integriert werden. Dies stellte übermäßige Anforderungen an die Koordination der zahlreichen Beteiligten in der Planung wie auch in der Ausführung.
- ▶ Die Planung der Brandabschottungen der Schächte und Haustechniktrassen war sehr aufwendig.
- ▶ Der hohe gestalterische Anspruch, etwa die sichtbare Holzkonstruktion, bedingte intensive Abstimmungsaufwände insbesondere mit der Haustechnik.
- ▶ Der hohe Innovationsgrad bei dem Projekt bedingte viele Sonderlösungen.

- ▶ Der hohe Haustechnikanteil bedingte außergewöhnlich hohen Abstimmungsbedarf besonders hinsichtlich der Vorfertigung. Die Haustechnikplanung ist teilweise nicht eingeübt in den Themen der Vorfertigung, das heißt exakte Angaben rechtzeitig zu liefern.

Die Fachplaner Tragwerk und Haustechnik dagegen geben an, dass das Projekt wirtschaftlich abzuwickeln war.

Der Holzbauunternehmer gibt an, dass der Aufwand in der Planung weit über dem erwarteten Maß lag. Projektleiter Mathias Simma von Kaufmann Bausysteme formuliert es so:

„Bei diesem Projekt waren die Ausführungspläne der Architekten schon so weit ausgeführt, dass man in der Kalkulationsphase den Spekulationsaufschlag eigentlich komplett reduzieren konnte. Es waren bereits alle Elementdetails vorgegeben. Der Eindruck war, dass man 1:1 auf den Architektenplänen aufbauen kann. Es kam bei dem Projekt trotzdem zu einigen Änderungen in der Bauphysik und Haustechnik etc., sodass wir dann zum Teil gleichzeitig gezeichnet haben. Das war sehr kosten- und zeitintensiv und eigentlich unnötiger Planungsaufwand.“

Die Bauherren bewerten das Projekt sehr positiv: Sowohl Terminplan als auch Kostenrahmen konnten im Wesentlichen eingehalten werden, die Qualität des Projektes ist nach Aussage des Bauherren sehr hoch. Dazu der Projektleiter auf Bauherrenseite, Frank Schwindling vom Landratsamt Augsburg:

„Das Ergebnis ist höchst positiv. Das größte Problem im Planungsprozess – das ist jetzt eine Rückbetrachtung – war, dass man bei diesem großen und komplexen Bauvorhaben im konstruktiven vorgefertigten Holzbau viel mehr Planungszeit gebraucht hätte. Eigentlich hätten wir ein Jahr länger planen sollen, vor allem um die Forschungsschwerpunkte noch intensiver im Planungsteam abstimmen zu können. Diese Möglichkeit bestand aber aufgrund der zeitlichen Rahmenbedingungen nicht.“



THOMAS MAYER/THOMAS MAYER ARCHIVE/DE

▲ Europäische Schule: Zu sehen ist der Haupteingang des Erweiterungsgebäudes

Öffentliche Hand innovativ – Europäische Schule in Frankfurt

Rahmenbedingungen

Die Umstrukturierung und Vergrößerung der Europäischen Zentralbank in Frankfurt war der Auslöser für eine kurzfristige Erweiterung der bestehenden Schule. 400 Schüler im Alter von drei bis acht Jahren sollten räumlich getrennt in Vor- und Primarschule unterrichtet werden. Das neue Gebäude in Frankfurt war nur als temporärer Bau genehmigungsfähig und musste innerhalb von 17 Monaten – von Beginn einer Machbarkeitsstudie bis zur Aufnahme der Nutzung – umgesetzt werden.

Als temporärer Bau gedacht, weist dieses Holzbau-Projekt eine weitaus geringere Komplexität als das Schmuttertal-Gymnasium in Diedorf auf. Das Hochbauamt in Frankfurt legte fest, das Projekt in einem funktionalen Ausschreibungsverfahren zu vergeben. Das Ergebnis überzeugt hinsichtlich Projektzeit, Kosten und Qualität.

Harald Heusser, Fachbereichsleiter vom Hochbauamt Frankfurt, konnte auf Bauherrenseite auf eine große Erfahrung mit alternativen Vergabemodellen zurückgreifen:

„Das Verfahren mit der funktionalen Ausschreibung habe ich seit 1998 eingesetzt und stetig weiterentwickelt. Auslöser waren damals Projekte mit sehr namhaften Architekten, die zu sehr schönen Ergebnissen geführt haben, aus Kostensicht jedoch nicht mehr vermittelbar waren.

