

Die Architektur – holzbaugerechte Planungsprozesse

Sebastian Rapposch
Kaden+
Berlin / Deutschland



Die Architektur – holzbaugerechte Planungsprozesse

1. Holzbaugerechte Planungsprozesse

Architektur und Baubranche stehen in der längst überfälligen Pflicht, endlich entschlossen auf den dramatischen klimatischen Imperativ zu reagieren. Es steht außer Frage, dass der konsequente Einsatz des Werkstoffes Holz einen wesentlichen Beitrag zum ressourcenschonenden Bauen und der Reduktion der grauen Energie im Baugewerbe liefern kann und der moderne Holzbau, ingenieur- und fertigungstechnisch allen anstehenden Bauaufgaben gewachsen ist. Um das konstruktive, architektonische, ökologische wie auch ökonomische Potential des Baustoffes Holz optimale auszuschöpfen, sind im Planungsprozess im Holzbau jedoch einige Aspekte besonders zu beachten.

An erster Stelle darf nicht vergessen werden, dass viele Planer:innen und Fachplaner:innen noch keine Erfahrung im mehrgeschossigen Holzbau haben. Diese müssen buchstäblich abgeholt werden, insbesondere konstruktive wie auch brandschutztechnische Grundlagen müssen vermittelt werden, bevor die Projektarbeit starten kann.

Grundlegend basiert der mehrgeschossige Holzbau aus unserer Sicht auf systemisch-interdisziplinären Lösungen. Systemische Lösungen bringen in Ihrer Entwicklung zwar einen höheren Aufwand mit sich, der sich aber in späteren Phasen (Ausführungsplanung, Bauausführung) durch geringeren Aufwand wieder ausgleicht. Nicht zuletzt führen systemische Lösung auch zu einer deutlich höheren Qualität in der Ausführung, unter anderem durch Vermeidung von «Baustellenlösungen» und Präzision in der Vorfertigung.

Konkret bedeutet dies, dass im Holzbau im Vergleich mit konventionellen Bauweisen ein höherer Planungsaufwand in den frühen Leistungsphasen (LP1-4) zu erbringen ist. Neben der Ausarbeitung statischer, brandschutztechnischer, TGA- sowie sonstiger projektspezifischer Konzepte (zB. Raumakustik), sollten in der LP3 auf jeden Fall die Leitungsführung inklusive Vordimensionierung der benötigten Durchbruchsquerschnitte, der Aufbautenkatalog sowie konstruktive und brandschutztechnische Leit- und Anschlussdetails geplant und zusammen mit allen Fachplaner:innen abgestimmt werden. Speziell letzterer Punkt der Leitdetailplanung ist besonders wichtig, da er aus Zeitgründen gerne nur «stiefmütterlich» behandelt oder gleich vollkommen in die LP5 verschoben wird. Aber gerade hier ergeben sich speziell in Bezug auf brandschutztechnische Anforderungen oftmals weitreichende Auswirkungen und Abhängigkeiten gegenüber den gewählten Aufbauten oder der gesamten Planung.

Aufgrund der höheren Abhängigkeiten ist der Planungsprozess im Holzbau im Vergleich mit konventionellen Bauweisen zu einem noch größerem Anteil vom Abstimmungsprozess und der interdisziplinären Zusammenarbeit mit den beteiligten Fachplaner:innen geprägt. Kommunikation, das miteinander Reden, und speziell die direkte Zusammenarbeit in Workshopsituationen sind aus unserer Sicht integrale Bestandteile der holzbaugerechten Planung.

Einzelne Planungsschritte oder Themenfelder sollten im besten Fall in Konzept- und Erstellungsphase gegliedert werden. Oftmals bedenken speziell Fachplaner:innen ohne Holzbauerfahrungen wichtige Aspekte nicht. (zum Beispiel in der Leitungsführungsplanung statische Grundsätze im Holzbau) Am Konzept hingegen können diese Anforderungen mit allen Fachplaner:innen besprochen und bewertet werden, etwaige Änderungen sind leichter integrierbar, ohne das Arbeit «umsonst» gemacht wird. Aufbauend auf das abgestimmte Konzept kann dann die weitere Planung erstellt werden.

