

MBO – Wo bleibst Du? Bauen außerhalb der LBO

Tobias Götz
Pirmin Jung – Ingenieure für Holzbau
DE-Sinzig



MBO – Wo bleibst Du? Bauen außerhalb der LBO

Kurzfassung

Der mehrgeschossige Holzbau hat in den letzten 20 Jahren seine Renaissance erlebt. In den alpenländischen Republiken Österreich und Schweiz werden seit vielen Jahren bemerkenswerte mehrgeschossige Holzbauten in den Schwerpunktbereichen des Wohnungsbaus, des Industrie- und Gewerbebaus sowie des Verwaltungs- und Schulbaus errichtet.

Wenngleich in Deutschland diese Selbstverständlichkeit mit dem Baustoff Holz noch lange nicht so weit verbreitet ist, gibt es mittlerweile auch hierzulande beachtenswerte Beispiele für außergewöhnliche, mehrgeschossige Bauwerke.

1. Einleitung

Der mehrgeschossige Holzbau ist auf dem Weg nach oben. Wurden in den letzten Jahrzehnten fast ausschließlich Einfamilienhäuser mit maximal zwei Geschossen erstellt, so sind in den letzten Jahren Holzgebäude bis zur Gebäudeklasse 5 mit bis zu 8 Geschossen entstanden. Das hat zu einer Umgestaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen geführt, welche leider noch nicht in allen Bundesländern gleichermaßen gehandhabt werden. Der Holzbau hat viele Knackpunkte – bei richtiger Organisation und bei Beauftragung eines erfahrenen Holzbauingenieurs werden diese Punkte sinnvoll und kosteneffizient gelöst.

2. Projektierung von Holzbauten

2.1. Anforderungen

Heutige Holzbauten müssen wie der Massivbau alle Anforderungen gemäß Norm im Hinblick auf die Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit sowie im Hinblick auf die Bauphysik erfüllen:

- Steife Geschossdecken, die beim Gehen nicht Schwingen
- Wände, die sehr gut wärmegeklämt und luftdicht sind
- Luft- und Trittschalldämmwerte analog des Massivbaus
- Rissfreie Wand- und Deckenkonstruktionen
- Dauerhafte Fassaden und Anschlussbauteile
- Alle Anforderungen an den Brandschutz – von R30 bis R90

Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die zweckmässige Organisation des Planerteams absolut entscheidend.

2.2. Vorgehensweise

Die Dienstleistung des Holzbauingenieurs hat wenig mit der Definition der Leistung des Tragwerkplaners gemäß HOAI zu tun. Holzbauten verlangen in der Planung ein anderes Vorgehen, als es bei Massivbauten üblich ist. Neben der Statik werden seitens des Holzbauingenieurs nach unserer Definition auch alle konstruktiven Belange bearbeitet. Er ist für die wärme-, schall- und brandschutzoptimierten Elementaufbauten und Detaillösungen verantwortlich. Der Bauphysiker und der Brandschutzingenieur bestätigen, dass die vom Holzbauingenieur geplanten Konstruktionen in Ordnung sind. Ein mehrgeschossiger Holzbau verlangt, dass der Holzbauingenieur auch für die Qualitätssicherung in der Ausführung auf der Baustelle verantwortlich ist. Bevor mit der Planung begonnen wird, müssen die Anforderungen an den Holzbau klar definiert sein. Um dies für alle Beteiligten (Bauherr, Architekt, Fachplaner und Holzbauingenieur) zu klären, wird im Rahmen der Entwurfsplanung eine Nutzungsvereinbarung erarbeitet.

Darin werden Aussagen getroffen zu:

- Einwirkungen (Nutzlasten)
- Schallschutz (Erhöhte Anforderungen)
- Wärmeschutz (Passivhaus, KfW, ...)
- Organisation Brandschutz (Ersteller Brandschutzkonzept; Verantwortung Baustelle)

Das Tragsystem und die Grundsatz-Elementaufbauten mit den dazugehörigen Details sind im Rahmen der Vor-/Entwurfsplanung ausführlich zu definieren.