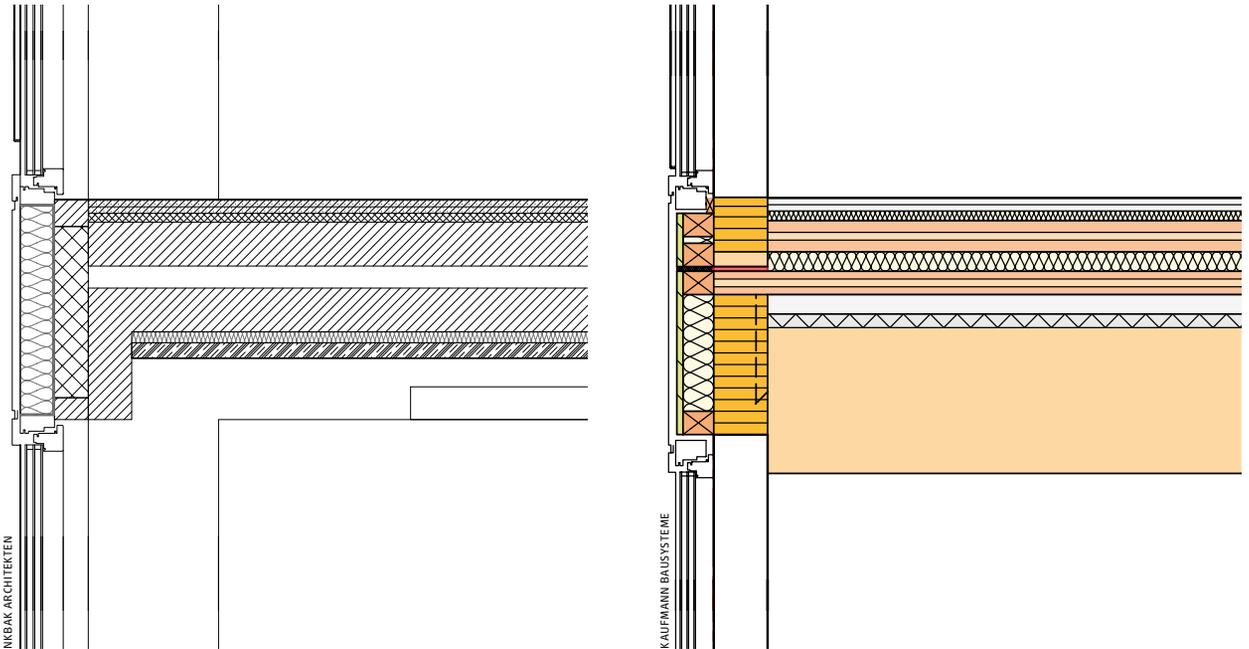
So waren wir auf der Suche nach einem Verfahren, das gute Architektur zu überzeugenden Preisen gewährleistet. Der Holzbau kann aus meiner Erfahrung vor allem dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn den Unternehmen die Freiheit gegeben wird, aus der enormen Vielfalt der sich stetig entwickelnden Konstruktionen die für sie beste Ausführungsart auszuwählen.“

Beauftragung und Vergabemodell

Das Architekturbüro NKBKAK erstellte im Dezember 2013 eine Machbarkeitsstudie. Das positive Ergebnis führte zu einem Direktauftrag. Die Beauftragung entsprach etwa 50 Prozent des Leistungsbildes der HOAI, nicht beinhaltet waren die Werkplanung und Objektüberwachung, somit war die Einhaltung des Schwellenwertes für die direkte Vergabe gewährleistet. Die Architekten erarbeiteten auf Grundlage einer Vorlage der Stadt Frankfurt die Eingabeplanung, Leitdetails und die funktionale Leistungsbeschreibung für die Holzbauarbeiten und für alle von der Vorfertigung betroffenen Gewerke. Architekt Andreas Krawczyk beschreibt seine Strategie bei der Ausschreibung:

„Im Grundsatz haben wir die Punkte sehr präzise und detailliert beschrieben, die uns gestalterisch wichtig waren. Bei den baukonstruktiven Entscheidungen wollten wir für die anbietenden Holzbauunternehmer jedoch Raum für eigene Optimierungen und Vorschläge lassen: Wir haben etwa die Fassade mit Zeichnun-

DETAILVERGLEICH: LEITDETAIL ARCHITEKT – AUSFÜHRUNGSDetail HOLZBAUUNTERNEHMER (1:20)



gen und Beschreibungen sehr weit definiert und alle Oberflächen im Gebäude präzise beschrieben. Die Konstruktion der Raummodule und deren Fügung ließen wir dagegen weitgehend offen. Es gab lediglich eine Entwurfsstatik als Anlage zu der etwa 80 Seiten umfassenden Bauteil- und Funktionsbeschreibung. Daneben haben wir die Eingabeplanung, einen Plan mit Leitdetails und eine Materialstudie beigelegt.“ In einer europaweiten Ausschreibung wurde ein Holzbauunternehmen gesucht, das als Generalunternehmer auftreten und zudem auch die Planungsleistungen erbringen sollte, mit denen der Architekt nicht beauftragt war. Unter den Bewerbern konnte sich Kaufmann Bausysteme aus Reuthe in Vorarlberg im reinen Preiswettbewerb durchsetzen, ein Unternehmen, das viel Erfahrung in der Raumzellenbauweise und bei öffentlichen Aufträgen hat. Die Firma genießt einen exzellenten Ruf in der Kooperation mit Architekten.

Ergebnis

Die Raumzellen-Bauweise machte die Einhaltung des sehr engagierten Terminplans möglich und erfüllte nebenbei die Anforderung an eine spätere Wiederverwendung. Die tatsächlich abgerechneten Baukosten waren mit ca.1500 Euro/m² BGF (Kostengruppen nach DIN 277 300-400 netto) deutlich unter der Kostenberechnung der Architekten. Für die Qualität des Projekts sprechen zahlreiche Veröffentlichungen und Auszeichnungen, darunter der Holzbaupreis Hessen.

