

TDM EINFACH BAUEN 4.0 UND FOLGENDE

E wie Erwartungshaltungen hinterfragen

Wer sich mit einfachem Bauen beschäftigt, kommt um einen Besuch auf dem B&O-Forschungsquartier in Bad Aibling kaum herum. Die hier gewonnenen Erkenntnisse führen nicht immer direkt zum Ziel, sind aber äußerst spannend. Mittlerweile steht dort auch ein Bau einer Wohnungsgenossenschaft.

Von Volker Lehmkuhl



Forschungshaus Nr. 4 ist ein „Halb-Massivholzbau“. Die Fassaden erhielten eine Dämmschicht, die gleichzeitig die Außenhülle bildet. Innen sind Lehmziegelwände Feuchtepuffer und thermische Speichermasse zugleich

Sie gehören sicherlich mit zu den am besten untersuchten Häusern Deutschlands, wenn nicht Europas: Die Forschungshäuser 1 bis 3 auf dem Gelände der Firma B&O Bau GmbH in Bad Aibling. Hier, auf 70 ha eines ehemaligen Militärgeländes, erprobt das mittelständische Unternehmen, wie neue Bau- und Wohnkonzepte technisch funktionieren und wie sie von den Bewohnenden angenommen werden.

Die drei in ihrer Kubatur gleichen Häuser wurden 2020 in Holzmassivbauweise, aus Ultraleichtbeton und in Ziegelbauweise errichtet. Sie verzichten weitestgehend auf technische Anlagen wie Lüftungssysteme oder Sonnenschutz und setzen stattdessen auf klimatisch träge Baustoffe, Nutzerlüftung über einfache Fenster, monolithische Wandaufbauten, materialreine Konstruktionen ohne Hilfsstoffe sowie die konsequente Trennung von Gebäudehülle und Technik. Durch Vereinfachung und Weglassen wurde eine Architektur geschaffen, die einfach zu bauen, einfach zu warten und einfach zu verstehen ist. Geplant wurde sie von Florian Nagler Architekten. In enger Zusammenarbeit mit dem Team von Prof. Florian Nagler vom Lehrstuhl für Entwerfen und Konstruieren der Technischen Universität München wurden die Versuchshäuser mit Sensoren vermessen und die Bewohnenden ausführlich befragt. Der Lebenszyklus der Materialien und der Gebäude wurde betrachtet und ausführlich dokumentiert.

Das richtige Maß finden

Spannend ist in diesem Zusammenhang die Dissertation der Ingenieurin Dr. Anne Niemann zum Komfortempfinden der Bewohnenden. Obwohl die Fallzahl klein und die Untersuchung eine Momentaufnahme ist, enthält die Arbeit wichtige Informationen und Diskussionsansätze zu einem Punkt, der neben den technischen und finanziellen Fragen entscheidend für den Erfolg des Konzepts des einfachen Bauens ist: Die Akzeptanz der Bewohnenden. Zitat aus dem Fazit der Dissertation: „Ein suffizientes Gebäudekonzept bedeutet für viele Menschen in Deutschland auf den ersten Blick Verzicht und eine Minderung des persönlichen Komforts. Es ist jedoch wichtig, die eigene Erwartungshaltung zu hinterfragen und sich bewusst



Volker Lehmkuhl
freier Fachjournalist
HERRENBERG



Klassiker des einfachen Bauens: Die Forschungshäuser 1 bis 3 auf dem Campus in Bad Aibling. Die Erkenntnisse des umfangreichen Monitorings flossen in die Nachfolgeprojekte ein

zu machen, was Wohnkomfort wirklich bedeutet. Die Untersuchung zeigt, dass die Zufriedenheit von vielen verschiedenen Faktoren abhängt, die individuell sehr unterschiedlich sind.“ Anne Niemann betont dabei die Bedeutung vermeintlich nebensächlicher Details: „Zum Beispiel kann das Fehlen eines Fensterstoppers das richtige Lüften verhindern und ein zu tief platzierter Thermostat das Heizen erschweren. In den pur und schmucklos gehaltenen Räumen fallen schlecht verarbeitete Fugen und nachlässig verlegter Teppich besonders auf. Für die Akzeptanz ist eine hohe Sorgfalt in der Ausführung wichtig.“