Um dies zu erarbeiten, müssen die Grundkonzepte der Haustechnik (Art der Heizverteilung, Lüftungskonzept, Lage der Sanitärinstallationen und der Sanitärelemente) vorliegen!



Projekttablauf mehrgeschossiger Holzbauten

Projekt-Merkblatt

Diese Merkblatt soll dazu beitragen, dass die Planung von Mehrfamilienhäusern möglichst reibungslos und koordiniert abgewickelt werden kann. Im Folgenden ist der Ideallauf dargestellt. Je nach Projekt kann es sinnvoll sein, davon abzuweichen.

Legende:												
Bauherr	Architekt	Bauhüter	BS-Ingenieur	Holzbaulingenieur	Massivbauingenieur	Elektro-Planer	HLK-Planer	Prüfingenieur	Bauphysiker	Holzbauer		
■ Verantwortlich ○ wenn beauftragt ○ Beratung/Unterstützung/Information Dokument												
LP 1/2: Vorbereitung + Planung												
■											Projektstudie (Grundrisse / Ansichten / Schnitt)	Projektpläne
■											Konsultation mit Holzbaug. Tel. / Mail / Schriftlich	
○			○	■							Grundsatzklärung: · Holzbau sinnvoll / nicht sinnvoll bzw. möglich / unmöglich · Kriterien: Normen, Vorschriften, Kosten, Nutzung ... · Schallschutz - Lärmschutz · Erdbebensicherheit (Baugrund, Zone, Bauwerksklasse)	
				■							Besichtigen Referenzobjekte / Kommunikation der Möglichkeiten	
											Entscheidung: Objekt in Holz bauen	
○	■		○	○	○	○	○	○			Ausschreibung und Vergabe Fachplaner	Vertrag
○			○	○	○	○	○	○			Kostenschätzung nach DIN 276	vorläufige Kostenschätzung
LP 3: Entwurfsplanung												
	■										Entwurfspläne Architekt	Pläne 1:100
	■	○		○	○	○	○				Organisation Planungsteam · Meetingzyklus, Datenaustausch, Termine, ...	
	■	○		○	○	○	○				Terminplan	
○	○			■	■						Toleranzen im Massivbau gem DIN 18202:2013-04	Betonbau analog DIN EN 13670/DIN 10453
○	○			■	○						Provisorische Nutzungsvereinbarung Holzbau	prov. Nutzungsvereinbarung
	○			■							Brandschutzkonzeptpläne / evtl. objektpezifisches Konzept	prov. Brandschutzkonzept
○	○			■	○	○	○				Information der beteiligten Fachplaner zum Holzsystembau	Details u. Merkblätter z.B. HBV, Installationen
○	○	○	○	○	○	■	■				Grundkonzept kontrollierte Lüftung und Installationen	Lüftungskonzepte
○	○			■	○						Tragwerkskonzept / Vorstärk / Lastübergabeplan	prov. Lastübergabeplan
				■	○						Berücksichtigung d. Anforderungen d. Erdbebensicherheit: · Belastungen, Baugrundverhältnisse, Ausstufungskonzept	prov. Lastübergabeplan Detail: Entwurfsplanung
				■							Elementaufbauten / Details	Detail: Entwurfsplanung
				■							Kostenberechnung Holzbau	Kostenberechnung
○	■			○							Konzept und Art der Fassadenbekleidung erarbeiten	prov. Fassadenkonzept
	■				○	○	○				Kostenberechnung gesamt	Kostenberechnung
	■										Bereitigen Architektenpläne (für Genehmigungsplanung)	Pläne 1:100
○	■	○	○	○	○	○					Terminplan Bauauf erstellen	Terminplanung
LP 4: Genehmigungsplanung												
	■			○							Prüfstelle benachrichtigen, evtl. Kontakt mit Holzbaug.	bei HBV: Spezielle Abklärungen nötig
	■										Genehmigungspläne Architekt	Pläne 1:100
○	○			■							Nutzungsvereinbarung bereinigen	Nutzungsvereinbarung
○				■							Tragwerkskonzept / Elementaufbauten / Details überarbeiten + bereinigen	Detailkatalog Genehmigungsplanung
				■	○			○			Lastübergabeplan für Massivbauingenieur	Lastübergabeplan
■	■			■							Definitive Brandschutzkonzeptpläne	Brandschutzbericht
				■				■			Überprüfung Schallschutz / Akustik durch Bauphysiker	Schallschutzbericht