Das Fazit der Architekten

„Wir haben die Zusammenarbeit als sehr positiv empfunden. Das lag auch daran, dass die Firma unseren Vorgaben mit Respekt und Verständnis begegnet ist und stets nach passenden Umsetzungsvorschlägen gesucht hat. Für uns war das Projekt wirtschaftlich gut darstellbar, sicher auch aufgrund der kurzen Projektlaufzeit. Die Stadt Frankfurt hat zwischenzeitlich drei ähnliche Projekte aufgesetzt, von denen unser Büro

eines bearbeitet. Das Verfahren wird von allen Seiten durchweg positiv bewertet.“ Harald Heusser ist ebenfalls zufrieden und überlegt sich im Interview bereits neue Strategien für kommende Projekte: „Das Verfahren macht durchaus Schule. Wir bereiten derzeit mehrere demontierbare Gymnasien mit einer geplanten Nutzungsdauer von bis zu 15 Jahren vor, die nach einem ähnlichen Prozedere ablaufen werden. In diesem Fall müssen wir eine europaweite Ausschreibung für die Auswahl des Architekten ausloben. Dafür führen wir derzeit VOF-Verfahren durch. Totalunternehmermodelle sind eventuell interessant, mich persönlich würde aber stärker eine mit dem öffentlichen Vergaberecht konforme Umsetzung des Bauteam-Modells interessieren, wie es in den Niederlanden gemacht wird. Hier kämen Entwurf und Ausführungs-Know-how ganz früh zusammen, was eine Optimierung signifikant fördern würde.“



KONVENTIONELLE VERGABE VS. PROGRESSIVE VERGABE

	Vorteile	Nachteile	Entscheidungskriterien
Konventionelle Vergabe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Angebote mehrerer Firmen ▶ Vergleichbarkeit der Leistungen ▶ Wettbewerbssituation 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Risiko: Verzögerung bei zu hohen Angeboten ▶ Nachtrag bei vergessenen Leistungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Preis / günstigstes Angebot ▶ Referenzen
Progressive Vergabe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einbindung von Ausführungskompetenz in die Planung ▶ Entwicklung des Projekts nach Budget („design to cost“) ▶ Frühe Kalkulation mit Steuerungsoptionen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kein vergleichbarer Wettbewerb 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kompetenz ▶ Vertrauen ▶ Erfüllung der Budgeterwartung

Direktauftrag + Planung im Bauteam – Bürogebäude Augsburg

Rahmenbedingungen

Für den Firmensitz eines schwäbischen Unternehmens, das Software für den Pflegebereich entwickelt, schlug das Architekturbüro lattkearchitekten aus Augsburg einen ungewöhnlichen Weg vor, der von dem privaten Bauherren aufgenommen wurde und für alle Beteiligten zum Projekterfolg führte. Die Entwurfsplanung von Raum, Struktur und Gebäudetechnik erfolgte im Planungsteam von Architekten, Tragwerksplanern und Gebäudetechnikern.

Auf Basis der Entwurfsplanung wurden Bauteilaufbauten und Baustoffe festgelegt und eine detaillierte Kostenschätzung erarbeitet. Zu diesem Zeitpunkt kam das Holzbauunternehmen Gump & Maier GmbH ins Spiel, das durch seine Referenzen den Bauherren überzeugen konnte, den Weg einer Direktbeauftragung zu gehen. Voraussetzung dafür war auch, dass das Architekturbüro bereits Projekte mit dem Holzbauunternehmen realisiert hatte und auf eine vertrauensvolle und belastbare Zusammenarbeit bauen konnte.

Beauftragung und Vergabemodell

Die vielfältigen Vorgaben des Bauherrn zur ökologischen Materialwahl, Funktion und Flexibilität der Grundrisse übersetzten die Architekten in den Entwurf eines dreigeschossigen Bürogebäudes mit einer tragenden Skelettstruktur. Die Entscheidung der Anwendung von Buchenfurnierschichtholz statt Brettschichtholz in Fichte für Tragwerk, Fassade und Ausbau wurde aufgrund der statischen Vorteile des Materials getroffen. Der Unterschied der Dimension und des Materialverbrauchs wurde statisch bestimmt und floss in eine detaillierte Kostenschätzung des Architekten ein. Diese bildete in der Folge den Rahmen für die weiteren Entscheidungen und wurde Bestandteil des späteren Kostenvergleichs aus Auftragssumme und tatsächlichen Baukosten. Mit dem Bauherrn wurden zwei Vergabemodelle diskutiert: das konventionelle System einer auf der

Ausführungsplanung aufbauenden Ausschreibung nach Einzelgewerken und eine progressive Vergabe auf Basis einer Kalkulation nach bisher bestehender Planung. Die Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile hat zur Entscheidung der Direktvergabe geführt.

Der Bauherr ließ sich von den Vorteilen überzeugen, vor allem davon, dass die Qualität und Vollständigkeit der Ausführungsplanung und der Kalkulation, die in enger Absprache mit dem Holzbauunternehmen erarbeitet wird, letzten Endes einen Vorteil für den Bauherren darstellt. Bauherr, Planer und Unternehmer verständigten sich von Anfang an auf eine Exit-Strategie für den Fall, dass das Holzbauunternehmen in der Planungs- und Kalkulationsphase die Versprechen nicht erfüllen würde.