Projektleiter Achim Mantel von B&O zieht ein weiteres Fazit, das vielen geltenden Glaubenssätzen widerspricht: „Es spielt keine Rolle, aus welchem Material die Gebäude errichtet sind und es spielt keine Rolle, wie stark sie gedämmt sind.“ Viel entscheidender als Bauweise und technische Ausstattung seien die Nutzer, so Mantel. „Es gibt welche, die leben quasi ohne Energie zu verbrauchen. Und es gibt welche, denen könnte man ein Kraftwerk in den Garten stellen.“ Die Frage, wie stark ein Gebäude über den Mindeststandard hinaus gedämmt ist, wäre demnach marginal. Noch eine Erkenntnis: Je einfacher man baut und je zugänglicher Bauteile wie Wände oder Fußbodenaufbauten sind, umso länger halten sie, da Wartungen und Reparaturen an der Technischen Gebäudeausstattung einfacher sind. Ebenso relevant für den Wohnungsbau: Je mehr sich Bewohnende wohlfühlen, umso pfleglicher gehen sie mit einer Mietwohnung um, so Achim Mantel. Wertschätzung statt reiner Akzeptanz sei ein Schlüssel für erfolgreiche Wohnkonzepte, auch beim einfachen Bauen. ➤



Das Haus der Wogeno eG München ist das erste Projekt außerhalb der Landeshauptstadt. Die Bewohnenden schätzen die direkte Nähe zur Natur, die großzügigen Allräume und die Hausgemeinschaft



Einfache Lösung für komplexe thermische Probleme: Die weit herausgezogenen Fensterlaibungen machen einen außenliegenden Sonnenschutz obsolet

Learnings und neue Ansätze

Mittlerweile stehen in Bad Aibling die Forschungshäuser 4 und 5. Letzteres wurde im Mai 2026 bezogen. Die Unterschiede zu den Vorgängern 1 bis 3 sind deutlich zu sehen und zu fühlen. Im Forschungshaus 4 dominieren Lehm und Holz, auf Beton hat man fast vollständig verzichtet. Die Außenwände aus einer leimfreien, 120 mm starken Massivholzwand sind mit 140 mm Hanfdämmplatte gedämmt, tragende Lehmziegelwände speichern Wärme, Kälte und Feuchte und sorgen für ein ausgeglichenes Raumklima. Drei Geschosse, sechs Wohnungen mit 580 m² Wohnfläche und eine Bauzeit von 12 Monaten sowie ein Primärenergiebedarf von 23 kWh/m²a (Energieklasse B) sind die wichtigsten Parameter.

Interessant ist die Klimabilanz über den Lebenszyklus: Die Verwendung von Holz, gebrauchten Rotziegeln im Reichsziegelformat sowie die einfache technische Ausstattung sorgen bei der Herstellung für einen negativen CO₂-Saldo (GWP – 142 kg CO₂-Äq/m²). Da im Betrieb mit Fernwärmeversorgung

umgerechnet nur rund 3,5 kg CO₂-Äq/m²a emittiert werden, ist die Bilanz über die angenommene Lebensdauer von mindestens 80 Jahren negativ, das Gebäude lagert mehr Treibhausgas ein, als es abgibt.

Das Forschungsprojekt antizipiert die häufigsten Wartungsprobleme, die die Tochtergesellschaft B&O Service SE bei der technischen Betreuung (Unterhaltsdienstleistungen und Sanierung) von bundesweit 640.000 Wohneinheiten registriert: „Circa 90 % aller Fälle sind Schimmelmängel, etwa 5 % betreffen Kleinlüftungsanlagen und 4 % entfallen auf Außenrolloanlagen“, sagt Achim Mantel. Das Forschungshaus hat weder Kleinlüfter noch Außenrollos und vor allem kein Schimmelproblem. „Das Haus würde keinen Blower-Door-Test bestehen, luftdichte Gebäude sind einer der größten Irrtümer der letzten Jahrzehnte“, ist sich Mantel sicher. Die Kosten des zusätzlichen Energieverlusts seien mit 200 € pro Jahr für das ganze Gebäude mit 600 m² Wohnfläche überschaubar. Erst nach 140 Jahren Betrieb würde ein luftdichtes Gebäude den zusätzlichen Aufwand verdient haben, hat das Team um Achim Mantel errechnet.