Abbildung 1: Organisatorischer Ablauf

3. MBO - Musterbauordnung

3.1. Stand der Dinge

Die Musterbauordnung wurde mit dem Ziel eingeführt, die dem Landesrecht unterliegenden Landesbauordnungen zu vereinheitlichen! Die Bauministerkonferenz (ARGEBAU) aktualisiert ständig die MBO, die letztmalige Überarbeitung stammt aus dem Jahre 2012.

„Die Musterbauordnung sowie die Muster-Verordnungen sind keine Gesetze, sondern Orientierungsrahmen für Bauordnungsgesetzgebung der Länder. Erst die einschlägigen Bestimmungen der Landesbauordnungen der 16 Länder und die aufgrund der Landesbauordnungen erlassenen Rechtsverordnungen sind die maßgeblichen gesetzlichen Grundlagen für den Vollzug der Aufgaben des DIBt. Aus Gründen der Vereinfachung und Übersichtlichkeit wird jedoch häufig auf die Musterregelungen Bezug genommen, die im Bereich der Bauprodukte und Bauarten sehr weitgehend einheitlich in den Ländern übernommen sind.“ (Quelle: http://www.dibt.de/de/Data/Musterbauordnung_info.pdf)

Neuartig in der Musterbauordnung war/ist die Einführung von Gebäudeklassen. Wurde vorher von Gebäuden niedriger und mittlerer Höhe gesprochen, definieren sich laut MBO die Gebäudetypen über die sogenannten Gebäudeklassen 1 bis 5. In Abhängigkeit der Nutzung, der Größe der Nutzeneinheiten sowie der Oberkante Fertigfußboden können Bauwerke relativ einfach in die entsprechende Gebäudeklasse eingeteilt werden – und somit auch deren Brandschutz-Anforderungen eindeutig definiert werden.




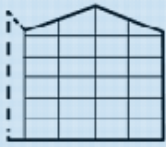
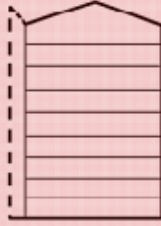

GK 1a	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5
freistehende Gebäude OKF ≤ 7 m ≤ 2 Nutzungseinh. Σ NE ≤ 400 m ² 	nicht freistehende Gebäude OKF ≤ 7 m ≤ 2 Nutzungseinh. Σ NE ≤ 400 m ² 	sonstige Gebäude mit einer OKF ≤ 7 m 	OKF ≤ 13 m Nutzungseinh. mit jeweils ≤ 400 m ² 	sonstige Gebäude mit Ausnahme von Sonderbauten OKF ≤ 22 m 
GK 1b freistehende Gebäude land- und forstwirtschaftl. genutzt 				
Feuerwehreinsatz mit Steckleiter möglich			Feuerwehreinsatz mit Drehleiter nötig	

Abbildung 2: Zuordnung der geplanten Gebäude in Gebäudeklassen

Ebenso neuartig war die Einführung der Muster-Holzbaurichtlinie im Jahre 2004 (M-HFHolzR), welche den Bau und die konstruktive Durchbildung von Gebäuden in der Gebäudeklasse 4 in hochfeuerhemmender Bauweise (F60 in Verbindung mit K₂60) regelt. Dies war ein entscheidender Schritt für die Weiterentwicklung des mehrgeschossigen Holzbaus in Deutschland.