Ergebnis

Das Angebot mit der transparent geführten Kalkulation des Holzbauunternehmens konnte in der Bauphase gehalten werden. Es kam in der Ausführung lediglich zu Nachträgen, die auf Bauherrenwunsch entstanden. Diese hielten sich jedoch in Grenzen und waren im Wesentlichen Arbeiten, die individuelle Wünsche des Mieters des obersten Geschosses betrafen, der schon während der Bauphase feststand.

Die Herangehensweise hat gezeigt, dass in einer sehr frühen Phase des Projektes eine Kostensicherheit für einen großen Anteil der Konstruktionskosten erreicht wurde. Die Leistungen des Holzbauunternehmens umfassten neben der reinen Tragkonstruktion in zum Teil vorgefertigter Holztafelbauweise die Fassade mit Anstrich, Dachdämmung und -abdichtung und Spenglerarbeiten, also die komplett dichte und fertige Gebäudehülle. Diese hatten einen Anteil von 55 Prozent der gesamten Baukosten für die Konstruktion (KG 300). In der Planungs- und Kalkulationsphase wurden die Kosten aktiv gesteuert und mit Entscheidungen zu Materialwahl und Detailausführung positiv beeinflusst.

▲ Das Bürogebäude euregon in Augsburg besitzt eine luftige Eingangssituation

ECHHART MATTHÄUS



SEBASTIAN SCHELS

▲ Die Kosten spielten hier eine große Rolle. Der Kostenrahmen musste mit brutto 1600 Euro/m² Wohnfläche eingehalten werden

e %: Energieeffizienter Wohnungsbau – Wohnanlage Ansbach

Rahmenbedingungen

Die Wohnanlage ist das Ergebnis eines Architektenwettbewerbs, den das Freisinger Büro Deppisch Architekten im Jahr 2009 gewinnen konnte. Der Wettbewerb wurde ausgelobt, weil die vorhandene Bebauung aus den 1960er-Jahren nicht wirtschaftlich zu renovieren war. Die Oberste Baubehörde förderte die Wohnanlage im Rahmen ihres Projekts „e% – energieeffizienter Wohnungsbau“. Damit war die Zielvorgabe hinsichtlich des Energiestandards gesetzt. Obwohl die Bauweise in Holz im Wettbewerb von den Architekten vorgeschlagen wurde, sah der Bauherr für die Realisierung daraus keine Verpflichtung. Nach längerem Entscheidungsprozess fiel die Wahl dennoch auf die ursprüngliche Holzkonstruktion, lediglich das für die Fassade vorgesehene Weidengeflecht wurde zugunsten einer Holzverschalung geopfert. Das Raumprogramm war ebenfalls über den Wettbewerb definiert, es wurden 37 Wohnungen und ca. 2500 m² Wohnfläche gebaut.

Beauftragung und Vergabemodell

Aufgrund der Konstellation aus dem gewonnenen Wettbewerb stand das daran beteiligte Planungsteam bereits zu Beginn der weiteren Projektplanung fest. Das Team bestand neben Deppisch Architekten aus dem Tragwerksplanungsbüro Dittrich aus München, das auch das Brandschutzkonzept erstellte, und dem Ingenieurbüro Vogt aus Freising für die technische Gebäudeausrüstung und die Energieplanung. Die Beauftragung erfolgte aufgrund des Votums des Preisgerichts. Für die Vergabe der Bauleistungen wurde das konventionelle VOB-Verfahren mit Ausschreibung nach Gewerken durchgeführt. Um den Grad der Vorfertigung zu erhöhen, wurde angestrebt, die Gewerke

Holzbau und Fenster zusammen auszuschreiben. Dies setzte eine Abstimmung mit der VOB-Stelle und deren Freigabe voraus. Dem Bestreben wurde zugestimmt. Der Umfang der Leistung des Holzbauunternehmers umfasste damit die komplette, dichte Gebäudehülle, also Konstruktion mit Außenwand und Dach sowie Fassadenbekleidung, Fenster und die Notabdichtung des Daches. Als Besonderheit wurde die Qualität der Sichtoberflächen der Decken vor der Beauftragung des Holzbauunternehmers nach Besichtigung eines Referenzprojektes festgelegt – und Teil des Vertrages. Die Vergabe der Leistung erfolgte aufgrund einer sehr detaillierten Planung und Ausschreibung des im Holzbau erfahrenen Architekturbüros.

Prozess

Aufgrund des vorgeschalteten Wettbewerbs ermöglichte die frühzeitige Einbeziehung der notwendigen Fachplaner einen Planungsansatz im Sinn der integrativen Planung. Nach Abklärung der konstruktiven Ausführung mit dem Bauherren konnte das Vorplanungskonzept auf Basis des Wettbewerbs vertieft werden. Da das Projekt durch die OBB im Rahmen des Modellvorhabens e% Energieeffizienter Wohnungsbau gefördert wurde, waren turnusmäßige Besprechungen mit der OBB und den wissenschaftlich begleitenden Universitäten und Hochschulen erforderlich, um das Einsparziel des Bauherrn von 60 Prozent unter dem EnEV-2009-Standard zu gewährleisten.