Die Lösung: Die für eine natürliche Querlüftung optimal positionierten Fenster sind lediglich mit acht Schrauben und einem Moosgummi-Dichtband nicht 100%ig luftdicht auf die Innenseite der Außenwände

Einfach gut? Komfortempfinden und Adaptionfähigkeit

Anne Niemann, 2024: Einfach gut? Untersuchung des Komfortempfindens und der Adaptionfähigkeit in den drei „Einfach Bauen“ – Forschungshäusern in Bad Aibling. TUM, 2024
Download unter: https://t1p.de/niemann_einfach_gut

geschraubt. Das stellt eine Grundlüftung sicher, auch ohne eingebauten Fensterfalzlüfter. Hat das Fenster das Ende seiner Lebensdauer erreicht, ist es schnell und einfach ausgetauscht. In der Dämmebene montierte Fenster ziehen beim Austausch aufwändige Arbeiten an der Fassade nach sich. Rund 60 % der Austauschkosten lassen sich so sparen, weiß Mantel.

Die Räume sind 3 m hoch. In diesen Dimensionen stellt sich eine vertikale Luftwalze ein, die mit der Corioliskraft der Erdumdrehung zusammenhängt. „Das Haus hat kein einziges Schimmelpfand, sondern ist in der Lage, Luftfeuchte selbstständig abzuführen, ohne jede mechanische Anlage“, erläutert er. Die nicht tragenden Innenwände bestehen aus 2 x 40 mm starken, mit Lehm verputzten Innenbauplatten aus verdichtetem Stroh eines slowenischen Anbieters. Die Vorteile: Ein deutlich geringerer Montageaufwand als bei klassischen Trockenbauwänden, ein automatischer F-60-Feuerwiderstand, kaum Abfall sowie eine dank des deutlich höheren Auszugswiderstands bei Befestigungen extreme Wartungsfreundlichkeit zeichnen diese in Ländern wie Großbritannien häufig verwendete Lösung aus. >



Das Forschungshaus Nr. 5 wurde im Mai 2026 bezogen. Es kombiniert vorgefertigte Holzfassadenelemente mit tragenden Kaltziegelwänden und Lehm-Holz-Massivdecken und ist auf bis zu 8 Geschosse erweiterbar

Die neue Vaillant Wärmepumpe aroTHERM perform

BREAKING NEWS FÜR DAS MEHRFAMILIENHAUS



So viel Leistung in einer einzigen Wärmepumpe:
Unsere neue aroTHERM perform liefert 20 kW
und versorgt Mehrfamilienhäuser effizient und zuverlässig.



Mehr Infos unter
www.vai.vg/arothermperform





Tragende Innenwände aus massiven Ziegeln und Trockenbauwände aus Strohbauplatten findet man im deutschen Wohnungsbau selten. Die klimatischen, ökologischen und praktischen Vorteile sprechen für die Lösungen

Einfach genossenschaftlich wohnen

Nicht weit entfernt steht ein ebenfalls von Florian Nagler Architekten für die Münchener Wogeno eG entworfenes und von B&O gebautes, nicht unterkellertes Mehrfamilienhaus in Holzbauweise mit 22 freifinanzierten Mietwohnungen, einem Gemeinschaftsraum und einem Gästeappartement. Zentrale Baustoffe sind Holz und ein Stahlbetonkern als thermische Speichermasse, die jeweils nahezu pur, ohne Verbundwerkstoffe zum Einsatz kommen.

