

DAS HOLZFERTIGHAUS – DIE ANDERE ZUKUNFT

Technischer Rat Baumeister Johann Leitgeb, technischer Direktor
HARTL HAUS Holzindustrie GmbH

Weltweit hat der Holzfertigbau einen Siegeszug angetreten. Im Jahr 2001 wurden insgesamt mehr als zwei Millionen Häuser in dieser vorgefertigten Bauweise errichtet, davon mehr als 1,5 Millionen in Nordamerika. In Japan entstanden in diesem Zeitraum weit mehr als 300.000 Fertighäuser in Holzsystembauweise. In Europa sind wir leider noch nicht überall ganz so weit. Bei uns in Österreich wurden rund 30 Prozent der Ein- und Zweifamilienhäuser in Holzfertigbauweise errichtet, in Deutschland 14 Prozent, in England knapp zehn Prozent, jedoch in Schweden und Finnland mehr als 90 Prozent.

Speziell in Österreich steht die Ressource „Holz“ in enorm hohem Ausmaß zur Verfügung. Jährlich wachsen 32 Millionen m³ Holz nach, wobei nur 2/3 davon zum Einschlag kommen.

Daher steht uns und auch kommenden Generationen Holz nachhaltig zur Verfügung. Dabei ist dieser Baustoff Holz der einzige nachwachsende und darüber hinaus umweltfreundlichste, weil, wie bekannt, der CO₂-Kreislauf ökologisch einmalig gesichert ist.

Wenn man einen Blick in die Zukunft des Holzfertighauses werfen will, kommt man nicht umhin, zunächst einen Blick zurück auf die Entwicklung und auf die eigentlichen Väter dieser Bauweise zu werfen.

Seit Beginn der Menschheitsgeschichte war das Material Holz, neben seiner Funktion als unverzichtbarer Energierohstoff und vielfältiger Werkstoff für Gebrauchsgüter aller Art, vor allen Dingen ein wichtiger Grundstoff für den Bau von Häusern, Brücken, Fahrzeugen und Schiffen. Der Fertigbau ist keine Errungenschaft der Neuzeit. Vorgefertigte Häuser lassen sich bis zu den Ägyptern zurückverfolgen. Tempelbauten des Altertums waren bereits Montagebauten aus Holz, großflächige Bauelemente wurden von den Babyloniern, Ägyptern, Griechen und Römern verwendet. Auch Leonardo da Vinci machte sich seine Gedanken über das Bauen mit vorgefertigten Teilen und entwickelte für eine Stadtbauplanung an der Loire ein flexibles Holzelementhaus.

Erste Massenproduktionen von Holzhäusern in Fertigbauweise wurden durch den Goldrausch in Alaska Mitte des 19. Jahrhunderts hervorgerufen. Auch aus Europa wurden Tausende von Häusern nach Kalifornien geliefert und 1861 erwarb ein amerikanischer Holzhändler ein Patent für ein transportables Haus, dessen Wände aus raumhohen hölzernen Tafeln bestanden. Thomas Alva Edison war von der Idee des Fertighauses fasziniert und entwickelte verschiedene Modelle.

Eine erste kurze Blütezeit erlebte der Fertigteilbau in Holz durch die großen Architekten der Bauhausepoche. Walter Gropius und viele andere namhafte Architekten faszinierten mit ihren Entwicklungen. Tüftler, Genies und Vordenker aus ganz anderen Bereichen waren von diesen

außergewöhnlichen modernen Hausmodellen begeistert. Das beste Beispiel war hier der Nobelpreisträger Albert Einstein, der sich bekanntlich in Deutschland im brandenburgischen Caputh ein Fertighaus von Konrad Wachsmann errichten ließ.

Der Hausbau in Europa erreichte unter anderem mit diesen Ideen eine neue Entwicklungsstufe. Das Holzfertighaus war mit seiner industriellen Vorfertigung ohne Zweifel der Haustyp des industrialisierten Zeitalters.

Es ist heute müßig darüber zu spekulieren, wo der Hausbau in Europa heute stehen würde, wenn nicht durch die Weltwirtschaftskrise und den Zweite Weltkrieg die genialen Entwürfe und Ideen der Bauhausarchitekten in den Hintergrund getreten und häufig auch in Vergessenheit geraten wären. Eines jedoch trieb den Vorfertigungsgedanken in besonderer Hinsicht voran, das waren die wirtschaftlichen Zwänge im Zweite Weltkrieg.