Ein wesentliches Thema in der Entwurfsplanung war, das Brandschutzkonzept so zu erfüllen, dass das Aussehen der beiden Baukörper, trotz unterschiedlicher Anforderungen an den Brandschutz aufgrund unterschiedlicher Gebäudeklassen, an der Fassade gleich blieb. Für den Planer bedeutete das einen erhöhten Zeitaufwand. Auf einen wirtschaftlichen Abschluss des Projekts wirkte sich die Planung jedoch nicht negativ aus. Die Vorfertigung und die Montage der Holzbauelemente mussten zeitweise parallel erfolgen. Reinhold Müller, der Geschäftsführer der Müllerblastein Holzbauwerke, erklärt dies

„Die Erfahrung des Architekturbüros ist für den Erfolg des Projektes sehr wichtig.“

mit dem knappen Zeitbudget, das pro Geschoss nur eine Woche Bauzeit zuließ. Die Erfahrung des Architekturbüros findet Müller für den Erfolg des Projektes besonders wichtig, denn bei öffentlichen Aufträgen kommt es zur Begegnung mit dem Holzbaubetrieb erst dann, wenn die wesentlichen Details in der Werkplanung und die Ausschreibung bereits gemacht sind. Sind dann Details nicht durchdacht, kommt es zu aufwendigen Nachplanungen. Die Kosten spielten bei diesem Projekt jedoch eine zentrale Rolle. Förderbedingt musste der Kostenrahmen mit brutto 1600 Euro/m² Wohnfläche eingehalten werden. Daher war der Abstimmungsprozess im Entwurf bei Material und Konstruktion stets mit dem Abgleich der Kosten gekoppelt. Am Ende konnte der Kostenrahmen eingehalten werden. Der ausführliche Planungsprozess von 2,5 Jahren bewirkte eine knappe Bauzeit von 15 Monaten. Die meisten

ausführenden Unternehmen hatten keine Erfahrung mit dem Holzbau. Die zunächst unvermeidbaren Abstimmungsprobleme wurden durch einen erhöhten Koordinationsaufwand vor Ort durch die bauleitenden Architekten kompensiert.

Ergebnis

Es entstand ein innovativer Wohnungsbau. Das Gebäude hatte zum einen durch die energetischen Vorgaben bereits zum Ziel, ein Leuchtturmprojekt zu werden, zum anderen wirkte die gesetzte Kostenobergrenze dahingehend in die Planung hinein, dass bei der Detailentwicklung auf keine Standards zurückgegriffen werden konnte. Aus diesem Grund ist der Innovationsgrad des Projekts als sehr hoch anzusetzen. Zwar kann das Architekturbüro dadurch seine Expertise auf dem Gebiet des mehrgeschossigen Wohnungsbaus erweitern, allerdings wird sich die Wirtschaftlichkeit erst in einem Folgeprojekt abzeichnen.

Impressum

Verlag:
WEKA MEDIA GmbH & Co. KG
Römerstraße 4 | 86438 Kissing
Telefon +49 82 33.23-0
www.weka.de | www.mikado-online.de

Diese Anschrift gilt auch für folgende Personen und Gesellschaften, sofern nicht anders lautend:

Herausgeber:
WEKA MEDIA GmbH & Co. KG

Geschäftsführer:
Stephan Behrens | Michael Bruns | Werner Pehland

Verlagsleiter Zeitschriften Bauhandwerk:
Christoph Maria Dauner

Chefredakteur:
Dipl.-Betriebsw. (FH) Christoph M. Dauner (cm)
(verantwortl.) | Christoph.Dauner@weka.de

Redaktion dieser Ausgabe: Jessica Jahn

Abowerwaltung:
Fon +49 82 33.23 40 00 | service@weka.de

Produktion:
Helmut Göhl (verantwortl.) | Silke Schwer

Grafik und Satz:
Popp Medien | Herrenbachstraße 17 | 86161 Augsburg

Lithografie:
high end dtp-service
Herrenbachstraße 19 | 86161 Augsburg

Druck:
F&W Druck- und Mediacenter GmbH
Holzhauser Feld 2 | 83361 Kienberg

Titelbild: TUM, Professur für Entwerfen und Holzbau
Preis pro Ausgabe: 14,80 Euro, vier Ausgaben/Jahr
ISSN: 2366-0201



WEKA ist bemüht, ihre Produkte jeweils nach neuesten Erkenntnissen zu erstellen. Die inhaltliche Richtigkeit und Fehlerfreiheit wird ausdrücklich nicht zugesichert. Bei Nichtlieferung durch höhere Gewalt, Streik oder Aussperrung besteht kein Anspruch auf Ersatz. Zum Abdruck angenommene Beiträge und Abbildungen gehen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen in das Veröffentlichungs- und Verbreitungsrecht des Verlags über. Für unaufgefordert eingesandte Beiträge übernehmen Verlag und Redaktion keine Gewähr. Namentlich ausgewiesene Beiträge liegen in der Verantwortlichkeit des Autors. Die Quartalschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jeglicher Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Verlags und mit Quellenangabe gestattet. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlags strafbar.