Ein positiver Effekt der Pandemie in diesem Zusammenhang ist vielleicht, dass die allgemeine Scheu vor öfter stattfindenden Besprechungs- und Workshopterminen gesunken ist. Videokonferenzen können kurzfristig gestartet werden, zusätzlicher Zeitaufwand durch die Anfahrt entfällt, und mit Screen Sharing können Lösungen in Workshopatmosphäre konzentriert gemeinsam entwickelt werden.

2. Projekt Globe Planungsprozess mit Herausforderungen

Das Projekt Globe – Neubau einer Kulturstätte in Holzbauweise befindet sich am ehemaligen Güterbahnhofareal in Coburg und setzt sich aus einem Ensemble des Theaters im viergeschossigen Rundbau sowie den angeschlossenen drei zweigeschossigen Nebengebäuden zusammen. Insgesamt verfügt das Projekt über eine BGF von 7.970m²

Seinen Ursprung hat das Projekt als Interimsspielstätte für das Landestheater Coburg während dessen Generalsanierung. In weiterer Folge gab es einen Studierendenwettbewerb, aus dem der aktuelle Entwurf als Sieger hervorging. Die Leistungsphasen 1-4 hat das Coburger Architekturbüro Glodschei erbracht, für die Leistungsphasen 5-8 wurde das Architekturbüro Eichhorn beauftragt, das in den früheren Leistungsphasen die Projektsteuerung innehatte. Die besondere Herausforderung bei diesem Projekt bestand nun darin, dass wir, das Architekturbüro Kaden+, erst mit Start der Leistungsphase 5, aufgrund unserer Kompetenzen im Bereich des mehrgeschossigen Holzbaus, vom Architekturbüro Eichhorn als Partner hinzugezogen wurden.

Diese etwas differenzierte Situation, dass hier nicht unser für den Holzbau optimierte Planungsprozess, der auf einer hohen Abstimmungs- und Planungsdichte in den frühen Leistungsphasen basiert, umgesetzt werden konnte, stellte zum einen natürlich eine große Herausforderung dar. Zum anderen brachte diese Konstellation in Reflexion aber auch die Chance mit sich, mit Aspekten des Planungsprozesses zu einem anderen Zeitpunkt (unter größerem Zeitdruck) konfrontiert zu werden und speziell deren Zusammenhänge damit noch besser im Best-Practice Planungsprozess integrieren zu können.

Aufgrund verschiedener projektspezifischer Umstände waren in der übernommenen LP3/4 des Projektes einige der eingangs erwähnten wichtigen Planungspunkte nicht final ausgearbeitet. Hinzu kommen spezielle nutzungsspezifische Anforderung aus dem Theaterbetrieb (Bühnentechnik, Lüftung, Akustik), ein komplexes statisches Konzept um die mutigen Ideen des Studierendenentwurfes realisieren zu können sowie hohe brandschutztechnischen Anforderungen aufgrund der Gebäudeklasse 5 / Sonderbau Versammlungsstätte in Verbindung mit den auf Abbrand bemessenen Bauteilen in Sichtholz.

Funktional beherbergt der viergeschossige Rundbau in seiner Mitte den dreigeschossigen Theatersaal, der von den Foyers sowie im 2. Obergeschoss Nebenräumen umgeben wird. Im 3. Obergeschoss befindet sich über dem Saal die innenliegende Dachterrasse sowie im äußeren Ring Nebenräume. Der Eingangsbereich öffnet sich nach oben hin über alle Geschosse und wird von den zwei repräsentativen offenen Holztreppenhäusern flankiert. Über das Kulissenlager, aus Brandschutzgründen in Stahlbeton, wird das Hauptgebäude mit den Nebengebäuden verbunden. Diese beherbergen Theaternebenräume sowie eine externe Büro-/Co-Workingnutzung. Der Theaterrundbau sowie im Speziellen die Nebengebäude besitzen ein hohes Maß an Flexibilität um nach der Interimsnutzung als Theater eine Vielzahl andere Nutzungsszenarien zu ermöglichen.