Die Notwendigkeit, kostengünstig, rasch und für einen örtlichen schnellen Aufbau von Behausungen verschiedenster Art zu sorgen, zwang die Konstrukteure zu einer Normierung der Bauteile im großen Stil, basierend auf einem einheitlichen Rastermaß – und damit war die Kleintafelbauweise geboren, welche bis in die 70er Jahre Verwendung fand.

Am Beginn der 50er Jahre herrschte in der Deutschen Bundesrepublik bereits wieder eine Aufbruchsstimmung zum Holzfertighaus hin, Bemühungen kamen in Österreich in Gang und es entstand dann Anfang der 50er Jahre – nach den Entwürfen der Professoren Roland Rainer und Karl Auböck – eine erste Siedlung in Wien, 13. Bezirk, mit 15 Einfamilienhäusern, welche bis heute bewohnt und zu besichtigen sind.



Historische Aufnahme der ersten Fertighaus-Siedlung in Österreich: Im 13. Bezirk entstanden zu Beginn der 50er-Jahre 15 Einfamilienhäuser nach Plänen der Architekten Rainer und Auböck.

Ein erster Wettbewerb für Holzfertighäuser wurde 1960 mit einer Ausstellung im Palais Liechtenstein ausgeschrieben. Den 1. Preis erhielt ein zweigeschossiges Doppelwohnhaus, nach den Entwürfen der Professoren Niedmoser und Payer. Damit war auch die 1. Fertighausausstellung mit zu Beginn in etwa zwölf Häusern in Österreich eröffnet!



Das Siegerobjekt des 1960 ausgeschriebenen Wettbewerbs für Holzfertighäuser, entworfen von den Architekten Niedermoser und Payer.

Um den Kundenwünschen voll entsprechen zu können, ergab sich zwangsläufig eine neue Konstruktion in Form von Großtafeln, mit einer raumhohen, in der Regel bis Wandlänge hergestellten Bauweise; nicht zuletzt deshalb möglich gemacht, weil die entsprechenden Transport- und Aufbaugeräte jetzt zur Verfügung standen. Sogenannte Raumzellenbauweisen im Hinblick auf ganze Objekte oder Objektabschnitte bzw. Teile davon, wie Sanitärzellen etc., vervollständigen den heutigen Stand der Fertigungstechnik.

Sicherlich gab es auch eine Reihe von Schwierigkeiten im Hinblick auf diese Art des Bauens, schon aufgrund von Vorurteilen durch die Konsumenten gegenüber einer „Leichtbauweise“. Schließlich haben Nachkriegsbaracken und lieblose Fertighausbauten dem Ansehen der Branche geschadet. Vor allem die von außen teilweise sichtbare Elementierung wurde von vielen Interessenten in Österreich negativ bewertet.

Auch mit den Baubehörden war es anfänglich nicht leicht. Es fehlten viele Anforderungsdefinitionen, welche weder aus Bauordnungen, noch Normen exakt abgeleitet werden konnten. Über anfangs oft komplizierte Nachweisverfahren (Bauphysik, Statik), Versuche und neue Berechnungsmethoden bzw. intensive Zusammenarbeit mit den zuständigen Vertretern der maßgeblichen Institute und gesetzlichen Körperschaften gelang es zu einem allgemein gültigen Status zu kommen. Heute erwachsen daraus keine Probleme mehr, und es ergeben sich keine Nachteile für die Erstellung von Holzfertighäusern. Eine ausgezeichnete Zusammenarbeit mit den Baubehörden hat sich eingespielt und ist auf allen Linien gesichert.

Wertewandel läutete Renaissance des Holzes ein

Wo befinden wir uns heute mit dem Hausbau?

Vielleicht ist es dem einen oder anderen gar nicht bewusst geworden: Mit Beginn der 90er Jahre haben sich das gesamte Umfeld, in dem wir leben, und unsere Vorlieben und Neigungen wesentlich verändert. Während in den 80er Jahren Champagner und Kir royal auf der Hitliste standen, entdeckte man in den 90er Prosecco und Riesling. Die Zeit der Schreibtische aus Plexiglas und der schwarzen matten Stereotürme war in den 90er Jahren vorbei. In den Mittelpunkt rückte vielmehr die Wohnküche mit einem großen Küchentisch zum gemütlichen Essen im Kreise von Familie und Freunden. Mit dieser Rückkehr hin zu mehr Natürlichkeit veränderte sich neben dem Stil auch das verwendete Material. Helles und zum Teil edles Holz hielt Einzug in viele Wohnungen.

Dieser Trend machte sich natürlich auch im Hausbau bemerkbar. Denn Bauen ist immer auch ein Spiegel der kulturellen und geistigen Wertvorstellungen einer Gesellschaft.