Ohne die Vorgaben der M-HFHolzR in Verbindung mit der MBO könnte der mehrgeschossige Holzbau mit mehr als drei Geschossen baurechtlich nicht umgesetzt werden.

Aber warum haben dann alle Bundesländer nicht die „Vereinheitlichung“ der Landesbauordnungen vorgenommen?

3.2. Landesbauordnungen

Seit Einführung der Musterbauordnung im Jahre 2002 haben sich die einzelnen Bundesländer mehr oder weniger an die Vorgaben der MBO angepasst.

In der nachfolgenden Übersicht werden die aktuellen Daten der Landesbauordnung inkl. der Info zur MBO dargestellt:

- Baden-Württemberg: 05. März 2010 – Grundlage MBO
- Bayern: 14. August 2007 – Grundlage MBO
- Berlin: 29. September 2005 – Grundlage MBO
- Brandenburg: (vorher 16. Juli 2003)
- Bremen: 06. Oktober 2009 – Grundlage MBO
- Hamburg: 14. Dezember 2005 – Grundlage MBO
- Hessen: 15. Januar 2011 – Grundlage MBO
- Mecklenburg-Vorpommern: (vorher 01. Juli 1994)
- Niedersachsen: 03. April 2012 – Grundlage MBO
- NRW: 08. August 2014 (vorher 01. März 2000)
- Rheinland-Pfalz: 24.11.1998 (vorher 12. November 1998)
- Saarland: 18. Februar 2004 – Grundlage MBO
- Sachsen: 01. Mai 2014 – Grundlage MBO
- Sachsen-Anhalt: 01. September 2013 – Grundlage MBO
- Schleswig-Holstein: 22. Januar 2009 – Grundlage MBO
- Thüringen: 16. März 2004 – Grundlage MBO

Es fällt auf, dass die Bundesländer Brandenburg, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz die letzten Vertreter sind, die die Vorgaben der MBO leider noch nicht umgesetzt haben!

Insbesondere im Bundesland Nordrhein-Westfalen hält sich die bisherige LBO hartnäckig. Auch seitens der politisch Verantwortlichen gibt es keine Signale, dass es in absehbarer Zeit zu einer Änderung der Vorschriften im Hinblick auf die MBO kommen soll.

Im Nachbarbundesland Rheinland-Pfalz liegt ein Entwurf für eine Neufassung der LBO auf Grundlage der MBO bereits auf dem Tisch, der laut Aussage des Finanzministers Herr Dr. Carsten Kühl im Januar 2015 zur Umsetzung kommen soll.

Wir sind gespannt auf diese Umsetzung und warten täglich auf das offizielle Inkrafttreten.

3.3. Was tun in der „Holzbaudiaspora“

In regelmäßigen Abständen erreichen uns immer wieder Anfragen bezüglich des mehrgeschossigen Bauens mit Holz in Nordrhein-Westfalen und in Rheinland-Pfalz.

Der Wille und die Bereitschaft zum Einsatz des Baustoffes Holz sowohl auf Planer- wie auch auf Bauherrenseite sind unverkennbar. Insbesondere unter diesem Aspekt ist es nicht im Ansatz nachvollziehbar, dass vor allem in NRW die Politik den gesetzlichen Rahmen dafür nicht vorgeben kann!

Eine der ersten Fragen seitens der Auftraggeber lautet immer wieder: „Können wir solch ein viergeschossiges Gebäude in Holzbauweise auch hier in Nordrhein-Westfalen bauen?“

Leider können wir an dieser Stelle nicht pauschal eine Garantie abgeben und müssen die Bauherrschaft bzw. die Architekten zunächst immer wieder vertrösten.