Das konstruktive Konzept des polygonalen Holzbaus des Hauptgebäudes basiert auf Brettsperrholzwänden in Verbindung mit Holz-Beton-Verbunddecken, im Bereich der Galerien des Theatersaals mit Kragarm. Der Schnür- und Rollenboden über der Hinterbühne wird von drei ein- bis zweigeschossige Stahlfachwerkträgern getragen. Zusätzliche radiale Schottwände in Brettsperrholz gewährleisten in Verbindung mit den Stahlbeton-Fluchttreppenhaukernen die horizontale Aussteifung. Ebenfalls in Stahlbeton ist das Untergeschoss ausgeführt.

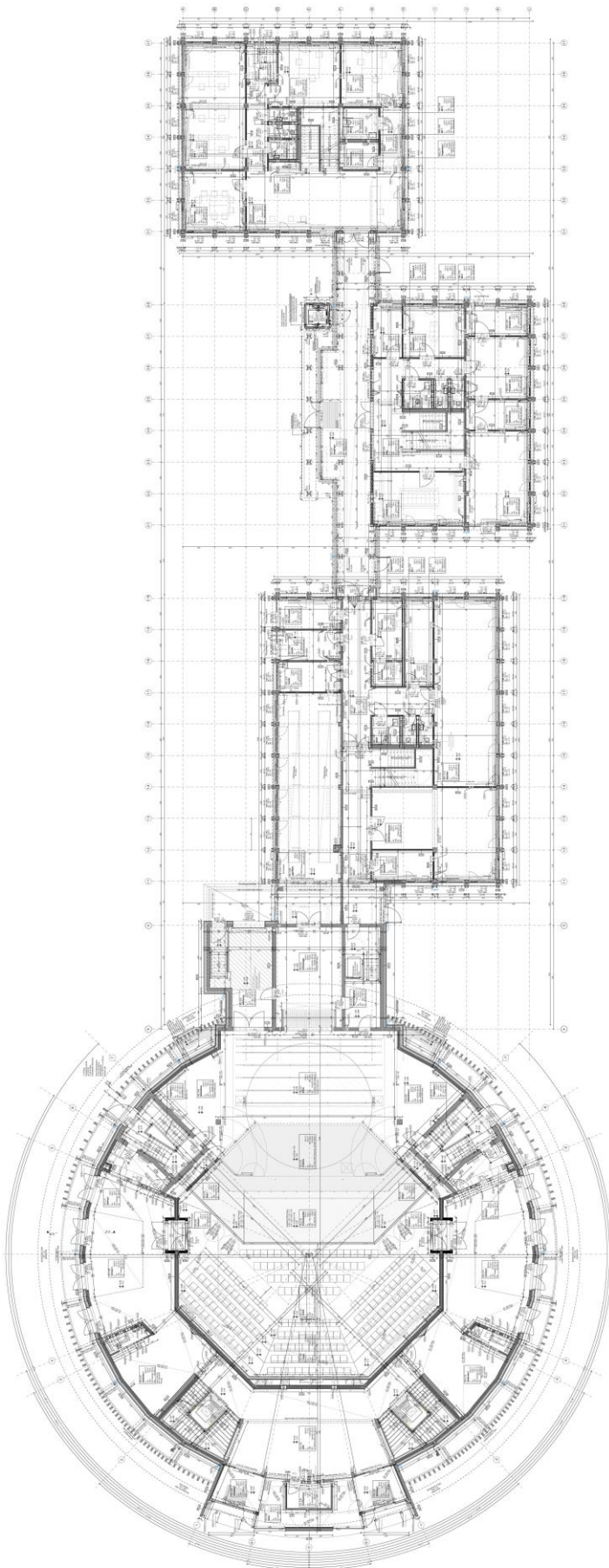


Abbildung 1: Grundriss Erdgeschoss

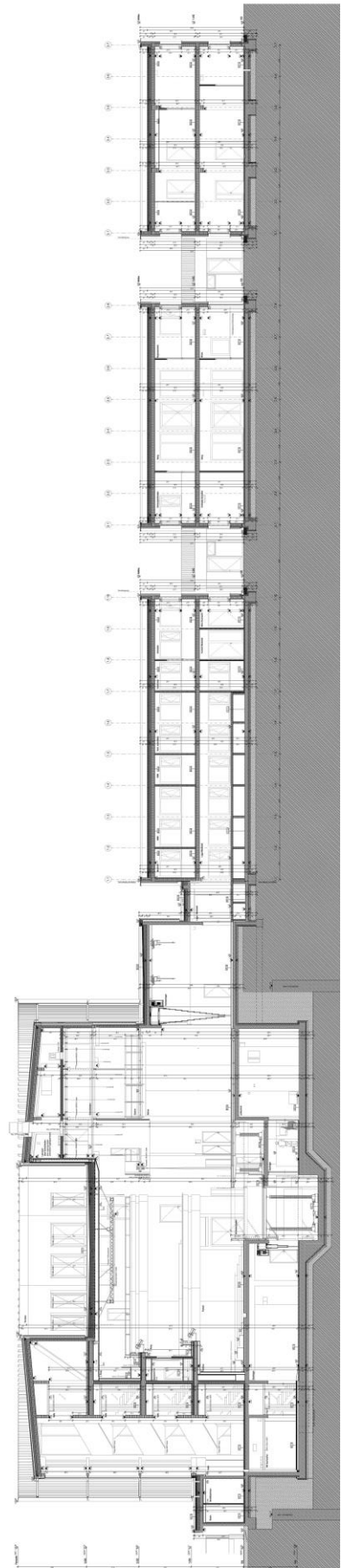


Abbildung 2: Längsschnitt

Eine spezielle Herausforderung stellte die über dem Saal liegende innenliegende Dachterrasse dar. Diese wird von einem zweigeschossigen System aus Zug- und Druckring in Stahl sowie BSH-Druckhölzern mit Stahlbändern abgehängt. Die eigentliche Terrasse besteht aus sternförmig angeordneten Stahlträgern, in die BSP-Deckenelemente eingelegt sind und die mit einem unterspannten System unterstützt werden. Die Nebengebäude basieren auf einem streng gerasterten Skelettbau aus BSH-Stützen und Unterzügen in Verbindung mit Brettsperrholzdecken, der ein Höchstmaß an Flexibilität erlaubt.

