



Fotos: Gerrit Horn

Hohe Ansprüche

Herausforderung für Zimmereien: Qualität im Holzhausbau

Das Verhältnis vieler deutscher Bauherren und Investoren zum Holzhaus ist nach wie vor geteilt – der Begriff „Baracke“ ist bei vielen Kunden immer noch fest verankert. Zu unrecht, denn Holzhäuser erreichen heute sehr hohe Qualitätsstandards – doch um diese zu erreichen müssen Architekten und Handwerker an einem Strang ziehen.

Vorgefertigt: Holzrahmenbauelemente werden auf der Baustelle in wenigen Tagen zu einem qualitativ hochwertigen Haus montiert

*Dipl.-Ing. Gerrit Horn,
Architekt und Zimmermeister,
Kaiserslautern-Erfenbach*

Wenn ein erfahrener Zimmermeister – bislang hauptsächlich mit Dachausmittlung, Schiftung, Abbund, Aufschlagen und anderen üblichen Zimmererarbeiten vertraut – die Ausschreibung eines kompletten Holzhauses von einem im Holzbau unerfahrenen Architekten zugeschickt bekommt, daraufhin ein Angebot abgibt und letztlich den Zuschlag erhält, wird von ihm sehr viel verlangt. Plötzlich geht es nicht mehr nur darum, laufende Meter Abbund abzuwickeln, sondern eine umfassende Bauaufgabe zu lösen. Folgende Punkte stehen nun im Lastenheft der Zimmerei:

- Anfertigen von Außenwänden, dem Dach und eventuell auch des unteren Gebäudeabschlusses mit niedrigem Wärmedurchgangskoeffizienten und möglichst wärmebrückenfreien Anschlüssen, die gleichzeitig alle Anforderungen an Wasserdampfdiffusion, Schall- und Brandschutz erfüllen
- Herstellen funktionierender Fensteranschlüsse, möglichst wärmebrückenfrei
- Planung und Konstruktion einer luft- und winddichten Gebäudehülle mit allen spezifischen Lösungen für Decken- und Fensteranschlüsse, Traufpunkt, First und den Fußpunkt der Außenwand an Kellerdecke oder Bodenplatte

Möglicherweise hat der Zimmermeister aber selbst erst

selten mit dem Holzhausbau an sich zu tun gehabt. Von ihm erwarten aber der Architekt und der Bauherr jetzt praktikable Lösungen – und nicht zuletzt sind die Vorgaben aus der Statik, zum Beispiel wegen geforderter Wärmebrückenfreiheit, nicht so ohne weiteres auf der Baustelle umsetzbar; nun muss der Handwerksbetrieb dem Statiker qualifizierte Lösungsvorschläge unterbreiten oder auch mit ihm über komplizierte Zusammenhänge wie zum Beispiel Windausteiung diskutieren können. Ein im Massivbau verhafteter Statiker muss dabei eventuell überzeugt werden, dass nicht nur Bananenkisten, sondern auch ganze Häuser mit Druckluftklammergeräten zusammenge-nagelt werden können.

Qualität der Auftragsabwicklung

In unserer sogenannten „Dienstleistungsgesellschaft“ spielen alle Arbeiten rund um den Bau des neuen Eigenheimes für den Bauherrn eine große Rolle. Er erwartet völlig zurecht auch von den Handwerkern eine gute Betreuung vom ersten Tag der Zusammenarbeit an.

Zudem findet momentan ein Wandel in der Bauabwicklung statt: Während noch vor einiger Zeit der Prozess vom Grundstückserwerb bis zum fertigen Haus mit vielen Zwischenschritten verbunden war und üblicherweise der Bauherr über eine Ausschreibung den Zimmerer für seinen Bau aussuchte, kommen heute die potentiellen Kunden immer häufiger mit einer Skizze ihres „Traumhauses“ direkt zum Zimmerer; und zwar in Erwartung eines kurzfristig erstellten schlüsselfertigen Komplettangebotes!

Hat der Holzbaubetrieb nach umfangreichem Angebot und intensiver Betreuung in der Entscheidungsphase so einen Kunden für sich gewinnen können, muss nun der Auftrag entsprechend abgewickelt werden. Dazu gehören insbesondere:

- Termintreue
- gute Beratung
- korrekte Abrechnung
- Reklamationen zuvorkommend und zur Kundenzufriedenheit behandeln; (dazu gehört auch, dass unberechtigte Reklamationen entsprechend mit Begründung und Fingerspitzengefühl abgewiesen werden, ohne den Kunden zu verärgern).