MÜLLER SIGRIST ARCHITEKTEN,
FOTOGRAF: MARTIN STOLLENWERK, ZÜRICH

▲ Die Genossenschaft hat die Stadt Zürich in einem Bauträgerwettbewerb von der Überbauung eines innerstädtischen Grundes überzeugt

Schweizer Holzbauingenieure als Vorbild? – Wohn- und Gewerbebau Kalkbreite Zürich

Rahmenbedingungen

Der Grundstein für den Wohn- und Gewerbebau Kalkbreite wurde 2006 mit der Formulierung der Vision der Genossenschaft Kalkbreite gelegt: neue Formen des gemeinschaftlichen Wohnens mitten in der Stadt, die zur Umsetzung der Vision der 2000-W-Gesellschaft beitragen. Damit waren ökologische, wirtschaftliche und auch soziale Ziele die Grundlage für die Planung und Realisierung.

2014 wurde die Vision Wirklichkeit – in der achtgeschossigen, blockrandartigen Überbauung ist ein lebendiges neues Quartier über den Schienen der Straßenbahn und mitten in einem stark frequentierten Verkehrsknoten entstanden, das höchsten ökologischen Standards entspricht und die Idee der Kooperation in einem visionären Raumprogramm abbildet.

Beauftragung und Vergabemodell

Die Genossenschaft konnte die Stadt Zürich in einem Bauträgerwettbewerb zur Überbauung des Grundstücks, auf dem sich die Abstellanlagen für die Straßenbahnen der Verkehrsbetriebe befanden, überzeugen und erhielt das Baurecht zur Umsetzung. Aus dem anschließenden Architektenwettbewerb ging das Büro Müller Sigrist Architekten mit der Idee der Gebäudeform in Blockrandbebauung und einer »Rue Intérieure« als Sieger hervor.

Die Idee der Genossenschaft übertrug sich auch auf den Planungsprozess. Zukünftige NutzerInnen wurden durch partizipative Prozesse bewusst integriert. Die Planung wurde einem Team mit vielfältigen fachlichen Kompetenzen unter der Koordination des Architekturbüros Müller Sigrist übertragen. Alle Planenden wurden direkt

durch die Bauherrschaft beauftragt. Für die Koordination und den Informationsaustausch zwischen den FachplanerInnen hatte das Architekturbüro Müller Sigrist die Fäden in der Hand.

Aber auch die Bauherrschaft trug wesentlich zur erfolgreichen Planung bei. Diese Schlüsselfaktoren wurden in den Interviews identifiziert: Die Genossenschaft beauftragte eine professionelle Moderatorin für die Entscheidungsfindung. Notwendige Entscheidungen der Baukommission der Genossenschaft als Bauherrin wurden rechtzeitig vorbereitet, intern diskutiert und an das Planungsteam kommuniziert. Es wurde ein zweiköpfiges professionelles Projektleitungsteam eingesetzt, das das Projekt aus Bauherrnsicht administrativ koordiniert und gesteuert hat. Oftmals haben Genossenschaften nicht die Ressourcen

und beauftragen einen General- oder Totalunternehmer, der ihnen diese Tätigkeiten abnimmt. In der Kalkbreite wurde bewusst die Verantwortung als Entscheidungsträger übernommen und konsequent wahrgenommen

Ergebnis

Der Vision der 2000-W-Gesellschaft zu folgen, bedeutete fast unabdingbar eine Verpflichtung zum Gebäudestandard Minergie-P Eco. Mit dem freiwilligen Standard wird eine hohe Energieeffizienz verlangt und gleichzeitig wird auch die graue Energie zu einem Entscheidungskriterium.

Im Projekt Kalkbreite wurde daher in der Vorprojektphase eine Gegenüberstellung zwischen unterschiedlichen Außenwandkonstruktionen durchgeführt. Obwohl auch die Option einer Massivbauweise auf den ersten Blick ebenfalls sehr geeignet erschien, war bereits das Holzbauingenieurbüro Makiol Wiederkehr in diesen Entscheidungsprozess involviert. Mit der Berücksichtigung der grauen Energie fiel auch die Entscheidung zur Ausführung der Außenwand in Holz. Dass nicht die gesamte Konstruktion in Holz gebaut werden konnte, lag an der damaligen Brandschutzverordnung.

Vor der Änderung der Schweizer Brandschutzvorschriften am 1. Januar 2015 war Holz als Tragkonstruktion auf Gebäude mit sechs Geschossen und für nichttragende Außenwände bzw. Fassaden auf acht Geschosse begrenzt.

Eine achtgeschossige Holzaußenwand war zu diesem Zeitpunkt trotzdem eine Herausforderung. Stefan Schlegel, Holzbauingenieur vom Büro Makiol Wiederkehr, kann sich nicht erinnern, dass es ein solches Projekt zuvor schon gegeben hat. Die Konstruktion und der Aufbau der verputzten Außenwand war gewissermaßen ein Prototyp.

Stefan Schlegel von Makiol Wiederkehr beantwortet die Frage nach der Entwicklung einer derartigen Konstruktion: „Das ist die

Aufgabe eines Holzbauingenieurbüros. Die Erfahrung dazu wird über die Jahre aufgebaut und man weiß, was möglich ist. Wir hatten in der Kalkbreite den Anspruch, eine Konstruktion zu entwickeln, die möglichst 'offen' ist.