Damit der Holzbau eine Möglichkeit hat, trotz der ungünstigen Gesetzeslage umgesetzt werden zu können, schlagen wir folgendes Vorgehen vor:

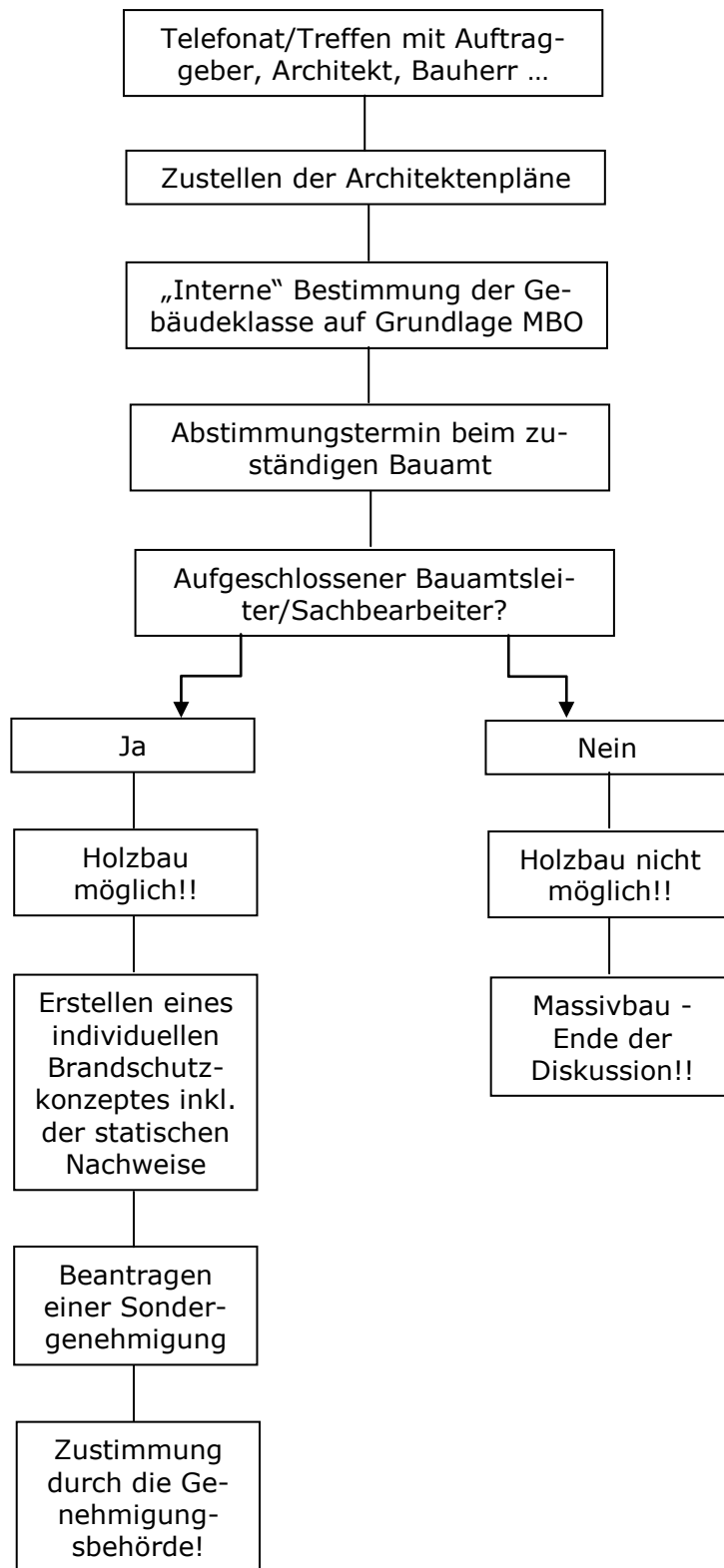


Abbildung 3: Vorgehen Bauantragstellung

Diese Zustimmung kann mitunter sonderbare Formen annehmen. Da z.B. die Rheinland-Pfälzische Bauordnung die F90-BA Bauweise noch gar nicht kennt, wird so etwas kurzerhand händisch in das Formular eingegeben.

Dieses Beispiel zeigt allerdings auch ganz einfach auf, in welchem Dilemma sich die Genehmigungsbehörden befinden!

