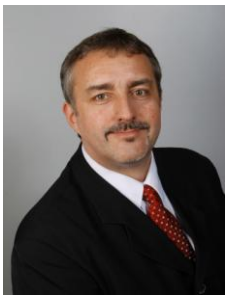
City of wood

Dr. Ernst Böhm
B&O Gruppe
DE-Bad Aibling

Jens Eitner
B&O Gruppe
DE-Bad Aibling



City of wood

1. Wohnungsneubau mit Holz

Nach Jahren der Stagnation im Neubau von Sozialwohnungen werden derzeit die Bemühungen verstärkt, das Defizit auf dem Wohnungsmarkt zu beseitigen. Zusätzlich wird diese Nachfrage durch den demografischen Wandel verstärkt. Die Wohnungswirtschaft benötigt für das „Wohnen im Alter„ Wohnraum, der barrierefrei auf die Bedürfnisse der älteren Generation ausgelegt ist. Bestandsimmobilien erfüllen diese Ansprüche nicht, so dass auch aus diesem Grund verstärkt neugebaute Häuser notwendig werden.

Ebenso ist Nachhaltiges Bauen ein wichtiger Grundsatz der Wohnungswirtschaft, nicht nur in ökologischer, sondern auch in wohnungswirtschaftlicher und ökonomischer Hinsicht. Diese Eigenschaften werden nunmehr im Nachhaltigkeitssiegel aller Verbände der Wohnungswirtschaft „NaWoh„ bewertet und zusammengefasst.

Der Baustoff mit dem alle vorgenannten Anforderungen und Ziele erreicht werden können ist Holz. Bereits seit Jahrhunderten gehört der Holzbau zur Baukultur in Europa und hat seitdem seine Leistungsfähigkeit gezeigt. Ökologisch unbedenklich und im eigenen Land nachwachsend, trägt Holz zudem aktiv als CO^2 Speicher mit zum Umweltschutz bei.

Die B&O Gruppe hat diese Vorzüge erkannt und sich bewusst für den Einsatz und die Weiterentwicklung der Holzbauweise entschieden. Die Wohnungswirtschaft soll die Möglichkeit bekommen, mit einer flexiblen, standardisierten und vorgefertigten Konstruk-tionslösung den Bau von Wohngebäuden schnell und kostengünstig durchführen zu können.

Abbildung 1: © Andreas Hanke Architekt

2. Die Geschichte der Kaserne Bad Aibling

Die Geschichte des B&O Parkgeländes ist vielschichtig und nicht immer positiv geprägt.

Die Kaserne Bad Aibling wurde 1936 als Fliegerhorst gebaut und bis 1945 als Reparaturwerft genutzt. Im Mai 1945 wurde der Stützpunkt durch die amerikanischen Streitkräfte eingenommen. In den Folgejahren bis 1952 wurde das Gelände als Kriegsgefangenenlager und Vertriebenenlager genutzt. Von 1952 – 1970 wurde das Gelände durch die amerika-

nischen Streitkräfte genutzt, erheblich ausgebaut und erweitert. Ab 1970 erfolgte der Ausbau und die Nutzung als drittgrößter „Horchposten„ des amerikanischen Verteidigungsministeriums weltweit.

Abbildung 2: Luftbild B&O Parkgelände © B&O Schellmo

2004 erfolgte mit dem Ende des Kalten Krieges auch der Abzug des gesamten Personals und die Stilllegung des Areals. Bis 2006 führte die Kaserne ein Dasein als „Geisterstadt„ ohne Nutzung, ohne Wartung und ohne Pflege.

Die B&O Gruppe nutzte die Chance und hat das gesamte Gelände 2006 mit dem Ziel erworben, ein vorbildliches Pilotprojekt für unsere Kunden aus der Wohnungswirtschaft umzusetzen.