Das heißt nicht, dass sie wenig detailliert ist. Im Gegenteil – im Holzbau müssen die Details für die Ausschreibung beinahe schon Ausführungsstandard haben. Unser Anspruch war es, dass eine möglichst große Bandbreite an Unternehmern die Konstruktion anbieten und auch ausführen kann.“

Rolf Wagner, Projektleiter von Baltensperger Holzbau, bestätigt, dass dies auch gelungen ist. „Die Ausschreibung war so gut vorbereitet, dass man keine Optimierungsvorschläge im Zuge der Vergabe einbringen wollte oder musste.“

Fazit aus Sicht der Schweiz

In der Schweiz ist der Holzbauingenieur ein etablierter Fachplaner, der die Holzbau-Kompetenz in das Planungsteam, wie in der Kalkbreite erfolgreich aufgezeigt, integriert.

Der Holzbauingenieur bildet mittlerweile ein nahezu selbstverständliches Bindeglied zwischen den Architekten und den

Holzbauunternehmern. Er unterscheidet sich aber in vielen Bereichen von den anderen Fachplanern. Stefan Schlegel von Makiol Wiederkehr: „Ein Holzbauingenieur muss viele Gewerke bei seiner Konzeption und Planung berücksichtigen. Wenn er plant, ist er auf die Inputs der anderen Fachplaner und Gewerke angewiesen.“

Somit ist er aber auch gezwungen, die Informationen und Angaben der anderen Fachplaner oftmals aktiv einzufordern und diese Informationen für seine Planung zusammenzuführen. Er ist permanent gefordert, vernetzt zu denken. Mit dem Holzbauingenieur steigt die Qualität in der Planung und letztendlich auch in der Ausführung.“

Und dennoch sind auch die Holzbauingenieure überzeugt, dass der Holzbauunternehmer früher eingebunden werden soll. Stefan Zöllig, Holzbauingenieur von Timbatec: „Der Holzbauingenieur ist in der Lage, Unternehmen vergleichbar zu machen.“

Trotzdem braucht es den Unternehmer in einer frühen Phase. Er leistet mit seinem Fachwissen über Produkte der zuliefernden Betriebe, Produktion, Logistik, Montage und Hilfskonstruktionen einen wertvollen Beitrag zum Gelingen eines Projekts.“

„In der Schweiz integriert der Holzbauingenieur als Fachplaner die Holzbau-Kompetenz in das Planungsteam.“

Fazit – Ein Blick in die Zukunft

Die großen Holzbau-Unternehmen äußern den Wunsch, eine zentralere Rolle innerhalb des Projektgeschehens einzunehmen. Der Schweizer Holzbau-Unternehmer Enrico Uffer reflektiert das so: „Sosehr man auch Kritik an den GU- und TU-Verfahren üben kann, stellen Sie doch eine Chance insbesondere für innovative Holzbau-Unternehmer dar (...) Betrachtet man den Planungsprozess, (...) ist der Holzbau-Unternehmer der Austauschpartner, der sich der Ausschreibung stellen muss. Daher streben wir eine wichtige Rolle im Projekt und ein frühes Herangehen an den Bauherren an (...) Die Auswirkungen auf die Baukultur sind hier zu bedenken.“

Alexander Gump, Holzbau-Unternehmer aus Binswangen, denkt über eine fast konträre Schnittstelle nach und formuliert diesen Ansatz in einem leanWOOD Experten-Workshop: „Leistungsfähige Holzbaubetriebe haben heute häufig größere Planungs-

und Ingenieurabteilungen. Auf die Breite aller Holzbau-Unternehmen betrachtet ist das jedoch nicht der typische Fall. Und auch bei großen Betrieben ist die Werkstattplanung häufig ein unrentabler Bereich. Es wäre eine denkbare Schnittstelle, dass die komplette Planung inklusive Abbund-Zeichnungen fertig an den Holzbauer übergeben würde, sodass sich der auf seine Kernkompetenz, die wirtschaftliche Fertigung und Montage der Elemente, konzentrieren könnte.“

Die Planungskompetenz im Holzbau könnte sich also durchaus von der Ausführungskompetenz der größeren Betriebe lösen und je nach Auftrag modularartig an das Planungsteam andocken oder auch beim Holzbau-Unternehmen verbleiben. Es gäbe in Weiterentwicklung des Schweizer Holzbauingenieurs die Möglichkeit, die holzbauspezifischen Probleme ohne die Hürde der Vergabe innerhalb des Planungsteams zu lösen.

Der technische Fortschritt in der digitalen Datenübergabe wird die Holzbau-Planung wesentlich beeinflussen. Die Methode BIM ist in angelsächsischen und skandinavischen Ländern heute weitgehend Standard, während sie sich in Zentraleuropa bislang nicht durchsetzen kann. Die Holzbau-Branche wäre jedoch dafür gut gerüstet: Der Ansatz, in einer relativ frühen Projektphase Festlegungen zu treffen, ist dem Holzbau und der Idee BIM gemeinsam. Eine hohe Komplexität von 3D-Daten zu verwalten ist schon heute Standard im Holzbau. Insofern kann die Branche dieser Entwicklung gelassen, ja positiv gegenüberstehen und sie noch selbst formen. Jedoch ist die Rolle der Architekten und Fachplanern dabei noch unklar. Dass Technik den Architekten- und Ingenieursverstand ersetzen wird, ist weder realistisch noch wünschenswert. Der Architekt Johannes Kaufmann appelliert an die primären Qualitäten von Planern: „Das Motto muss lauten: Zuerst denken, dann zeichnen. Vor 20 Jahren bedingte es der händische Planungsprozess, dass zuerst über Probleme nachgedacht und dann Lösungen in der richtigen Tiefenschärfe gezeichnet wurden. Heute wären viele Prozessprobleme obsolet, wenn man zu dieser Tradition zurückfinden würde.“ ■