Anlage I/Blatt 1		Bitte Hinweise auf der Rückseite beachten		Zustreffendes ankreuzen <input type="checkbox"/> bzw. ausfüllen	
<input type="checkbox"/> Antrag auf Baugenehmigung			Eingangsvermerk: Bauaufsichtsbehörde		
<input type="checkbox"/> Antrag auf Baugenehmigung im vereinfachten Genehmigungsverfahren nach § 66 LBauO					
<input type="checkbox"/> Vorlage der Bauunterlagen im Freistellungsverfahren nach § 67 LBauO Weiterbehandlung als Antrag auf Baugenehmigung, wenn die Gemeinde erklärt, dass ein Genehmigungsverfahren durchgeführt werden soll: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
Aktenzeichen:					
1	Vorhaben				
1.1	Art des Vorhabens	<input type="checkbox"/> Errichtung (Neubau, Erweiterung)	<input type="checkbox"/> Änderung (Umbau, Einbau, auch Nutzungsänderung)	<input type="checkbox"/> Abbruch (soweit nicht genehmigungsfrei nach § 62 Abs. 2 Nr. 6 LBauO)	
1.2	Zweckbestimmung des Vorhabens Gebäude (z. B. Wohn- oder Bürogebäude, Verkaufsstätte, landwirtschaftliches Betriebsgebäude, Gewerbe- oder Industriebau, Großgarage) sonstige bauliche Anlage (z. B. Behälter, Lagerplatz, Windkraftanlage, Aufschüttung/Abgrabung, Werbeanlage)				
1.3	Gebäudeklasse nach § 2 Abs. 2 LBauO	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Abbildung 4: Formular Baugenehmigung Rheinland-Pfalz

2		Ausführung des Gebäudes	
2.1	Gestaltung		
2.1.1	Gebäudeaußenflächen (Baustoffe, Farben)		
2.1.2	Dacheindeckung (Baustoff, Farbe)		
2.2	Gründung		
2.2.1	Bodenart nach DIN 1054		
2.2.2	Art der Gründung, Baustoffe		
2.2.3	Maßnahmen zur Erhaltung der Tragfähigkeit angrenzender Grundstücke und Gebäude		
	Bauteile	Bauprodukte, Bauart/konstruktiver Aufbau	Feuerwiderstandsklasse/Baustoffklasse; Benennung nach DIN 4102
2.3	Tragende und aussteifende Wände und ihre Unterstützungen (§ 27 LBauO)		
2.3.1	Kellergeschoss		<input type="checkbox"/> F 90-AB
2.3.2	Sonstige Geschosse		<input type="checkbox"/> F 30-B <input type="checkbox"/> F 90-AB <input type="checkbox"/> F

Abbildung 5: Formular Baugenehmigung Rheinland-Pfalz

Im vorliegenden Falle eines dreigeschossigen Gebäudes wurde eine Zustimmung im Einzelfall sogar ohne Brandschutzkonzept bewilligt.

Der dreigeschossige Neubau grenzt direkt an ein bestehendes viergeschossiges Gebäude an. Das hat das Bauamt dazu bewegt, den Neubau (als Anbau) ebenfalls in die Gebäudeklasse vier nach Rheinland-Pfälzischer LBO einzuteilen – und das, obwohl die oberste Decke gerade mal 6,50m liegt. Gehen wir aber von der derzeit bestehenden LBO in Rheinland-Pfalz aus, ist dieser Anbau in Holzbauweise dann nicht möglich.

Diese Argumente wurden beim Kreisbauamt vorgetragen. Es folgte eine Weiterleitung an die untere Bauaufsicht. Diese verwies dann im Zuge der Bearbeitung an das Finanzministerium! Das Ministerium der Finanzen als obere Bauaufsicht spielte den Ball dann wieder zurück mit dem Kommentar, das habe das Kreisbauamt zu entscheiden!!

Es war an dieser Stelle einem ausgesprochen progressiven Bauamtsmitarbeiter zu verdanken, der dieses Bauvorhaben genehmigen lies.