Als eines der ersten Projekte wurde die Kaserne Bad Aibling unter dem Titel „Auf dem Wege zur Nullenergiestadt„ in das Forschungsvorhaben „EnEff Stadt„ des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgenommen. Ziel dieser Forschung ist es, bestehende Technologien und Prozesse zur Demonstration darzustellen. In Bad Aibling kann dies im Quartiers- bzw. Stadtteilmaßstab abgebildet werden, weshalb dieses Objekt in diesem Forschungsprojekt einzigartig ist.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

EnEff:Stadt
Forschung für die energieeffiziente Stadt

Mit der Sanierung der rund 72.000 m² Büro-, Gewerbe- und Wohnfläche wurde 2007 begonnen. Der neue Stadtteil soll, einschließlich der Nachverdichtung, über eine dezentrale und CO^2 freie Energieversorgung auf der Basis von Biomasse (Holz) und erneuerbaren

Energien (elektrische und thermische Solarnutzung) verfügen. Die Planung für den nördlichen Bereich sieht eine ausgeglichene Primärenergie Bedarfsbilanz für den Heizenergie-, Hilfs- und Nutzerstrombedarf vor.

Für dieses Ziel wurde eine Photovoltaik Freianlage mit rund 2.500 kWp, ein Holzhackschnitzelheizwerk mit 500 KW als „ Heizikone „ und rund 2.000 m² Solarkollektoren auf den Satteldächern errichtet. Das bestehende Nahwärmenetz wird weiter genutzt und dient neben der Verteilung der Heizwärme auch als großer Pufferspeicher.

3. Die Idee „ City of wood „

Die B&O Gruppe verfolgte von Anbeginn eine ganzheitliche Entwicklung des Geländes als Einheit von Sanierung, Abriss, Umnutzung und Neubau. Dabei steht neben technischen und gestalterischen Zielen auch der wirtschaftliche Erfolg im Fokus. Mit der bewussten Entscheidung zum Holzbau wurde ein Meilenstein gesetzt, der erhebliche Auswirkungen auf die Quartiersentwicklung hat.

Abbildung 3: Künftiger Dorfladen Bad Aibling © Historisches Bauernhaus aus Krügling

Das Parkgelände soll als Sinnbild für die Entwicklung und Metamorphose des Holzbaues stehen, von den Anfängen als altes Bauernhaus mit 2 Geschossen bis hin zu modernen Gebäuden mit 8 Geschossen. Daher wird unmittelbar am Eingang des Quartiers ein über 400 Jahre altes Holzhaus als zukünftiger Hofladen für Bio-Produkte aus der Region wieder aufgebaut.

An die neuen Gebäude werden von B&O hohe Ansprüche an Design, Grundrissgestaltung und technische Innovation gestellt. Die Häuser sollen im Besonderen die Wünsche und Anforderungen der Wohnungswirtschaft erfüllen und dabei sowohl für reine Neubaustandorte als auch für Nachverdichtungen geeignet sein.

Für das Parkgelände Bad Aibling wurde daher durch B&O ein Realisierungswettbewerb für Holzbauarchitekten und Holzbaufirmen ausgelobt, an dem sich 10 namhafte europäische Architekten beteiligt haben. Durch eine Fachjury, besetzt mit Städteplanern, Architekten und Verantwortlichen aus der Wohnungswirtschaft, wurden Preise in den Kategorien Städtebau, Geschosswohnungsbau, Reihenhaus und Doppelhaus vergeben.

Abbildung 4: Städtebau Bad Aibling © Matteo Thun & Partners + Architekten Hermann Kaufmann

Der städtebauliche Entwurf orientiert sich am vorhandenen und mit der Stadt Bad Aibling abgestimmten Bebauungsplan. Der Erhalt bestimmter Bestandsgebäude war zur Veranschaulichung einer nachhaltigen Quartiersentwicklung vorgegeben. Neben reinen Neubauabschnitten sollen auch die Themen Nachverdichtung, Giebelbebauung und Aufstockung von Bestandsgebäuden im Parkgelände dargestellt werden.