Das Hauptgebäude wird von einer vorgestellten Fassade aus massiven BSH-Lamellen mit dynamisch variierenden Abständen umgeben, die innere Fassade ist als geschlossene vertikale Schalung ausgeführt. Die vorgestellte Lamellenfassade des Hauptgebäudes setzt sich bei den Nebengebäuden über massive BSH-Lisenen fort, die der offenen, feinen Leistenfassade vorgestellte sind und das Konstruktionsraster der Gebäude nach außen sichtbar machen.

Die Einstufung des Hauptgebäudes erfolgt in Gebäudeklasse 5 und Sonderbau (Versammlungsstätte). Die tragenden und sichtbaren BSP-Wände und Decken sind auf Abbrand (ohne brandschutztechnische Bekleidung) R90 bemessen, die Kompensation erfolgt über eine flächendeckende Brandmeldeanlage sowie kurze Rettungswege. Spezielle brandschutztechnische Lösungen mussten beispielsweise für Anschlussdetails in Sichtholzqualität (speziell zu Trockenbau), Holz-Brandschutztüren in Sichtholzwänden, sowie die Akustikelemente und Holzbekleidung des Theatersaals entwickelt werden. Der Einsatz einer Sprinkleranlage wurde dezidiert vermieden, da anzunehmen war, dass diese gerade im Theaterbetrieb gelegentlich fehlausgelöst werden würde und Bauschäden bei deren Einsatz nicht auszuschließen wären.