Hinzu kam ein weiterer Faktor, der dem Holzfertigbau einen entscheidenden Schub verleihen sollte: Ende der 80iger/Anfang der 90er Jahre spielten die Fragen rund um die Endlichkeit der Ressourcen, die steigende Umweltbelastung, die Verantwortung für unsere Umwelt und mögliche Gefährdung der Lebensgrundlagen nachfolgender Generationen eine immer größere Rolle. Sie rückten zunehmend in den Mittelpunkt wichtiger internationaler Kongresse und wurden auch Leitziel zahlreicher politischer Entscheidungen.

Der bis dahin stattfindende technische Fortschritt mit seinem immensen Energieverbrauch wurde zunehmend kritisch beurteilt. Im Zuge dieser neuen Nachdenklichkeit gewann das Baumaterial Holz wieder neue Bedeutung. Neben dem Sinn für die Architektur, den Bauformen, den technischen Kriterien von Baukonstruktionen und Baustoffen ging es beim Hausbau mit einem Mal auch um die ökologischen Eigenschaften der verwendeten Materialien.

Spitzenreiter in Sachen Energieeffizienz

Der Holzfertigbau profitiert allerdings nicht nur durch das von ihm verwendete Baumaterial. Holzfertighäuser liegen auch in einer weiteren Hinsicht ökologisch voll „auf Linie“. Längst sind diese Häuser als Vorreiter in Sachen Energieeinsparung anerkannt und bekannt. Die Stärke von Holzfertighäusern liegt ja gerade auch in der baulichen Konstruktionsweise, die wir seit vielen Jahren konsequent weiterentwickelt haben. Im zeitgemäßen Holzfertigbau stehen heute technisch weit entwickelte Rahmen-, Skelett- und Tafelbauten im Vordergrund. Die sogenannten Energiesparhäuser der neuen Generation zeichnen sich durch eine perfekte Optimierung von Dämmstoffen und Tragkonstruktionen aus. Wir arbeiten außerdem intensiv an der Erhöhung des Vorfertigungsgrades, um die Kosten und die Montagezeiten möglichst niedrig zu halten. Dabei werden neue Verbindungstechniken, die sowohl die einzelnen Bauteile, als auch haustechnische Installationen jeglicher Art verknüpfen, eine Schlüsselrolle einnehmen.

Neben dieser konsequenten Weiterentwicklung der baulichen Konstruktionen spielen natürlich moderne Anlagentechniken, regenerative Energiekonzepte und moderne Hauskommunikationsformen eine entscheidende Rolle.

Als nur eine von vielen, jedoch wichtige Position soll auf moderne Wohnraumlüftungen mit effizienter Wärmerückgewinnung hingewiesen sein, energietechnisch vor allem auch in Bezug auf „gesundes Wohnen“.

All dies zeigt: Holzfertighäuser sind Hightech-Häuser.

Die technische und bauphysikalische Wertigkeit und Sicherheit

Die Güte der Detailausführung liegt vor allem darin begründet, dass bei der Herstellung der einzelnen Bauteile unter kontrollierten Bedingungen, in Form einer Werksfertigung, eine

gleichbleibend hohe Qualität sichergestellt werden kann. Die Laborprüfergebnisse bestätigen dies an Ort und Stelle.

Die kurze Zeit des Aufbaues von Holzfertighäusern, vorwiegend unter Ausschluss von Baustoffen, die große Feuchtigkeit beinhaltenden, gewährleistet auch die angestrebte Trockenbauweise. So werden die Voraussetzungen für eine rasche und kurzfristige Bauzeit und für gesunde Wohnverhältnisse im Vorhinein geschaffen.

Die statisch/konstruktiv erforderliche Durchbildung der Verbindung der einzelnen Bauteile untereinander und deren Verankerung im Unterbau, um den auftretenden Belastungen zu entsprechen, ergeben im Holzfertighausbau nicht nur die angestrebten Sicherheiten, sondern haben sich nachweislich auch in Erdbebengebieten bestens bewährt.

Die Elastizität des Baustoffes Holz und das geringe Eigengewicht gegenüber Massivbauteilen hat diese Vorzüge an Hunderten von Fertighäusern in den Erdbebengebieten Italiens (Friaul, Golf von Salerno), des Iran, der Türkei und Algeriens bewiesen.

Ein Faktum, welches auch bei in Japan erstellten Holzfertighäusern wiederholt bestätigt wurde.

Der Holzfertighausbau hat sich im Zuge der Entwicklung des vorbeugenden Brandschutzes und den damit verbundenen Risikoüberlegungen voll angepasst.