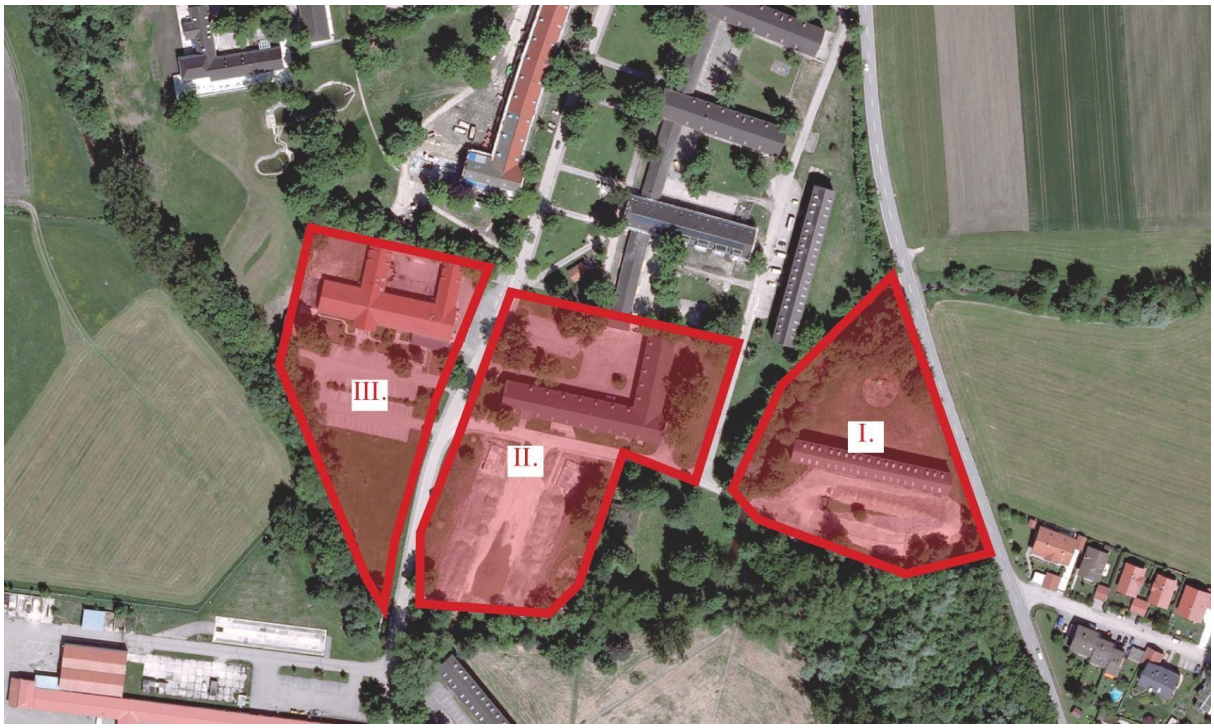


Abbildung 5: Bauabschnitte „City of wood" B&O Parkgelände

Die zur Bebauung geplanten Flächen wurden in 3 Bauabschnitte eingeteilt. Diese Bereiche sollen zeitlich gestaffelt geplant und errichtet werden. Dabei sollen die Siegerentwürfe des Wettbewerbs mit geringen Anpassungen an die neue Planungssituation umgesetzt werden. Mit der zeitlichen Abfolge der Baugebiete ist die Umsetzung von Erfahrungen und Erkenntnissen aus den vorangegangenen Abschnitten möglich.

4. Holzbau bis an die Hochhausgrenze

Wohnhäuser wurden bereits seit vielen Jahren mehrgeschossig gebaut, Beispiele dafür existieren in der ganzen Welt. Damit war das Ziel für den Holzbau in der B&O Gruppe klar definiert, mehrgeschossige Häuser zu errichten.

Mit den Partnern TU München, HS Rosenheim und ift Rosenheim wurde zuerst ein Wohngebäude mit 4 Geschossen, außenliegendem Treppenhaus und Aufzugsschacht aus Holz konzipiert. Die Besonderheit dieses Gebäudes liegt in der weiteren Nutzung des Kellers eines Bestandshauses, welches abgerissen wurde und auf dem der Holzbau errichtet wurde. Mit dieser Lösung wurde bewiesen, dass Ersatzneubauten durch ihre höhere Geschossigkeit durchaus wirtschaftlicher sind als eine Bestandsanierung.