In mehreren Gesprächen konnten wir die zuständige Person von der F90-Tauglichkeit der Holzbauweise überzeugen. Auf Grundlage der von uns geplanten siebengeschossigen Gebäude in Berlin und unter Hinzunahme des sehr offenen Prüfindgenieurs Günter Freis wurde aus einer F90-AB-Bauweise eine F90-BA-Bauweise inkl. K₂60-Kapselung (komplett nicht sichtbare Holzkonstruktion).

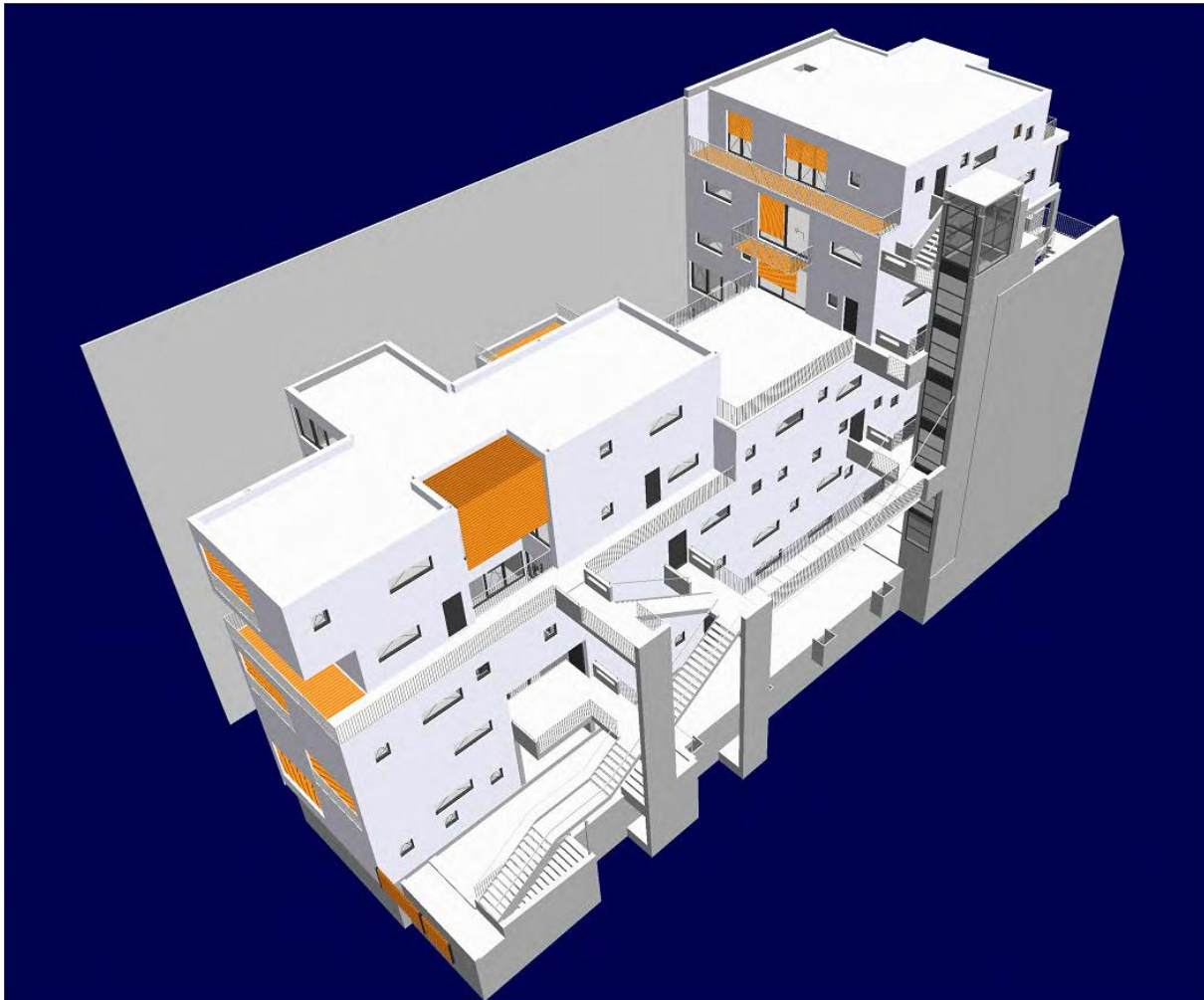


Abbildung 6: Referenzgebäude als R90-Konstruktion (Bildnachweis Kaden&Partner, Berlin)