Die wesentlichen Anforderungen an Bauten gemäß Bauproduktenrichtlinien – Brandschutz – werden vom Holzfertighausbau in vollem Umfang erfüllt und entsprechen somit allen Sicherheitsvorschriften. Es ergeben sich daher gegenüber dem konventionellen Bau keinerlei Nachteile, was die nicht höheren Versicherungsprämien gegenüber massiven Bauten eindeutig bestätigen.

Die Hochwasserkatastrophe im Vorjahr hat natürlich auch den Holzfertighausbau betroffen. Entgegen anfänglichen Befürchtungen und extrem negativen Ankündigungen von Besserwissern konnte der Nachweis erbracht werden, dass sich bei technisch richtiger und rascher Sanierung speziell diese Bauweise bestens bewährt hat!

In einem kurzen Zeitraum war es jeweils möglich, die durchnässten Baustoffe zu trocknen oder – wenn schadhaft geworden – technisch und bauphysikalisch richtig zu erneuern bzw. auszutauschen. Damit gelang es, die schädliche Baufeuchte – für die Bewohner und die Gesamtkonstruktion – aus dem Wohnobjekt zu eliminieren.

Auf Initiative des Österreichischen Fertighausverbandes ist es gelungen, zusammen mit den Vertretern der Wissenschaft und der Behörden bzw. den praktischen Herstellern eine ÖNORM (B 2310) zu schaffen, welche den Mindestleistungsumfang festlegt, der sich auf das beauftragte Fertighaus bezieht. Darin sind all jene Leistungen explizit angeführt – einschließlich der Planung –, die seitens der Herstellerfirma mindestens erbracht werden müssen. Es ist damit sichergestellt, dass alle statischen und bauphysikalischen Erfordernisse für den Auftraggeber erbracht sind. Eine für den Käufer eines Hauses ganz wichtige Grundlage, die eine ordnungsgemäße Fertigstellung des

Hausbau unter Berücksichtigung der gestellten Anforderungen, aber nach eigenen Vergabekriterien, ermöglicht.

Sinnliches Holz

Man wird dem Holzfertigbau allerdings nicht gerecht, wenn man nur die unzweifelhaft vorhandenen Vorteile im Bereich der Ökobilanzierung und des technischen Know-hows beschreibt. Das Holzfertighaus ist mehr als nur ein Spitzenprodukt höchster technologischer und qualitativer Forschung. Dass „Holz lebt“, ist zwar eine Binsenweisheit, diese lässt sich aber dennoch hervorragend auf unsere Häuser und unsere Bauweise übertragen. Holzfertighäuser leben und verändern sich mit dem Bewohnen. Es zeichnet unsere Bauweise aus, dass sie sich den unterschiedlichen Lebensstilen und Familienstrukturen durch unkomplizierte Umbaumaßnahmen leicht anpassen lässt und damit über Generationen und Jahrhunderte hinweg stets den Anforderungen ihrer Bewohner gerecht wird. Alle seitens der Bewohner gewünschten Formen und Ausführungsarten sind heute möglich, vom Standardhausmodell, bis hin zu Doppelreihenhäusern, mehrgeschossigen Häusern und in jeder individuellen Ausführung.



Heimelige Atmosphäre und höchste Qualität – beides wird durch das Fertighaus in Holzbauweise sichergestellt.

Hiezu kommt ein weiterer entscheidender Faktor: Holzfertighäuser sind Häuser mit Wohlfühlklima. Dafür sorgen die natürlichen Baustoffe zur Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit in den Räumen und nicht zuletzt auch die warmen Wandoberflächen, die jedem Bewohner sofort das Gefühl der Behaglichkeit und Geborgenheit vermitteln.

Man braucht kein Prophet zu sein, um festzustellen, dass das Thema „Gesundes Wohnen“ in Zukunft ein entscheidender Faktor bei der Auswahl der Bauweise sein wird. Die Mitgliedsunternehmen des Österreichischen Fertighausverbandes haben sich seit vielen Jahren zu einem hohen Standard verpflichtet, der strenge Maßstäbe an die Gesundheitsverträglichkeit der verwendeten Baustoffe setzt. Wissenschaftler an technischen Universitäten sind bereits seit

langem zum Ergebnis gekommen, dass eine Bauweise mit Holz die Gesundheit der Menschen fördert. Dies ist ein Faktum, mit dem wir punkten können und müssen. Die Holzbauweise ist die Bauweise des modernen 21. Jahrhunderts, deren Höhepunkt noch bevorsteht.