Dieser Prototyp wurde komplett ohne aussteifenden Betonkern oder ähnliche Bauteile entwickelt. Mit den angehängten Fertigteilbalkonen aus Holzwerkstoffplatten und einer Lärchenholzschalung als Fassade ist ein einzigartiges Holzhaus entstanden. Bereits mit der Fertigstellung 2010 waren alle Einheiten des Gebäudes voll vermietet und bis heute ist eine hohe Akzeptanz bei den Nutzern festzustellen.

Abbildung 6: Holz 4 Bad Aibling © Schlieske Werbeagentur

Das Hauptziel war jedoch, im Parkgelände Bad Aibling ein Gebäude aus Holz zu bauen, welches die von der Bauordnung vorgegebene Hochhausgrenze erreicht. Im Jahre 2011 wurde daher ein Wohn- und Bürogebäude mit 8 Geschossen errichtet. Da ein Gebäude dieser Höhe von dem derzeitigen Regelwerk nicht mehr erfasst ist, waren umfangreiche Prüfungen, Gutachten und Forschungen notwendig. Auch hier haben die Partner von B&O aus Forschung, Industrie und Handwerk hervorragend zusammengearbeitet.

Mit einem Treppenhauskern aus Beton, Trockensteigleitung, Brandmeldeanlage und anderen Kompensationsmaßnahmen konnten die Forderungen der Genehmigungsbehörden

erfüllt werden. Die tragenden Wände, alle Außenwände und die Decken konnten daher in Massivholzbauweise gebaut werden.

Das Gebäudekonzept wurde sehr flexibel geplant, so dass noch während der Bauphase und danach Geschosse, die zur Wohnnutzung vorgesehen waren, zu Bürobereichen umgebaut wurden. Zusätzlich wurde das oberste Geschoss als Penthouse mit Dachterrasse ausgebildet, die alle Anforderungen des Brandschutz, Schallschutz und Feuchteschutz erfüllt.

Im Holz 8 wurden auch Lösungen für den Schallschutz umgesetzt, die vor Baubeginn auf dem Prüfstand des ift Rosenheim gemeinsam mit den Herstellern aus der Baustoffindustrie erprobt wurden. Es werden an allen Bauteilen die Werte für den erhöhten Schallschutz nach VDI 4100 erfüllt. Bei diesen Konstruktionen hat B&O von Beginn an Wert auf einfache Systemlösungen gelegt.

Abbildung 7: Holz 8 Bad Aibling © Huber & Sohn

Holzbau für mehrgeschossige Gebäude hat einen großen Vorteil gegenüber traditionellen Bauweisen, den hohen Vorfertigungsgrad. Diese Vorfertigung kann dabei gleich in mehreren Bereichen Pluspunkte sammeln.

Die Qualität vorgefertigter Wände oder räumlicher Bauteile ist erheblich höher gegenüber herkömmlicher Fertigung auf Baustellen. Optimale Bedingungen in den Werkhallen der Holzbaubetriebe und eine intensive interne und externe Qualitätssicherung garantieren nahezu fehlerfreie Produkte.

Die Montagegeschwindigkeit mit diesen Elementen ist durch keine andere Bauweise realisierbar. So wurde an 2 Tagen ein komplettes Geschoss des Holz 4 in Bad Aibling errichtet. Besonders für Baustellen an exponierten Stellen wie Innenstädte oder bestehende Wohngebiete ist das ein unschätzbarer Vorteil.

Mit dem zunehmenden Einsatz von Maschinen und vollautomatischen Fertigungsstraßen ist in absehbarer Zeit auch eine erhebliche Kostenreduzierung möglich. Diese Kostenreduzierung sichert langfristig die Durchsetzung der Massivholzbauweise im mehrgeschossigen Bauen.