DIE AUTOREN

Alle Autoren arbeiten derzeit am internationalen Forschungsprojekt leanWOOD unter der Federführung von Professor Hermann Kaufmann. Wolfgang Huß und Manfred Stieglmeier sind Wissenschaftler an der Technischen Universität München und freie Architekten in München. Sonja Geier ist Architektin und Wissenschaftlerin an der Hoch-

schule Luzern. Frank Lattke ist Initiator und Praxispartner im Projekt und betreibt ein auf Holzbau spezialisiertes Architekturbüro in Augsburg. Hermann Kaufmann bekleidet die Professur für Entwerfen und Holzbau an der TUM und leitet ein Architekturbüro in Vorarlberg. Homepage des Forschungsprojekts: www.leanwood.eu



▲ Wolfgang Huß



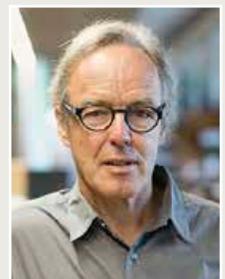
▲ Manfred Stieglmeier



▲ Sonja Geier



▲ Frank Lattke



▲ Hermann Kaufmann

PROJEKTVERGLEICH LEANWOOD

	Schmuttertal-Gymnasium Diedorf	Europäische Schule Frankfurt	Bürogebäude euregon Augsburg	Wohnbau Ansbach	Wohn- und Gewerbebau Kalkbreite Zürich
Bruttogrundfläche BGF in m ²	16 045	3750	1318	3667	22 900
Holzkonstruktion	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Skelett Nadelholz ▶ Innovative HBV-Decken ▶ Außenwände ▶ Rahmenbau 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Raumzellen ▶ Brettsperrholz ▶ Unterzüge Buchenfurnierschichtholz 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Skelett + Balkendecken Buchenfurnierschichtholz ▶ Außenwände ▶ Rahmenbau 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tragende Wände und Decken Brettsperrholz ▶ Außenwände ▶ Rahmenbau 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Skelett + Decken Stahlbeton ▶ Außenwände Element-Rahmenbau
Gesamtprojekt-Laufzeit in Monaten	44	17	20	45	31 (ohne Tramhalle)
Planungszeit Architekt gesamt in Monaten	41	8	9	30	64 (ab Überarbeitung Wettbewerb)
Bauzeit gesamt in Monaten	28	8	10	14	31 (ohne Tramhalle)
Montage Holzbau in Monaten	7	1,5	2	4	6
Auftraggeber	Öffentlich	Öffentlich	Unternehmen	Stiftung	Genossenschaft
Vergabeverfahren Architektenleistung	Direktauftrag	Direktauftrag	Direktauftrag	Architekturwettbewerb	Architekturwettbewerb
Vergabeverfahren Holzbau-Unternehmer	EU-weite öffentliche Ausschreibung mit Präqualifikation	EU-weite öffentliche Ausschreibung mit Präqualifikation	Direktauftrag	EU-weite öffentliche Ausschreibung nach VOB	Öffentliche Ausschreibung ohne Präqualifikation
Vergabeunterlagen Holzbau-Unternehmen	Detaillierte Planung + detaillierter Leistungsbeschreibung	Eingabeplanung, Leitdetails + funktionaler Leistungsbeschreibung	Entwurf Ausführungsplanung (ca. 80% abgeschlossen)	Detaillierte Planung + detaillierter Leistungsbeschreibung	Detaillierte Planung + detaillierter Leistungsbeschreibung
Kooperationsmodell	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konventionell ▶ Planung unter Koordination Architekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entwurfsplanung durch Architekt ▶ Werkplanung durch Unternehmer in Abstimmung mit Architekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bauteam-Modell unter Koordination Architekt mit Holzbau-Unternehmer in der Werkplanung 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konventionell ▶ Planung unter Koordination Architekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konventionell ▶ Planung unter Koordination Architekt ▶ Beteiligung Holzbau-Ingenieur ab Vorprojekt
Anzahl Fachplaner	21	5	4	6	12
Baukosten netto 300/400 pro m ² BGF in € gerundet	1600	1500	1700	950	1800
Planungskosten inkl. Nebenkosten anteilig an Gesamtkosten in Prozent	17	13	13	14	24
Leistungsumfang Holzbau-Unternehmer + Anteil an Gesamtkosten	Dichte Hülle inkl. Fenster + Dachdecker 21%	Gesamtgebäude ab Bodenplatte inkl. Haustechnik 63%	Dichte Hülle inkl. Fenster + Dachdecker 31%	Holzbau + Fenster 38%	Außenwand inklusive Fenster + Putz 6%
Anteil Haustechnik an Gesamtkosten	22%	11%	24%	17%	17%



mikadoplus ist das vierteljährliche
Themenmagazin exklusiv für ***mikado***-Abonnenten.

Sie erreichen den Abo-Service unter

Telefon +49 82 33.23 40 00

Fax +49 82 33.23 74 00

E-Mail service@weka.de