Reflektierend betrachtet, hat die spezielle Konstellation in diesem Projekt unsere Sichtweise verstärkt, dass es gerade im Holzbau auf koordinierender Seite der Architektur wichtig ist, auch zu einem späten Zeitpunkt wie während der Leistungsphase 5, noch den Mut zu haben, Konzepte ganzheitlich in Frage zu stellen und gegebenenfalls grundlegend neuzudenken. Gerade jetzt im Bauablauf zeigt sich, dass einige dieser vielleicht bei manchen Projektbeteiligten nicht unbedingt beliebten Änderungsaufforderungen in Richtung systemischer Lösungen für den Projektverlauf wichtig waren, und andernfalls weitreichende Probleme mit sich gezogen hätten.

Als Architekt:innen im Holzbau sollten wir dementsprechend gegenüber leicht gesagten Aussagen wie «die Kleinigkeit lösen wir später / auf der Baustelle» besonders hellhörig sein und kritisch gegenüber stehen bzw. den Mut haben, stattdessen ausgereifte Lösungen früh einzufordern. Denn diese «kleinen» Stellen bringen gerade im Holzbau die Gefahr mit sich, sich auf der Baustelle als doch größere Probleme mit weitreichenderen Folgen zu entpuppen.



Abbildung 3 und 4: Visualisierungen

3. Projekt S31 – Best Practice (?)

Die Voraussetzungen beim Projekt S31 – Neubau eines Wohn- und Gemeindehauses waren gänzlich andere. Hier sind wir, das Architekturbüro Kaden+, von Leistungsphase 1 angefangen, mit der Objektplanung beauftragt. Hinzu kommt, dass auch auf Fachplaner:innenseite uns bekannte und im Holzbau erfahrene Büros beauftragt wurden. Das Projekt befindet sich aktuell in den letzten Zügen der Leistungsphase 3, wobei die Leistungsphase 4 teilweise vorgezogen wurde, um die Genehmigung vor Ablauf der Bauvoranfrage einreichen zu können.

Das Projekt befindet sich im Berliner Bezirk Friedrichshain, in direkter Nähe zum Ostkreuz. Auftraggeber und Grundstückseigentümer ist die Evangelische Kirchengemeinde Boxhagen-Stralau. Auf dem Baugrundstück befindet sich die Offenbarungskirche, die in den Jahren 1949-1954 nach den Plänen Otto Bartnings als Notkirche erbaut wurde und heute denkmalgeschützt ist. Der Kirchenraum wurde zum überwiegenden Anteil als Holzbau errichtet, die Dächer der Kirche und des an die Kirche angebauten Gemeindehauses sind mit Holzschindeln gedeckt. Städtebaulich befindet sich das Baugrundstück an der Grenze zwischen geschlossener gründerzeitlicher Blockrandbebauung und offener Bauweise.

Der geplante Neubau setzt sich aus zwei sechsgeschossigen Baukörpern zusammen, die über einen eingeschossigen Zwischenbau verbunden sind. Diese Ausformulierung des Neubaus in seine Baukörper stellt den Übergang von geschlossener zur offener Bebauungsstruktur der Nachbargebäude dar. Das Vorderhaus arrondiert zudem die Ecke des bestehenden Blockrandes. Die Baukörper des Neubaus verfügen über eine klare und ruhige Formensprache und stellen in ihren Proportionen und der Maßstäblichkeit ihrer Gliederung Bezüge zu den umgebenden Bestandsbebauungen, insbesondere der denkmalgeschützten Offenbarungskirche her und fügen sich in diese ein. In dieser Hinsicht wurde besonderer Wert auf einen respektvollen Abstand des Neubaus zur Offenbarungskirche gelegt.