5. Die nächsten Schritte in der „ City of Wood „

Die B&O Gruppe möchte den Holzbau besonders in der Wohnungswirtschaft als zukunftsweisende Bauweise weiter etablieren. Die oben genannten Vorteile hinsichtlich Genauigkeit, Qualität und Baugeschwindigkeit werden durch keine andere Bauweise übertroffen.

Natürlich spielt auch der Gedanke der Nachhaltigkeit und Ökologie eine wichtige Rolle. Hier liegt das Augenmerk besonders auf dem nachwachsenden Rohstoff Holz aus deutschen Wäldern, verbunden mit den Arbeitsplätzen in der Forstwirtschaft und Holzindustrie.

Unmittelbar nach dem Entscheid der Jury im Februar 2012 wurde bereits mit der Planung und Realisierung der ersten Gebäude aus dem Wettbewerb „ City of wood „ begonnen. Auf Grund der sehr guten und detaillierten Siegerentwürfe war ein schneller Baubeginn möglich.

Als erstes Gebäude wurde auf einen Bestandskeller im August 2012 ein 3-geschossiges Reihenhaus, der Holz 3, errichtet. Das Haus hat 3 einzelne Eingänge mit Terrasse im EG und einer Loggia im Mittelhaus. Zur Kompensation des fehlenden Kellers wurden an den Eingängen Vorhäuser mit Abstellraum errichtet. Das Gebäude wurde als KfW Effizienzhaus errichtet und wird über das Nahwärmenetz versorgt. Die Fassade wurde als Mischfassade ausgebildet, um die vielseitigen Gestaltungsmöglichkeiten im Holzbau zu demonstrieren.

Abbildung 8: Holz 3 Bad Aibling © Andreas Hanke Architekt

Neben dem Holz 3 werden auf dem Baufeld 3 Doppelhäuser und ein Geschosswohnungsbau errichtet. Die Vorbereitung des Geländes und die Planungen dazu laufen und der Baubeginn erfolgt im I. Quartal 2013.

Abbildung 9: Baufeld 1 B&O Parkgelände © Andreas Hanke Architekt

Die Entwürfe stammen aus der Hand des Architekten Andreas Hanke der im Wettbewerb mit 1. und 2. Plätzen seine Kompetenz bewiesen hat. B&O schenkte Ihm das Vertrauen für die komplette Planung des 1. Baufeldes, um auch den städtebaulichen Anspruch an ein in sich geschlossenes und architektonisch ausgewogenes Quartier zu erfüllen.

Abbildung 10: Reihenhaus Bad Aibling © Andreas Hanke Architekt

Die Entwürfe fügen sich harmonisch in das Gelände ein und ergeben in guten Kontrast zum Holz 8. Mit individuellen Grundrissen die im Baukastensystem entwickelt wurden, sind trotz äußerlich ähnlichen Gebäuden unterschiedliche Nutzungen möglich. Diese Möglichkeiten fördern im höchsten Maße den Wunsch nach einer umfassenden und nachhaltigen Gebietsentwicklung.

Abbildung 11: Geschoßwohnungsbau Bad Aibling © Andreas Hanke Architekt

Natürlich waren geringe Anpassungen in der Planung erforderlich um Kostengrenzen und Nutzerwünsche einzuhalten und zu erfüllen. So wurden unter anderem die ursprünglich geplanten Balkone aus Betonfertigteilen gegen filigrane Stahlkonstruktionen ersetzt. Auch die Aufteilung der Grundrisse wurde nochmals geändert und um Varianten mit Wohnungen auf der Etage im Geschosswohnungsbau ergänzt.

Abbildung 12: Reihenhaus Bad Aibling © Matteo Thun & Partners + Architekten Hermann Kaufmann

Die Planungen für den Siegerentwurf des Reihenhauses laufen ebenfalls mit Hochdruck. Hier im 2. Baufeld ist der Baubeginn ebenfalls 2013 geplant. Als Besonderheit sollen hier Nasszellen in Modulbauweise eingesetzt werden.