Große Balkone sorgen für einen hohen Wohnwert, Grundrisse und Kubatur sind einfach gehalten. „Allräume mit bis zu 40 m² und kleine Individualräume mit 11 bis 12 m² Fläche ergeben ein großzügiges Wohngefühl“, sagt Wogeno-Vorständin Yvonne Außmann. Die Wandkonstruktion aus mit Luftkammern versehenem Massivholz ist mit 24,5 cm extrem schlank und „kann alles, was eine Wand können muss“, ergänzt sie. „Leider wurde das GEG in den letzten Jahren so verschärft, dass diese Wandstärke heute nicht mehr genehmigungsfähig wäre“, bedauert Achim Mantel. Für die Wogeno bedeutet die Flächeneffizienz einen zusätzlichen Vermietungsgewinn.

Nur eines der beiden Betontreppenhäuser ist mit einem Aufzug ausgestattet. Weit vorstehende Balkone an der Südseite, tiefe Fensterlaibungen und klassische Fensterläden sorgen für den baulichen Sonnenschutz der bewusst nicht bodentiefen Fenster. „Alles, was nicht (ein-)gebaut wird, ist besonders nachhaltig. Und wenn, dann mit so wenig Materialeinsatz wie möglich“, erklärt Yvonne Außmann. Statt Badlüfter setzt die Genossenschaft auf von Hand zu öffnende Fenster. Ein Nachteil bei Planung und Genehmigung: „Für das einfache Bauen braucht es heute mehr Befreiungen von Normen und Verordnungen als für das komplizierte Bauen.“ Die Bewohnenden des Wogeno-Hauses fühlen sich wohl. Einziges Manko sind tieffrequente Brummtöne aus dem Technikraum im Dachgeschoss, die in einem benachbarten Zimmer zu hören sind. Ob diese von der dort aufgestellten Wär-

mepumpe oder den Wechselrichtern der PV-Anlage stammen, ist noch nicht ausgemacht. Für Yvonne Außmann und Achim Mantel ist die Konsequenz, Haustechnik zukünftig vor allem außerhalb der bewohnten Hülle unterzubringen. Die Wogeno will das Prinzip des einfachen Bauens nun von Bad Aibling nach München transferieren, wo sie den Großteil ihrer Liegenschaften besitzt. „Wir können gar nicht anders, als einfach zu bauen. Nur so können wir die extremen Kostensteigerungen kompensieren“, ist sie überzeugt.

Fazit: Einfaches Bauen ist resilientes Bauen

Nicht alles, was man in Bad Aibling experimentell erprobt – von hochtechnisierten, nahezu luftdichten Null- oder Plusenergie-Gebäuden hin zu robusten, langlebigen und fehlerverzeihenden Bauten –, wird den Weg in die breite, urbane Bautätigkeit finden. Berücksichtigung sollten die Erkenntnisse trotzdem erfahren. Denn ein zentrales Hindernis für die direkte Übertragbarkeit liegt bei uns, den Menschen, die Wohnungen und Gebäude nutzen: Die wenigsten Nutzerinnen und Nutzer wollen oder können Gebäude exakt steuern wie Maschinen.

Gebäude sollen dem Menschen dienen, nicht umgekehrt. Für die bestandshaltende Wohnungswirtschaft mit ihren vielfältigen Kundensegmenten sind dieser Grundsatz und preiswerte Renovierungs- und Sanierungsmöglichkeiten ein relevanter Kostenfaktor. Dass immer mehr, immer teurere und auf lange Sicht wenig nachhaltige Gebäudetechnik der richtige Weg ist, kann man bezweifeln. Bleibt „noch“ das Thema Erwartungsmanagement: Komfort neu zu definieren wird eine kommunikative Herausforderung. —

Weitere Informationen:
<https://buo.de/forschungsquartier/einfach-bauen/>
<https://www.einfach-bauen.net/>
www.wogeno.de

3 ZIMMER, KÜCHE, NACHHALTIG. FÖRDERN WIR.

Ob Neubau oder Sanierung – Energieeffizienz oder Barrierefreiheit:
Wir fördern nachhaltige Ideen für Ihre Miet-Immobilie.

Sie möchten mehr erfahren? Wir beraten Sie gerne persönlich.



NRW.BANK
Wir fördern Ideen