Abbildung 5: Isometrie

Das Nutzungskonzept des Projektes setzt sich aus dem öffentlichen Erdgeschoss mit Gemeindesaal und zwei Büroeinheiten in Verbindung mit 17 Wohnungen mit 2 bis 4 Zimmern in den Obergeschossen zusammen. Die Wohnungsgrößen orientieren sich bewusst an den Vorgaben des sozialen Wohnungsbaus, der Bauherr strebt ebenfalls eine Vermietung zu dezidiert sozial verträglichen Preisen an. Insgesamt verfügt das Projekt über eine BGF von 2.832m².

Das konstruktive System des Holzbaus setzt sich aus Brettsperrholzdecken in Verbindung mit Brettschichtholzstützen und -unterzügen zusammen. Die Außenwände in den Bereichen zwischen den tragenden Brettsperrholzstützen sind mit nichttragenden Holztafelbauelementen geplant. Eine besondere Herausforderung stellt das weit spannende Dach des Gemeindesaals im Zwischenbaukörper dar. Da die Gebäudehöhe des Zwischenbaukörpers baurechtlich begrenzt ist, muss die Raumhöhe des Saales über für die Spannweite sehr niedrige Aufbauhöhen gewährleistet und optimiert werden. Die Treppenhaukerne, Brandwände sowie das Untergeschoss werden in Stahlbetonmassivbauweise errichtet.

Der Planungsprozess beim Projekt S31 lag und liegt auf einer betont konzeptionell geprägten Arbeitsweise und einem hohen Maß direkter Kommunikation und interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den beteiligten Fachplaner:innen. Dieser direkte Austausch und das gemeinsame Arbeiten in Workshopsituationen ermöglicht einen produktiven und dynamischen Planungsprozess, der zu sehr positiven Ergebnissen führt.

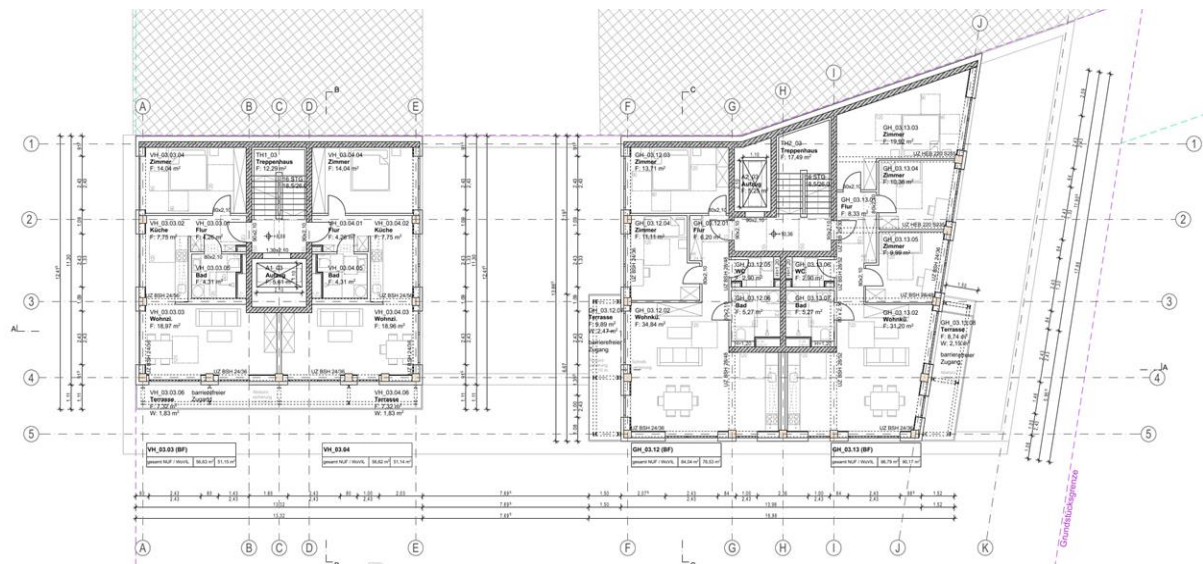


Abbildung 6: Grundriss Regelgeschoss



Abbildung 7: Ansicht Ost