Natürlich soll der Holzbau auch in der ganz Deutschland eingesetzt werden. Daher wird gemeinsam mit der GEWOBAU Erlangen bereits das erste Wohngebäude in Massivholzbauweise, der Holz 6, außerhalb des Parkgeländes Bad Aibling errichtet. Hier wird ein

Gebäude mit 19 Wohnungen und 6 Obergeschossen nach Bayerischer Wohnbauförderung barrierefrei in KfW 70 Standard errichtet. Dabei werden neue Technologien wie z.B. Decken in Holzbetonverbundkonstruktion eingesetzt.

Abbildung 13: Holz 6 Erlangen Visualisierung © GEWOBAU Erlangen

Auch auf dieser Baustelle mitten in einem Wohngebiet ist die Baugeschwindigkeit mit einer Woche pro Geschoss inkl. monolithischem Treppenhaus ein wesentlicher Pluspunkt der Holzbauweise. Durch die werkseitig gedämmten Außenwände mit eingebauten Fenstern ist ein gleitender Ausbau auch im Winter möglich.

Diese Argumente, verbunden mit Baukosten die nahe an vergleichbaren traditionellen Bauweisen liegen, haben den Bauherrn von der Holzbauweise überzeugt.

Abbildung 14: Holz 6 Erlangen Baufortschritt © GEWOBAU Erlangen

Mit dem Holz 5, der sich derzeitig im Bau befindet, bekommt die „City of wood„ ein weiteres Highlight: ihr erstes Plusenergiehaus in Holzbauweise. Dieses Projekt wurde auf Grund seiner Pilotfunktion in das DENA Forschungsprojekt „Effizienzhaus Plus„ aufgenommen und wird durch die eingebaute Photovoltaikanlage einen erheblichen Überschuss an Elektroenergie für die Elektromobilität erzeugen.

Zusätzlich wird hier eine besonders günstige Variante der Hybridbauweise angewendet. Nicht nur der Aufzugsschacht und die Kernwände des Erschließungsflurs werden in Beton gefertigt, sondern auch die Geschossdecken. Diese werden als Spannbetonelemente eingebaut und ermöglichen deshalb sehr große freie Spannweiten. Die Außenwände werden auf Grund des hohen Vorfertigungsgrades in Holzrahmenbauweise gefertigt.

Das Gebäude wird als Kopfbau an ein bestehendes Haus angebaut und wird auch über den Bestand mit den Medien versorgt. Bereits jetzt kann gesagt werden, dass der Holz 5 neben seiner hervorragenden Energieeffizienz auch ein überdurchschnittlich kostengünstiges Gebäude ist.

Abbildung 15: Holz 5 Bad Aibling © Architekt Schankula

Mit der „City of wood„ wird die B&O Gruppe eine vorbildliche Holzbaustadt als Nachverdichtung eines bestehenden Quartiers errichten. Dabei werden die Vorteile und die besondere Eignung der Holzbauweise für den Neubau auch unter schwierigen Randbedingungen sicher eindrucksvoll nachgewiesen.

Bereits jetzt ist der Holzbau in Punkto Energieeffizienz, Lebensdauer, Sicherheit, Flexibilität und Nachhaltigkeit den traditionellen Bauweisen gleichwertig bzw. erheblich im Vorteil. Das Material Holz eignet sich in besonderer Weise für den Systembau bis hin zur Modulbauweise. Diese Besonderheit wird auch in Zukunft den derzeitig noch hohen Planungsaufwand reduzieren.

Mit der „City of wood„ möchte B&O auch einen Beitrag zur Lösung der noch vorhandenen Probleme und überzogenen Forderungen bei Brandschutz und Statik leisten. Dies alles mit dem Ziel einer wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauweise für die Wohnungswirtschaft. Mit dem Abschluss der Arbeiten in einigen Jahren wird aus einer ehemaligen Brache ein lebendiger, energieeffizienter und nachhaltiger Stadtteil in Bad Aibling entstanden sein.