3.4. Vorbild Berlin?

Warum aber konnten in den letzten Jahren so außergewöhnliche Holzhochbauten wie z.B. in Berlin umgesetzt werden? Was können die anderen Bundesländer davon lernen?

Einerseits hat der Berliner Senat im Hinblick auf die Wohnraumknappheit und den Vorstellungen der innerstädtischen Verdichtung ein sehr offenes Ohr für „neue“ Bauweisen. Wenngleich das erste siebengeschossige Gebäude in Berlin (Tom Kadens „e3“) am Prenzlauer Berg genehmigungstechnisch sicher eine Ochsentour mit viel Aufwand und intensiven Gesprächen gewesen war, so hat sich dieser Einsatz gelohnt.

Standen bei diesem Pionierprojekt nach der ersten Arbeitssitzung beim Senat noch ca. 36 offene Punkte zur Disposition, so konnten bei den Nachfolgeprojekten sehr schnell die offenen Fragen seitens der Genehmigungsbehörde schon bei Bauantragseinreichung auf ein absolut „normales“ Minimum reduziert werden. Die Vorbehalte gegen das Unbekannte waren eliminiert, die Holzbauweise wird/wurde als gleichwertig betrachtet.

Andererseits brauchte es auch an dieser Stelle einen Bauherrn und einen verantwortlichen Planer, die bereit waren, sich auf dieses Abenteuer einzulassen. Vielleicht bringt der Holzbau diese Bürde im Moment einfach mit, dass die Umsetzung solch mehrgeschossiger Bauten in NRW derzeit einfach noch mit viel Fleiß und Schweiß verbunden ist.

Vielleicht fehlt in NRW einfach nur mal ein richtiges Exempel wie in Berlin?

Warum konnten wir in Aachen eine hölzerne Aufstockung auf ein bestehendes Massivgebäude in „Gebäudeklasse 4“ (Gebäude mittlerer Höhe) errichten?

Wie würden andere Bauämter oder das Land insgesamt reagieren, wenn an der einen oder anderen Stelle ein „Holzhochhaus“ gebaut wird?

Mit diesen Fragen beschäftigen wir uns jetzt intensiv in den letzten Jahren, tauschen uns regelmäßig mit Fachkollegen aus – aber leider können wir an dieser Stelle keine allgemeingültige Aussage treffen!

4. Fazit

Wer in Nordrhein-Westfalen und derzeit auch noch in Rheinland-Pfalz mehr als drei Geschosse in Holzbauweise errichten möchte, muss Zeit und Geduld mitbringen sowie etwas Wohlwollen hoffen!

Das Planen und Bauen mit Holz über die drei Geschosse hinweg ist noch kein standardisiertes Verfahren und hängt leider sehr stark vom Wissensstand und dem persönlichen Einsatz der genehmigenden Behörden ab. Wenngleich in den restlichen Bundesländern die gesetzlichen Voraussetzungen für den Holzbau geschaffen sind, so vermag der Funke noch nicht überspringen.

Wir können an dieser Stelle nur appellieren, den Mut und die Energie nicht zu verlieren. Der Holzbau wird auch in NRW und in Rheinland-Pfalz großflächig Einzug halten. Vor allem im Hinblick auf die großen Städte in NRW mit ihren zig Millionen Einwohnern und dem notwendigen Bedarf an Neu- und Altbauten inklusive der Sanierungen wird die Politik nicht am Holzbau vorbeikommen. Es ist nur eine Frage der Zeit!