Qualität des Baukörpers

Für den Bauherrn zeigt sich die Güte der Ausführung zunächst optisch, das heißt in der sauberen Ausführung aller sichtbaren Oberflächen und Anschlüsse. Dazu gehört auch die Herstellungsphase selbst, in der die Baufamilie häufiger die Baustelle und möglicherweise auch schon vorher – etwa während der Vorfertigung – den Betrieb besucht. Hier muss ein guter Eindruck zurückbleiben, Sauberkeit und Ordnung ist Marketing und nicht nur wegen guter Betriebsabläufe und der Vermeidung von Unfallgefahren wichtig. Aber nicht nur die Augen nehmen die Qualität wahr: Der langfristige Wert eines Hauses wird auch durch die Konstruktion bestimmt. Dabei sind folgende Punkte von Bedeutung:

- Tragkonstruktion: Statik / Passgenauigkeit
- Wärmeschutz
- Luft- und Winddichtigkeit
- Holzschutz
- Feuchteschutz
- sinnvolle Baustoffkombinationen

Komfort in der Nutzungsphase

Die Behaglichkeit im Gebäude ist entscheidend für das Wohlbefinden der Nutzer und damit auch für die langfristige Akzeptanz und Verbreitung eines Hauskonzeptes. Holzhäuser stehen in dieser Hinsicht auf zwei verschiedenen Beinen.: Zum einen wird „Holzhausidylle“ mit hoher Behaglichkeit in Verbindung gebracht. Dabei werden mit dem Begriff „Holzhaus“ sichtbare Deckenbalken oder Sparren, aber auch Blockhauskonstruktionen – mitunter aus Urlaubserfahrungen – posi-

tiv verknüpft. In Gedanken gesellt sich dann schnell auch der offene Kamin oder der gusseiserne Schwedenofen dazu. Zum anderen werden Holzhäuser leider auch mit dem Begriff „Barackenklima“ in Verbindung gebracht.

Damit in modernen Holzhäuser die geforderte Behaglichkeit vorherrscht, muss das Gebäude richtig konzipiert sein: Nicht nur die im vorangegangenen Abschnitt aufgeführten konstruktiven und bauphysikalischen Aspekte haben Einfluss auf die thermische Behaglichkeit eines Gebäudes, sondern auch planerische Momente, wie zum Beispiel Fensterorientierung und -größe, Beschattung oder das Verhältnis der Gebäudehüllfläche zum Volumen (A/V-Verhältnis).

Passgenauigkeit

Ein qualitativ gelungenes Gebäude wird zuerst anhand seiner Passgenauigkeit registriert – beziehungsweise eher

Nicht nur für Bananenkisten geeignet und aus dem Holzhausbau nicht mehr wegzudenken: der Druckluftnagler





Foto: Gerrit Horn

Um eine luftdichte Gebäudehülle herzustellen, müssen die großen Elemente sorgfältig und passgenau zusammengefügt werden

im umgekehrten Sinn: sichtbare Ungenauigkeiten führen unmittelbar zur Abwertung eines Holzhauses. Aber auch unsichtbare, zu große Toleranzen im Baukörper führen zu Mängeln in der Konstruktion.

Die Vorfertigung von Bauteilen aus Holz und die Montage vor Ort erfordern daher sehr genaues Arbeiten. Alle Bauteile müssen von vornherein dicht aneinander anschließen. Werden zum Beispiel Wände vorgefertigt und zwischen den Wandstielen und den Ober-/Untergurten ist jeweils zwei Millimeter Luft, so wird sich der Baukörper später pro Geschoss um diese vier Millimeter setzen. Und in diesem Fall sind gravierende Schäden programmiert.

Wärmeschutz

Holzhäuser erfüllen alle Anforderungen an den Wärmeschutz mit Leichtigkeit, da der Regelwandaufbau in den Gefachen genug Platz für den erforderlichen Dämm-

stoff aufweist. Ein großer Teil der bereits errichteten Holzhäuser erreichen daher das Niedrigenergie-Niveau.

Nicht wenige Hausanbieter und Architekten gehen heute schon weiter und realisieren Dämmstärken zwischen dreißig und vierzig Zentimeter. Damit eignen sich diese Bauten als sogenannte „Passivhäuser“, einem Standard, bei dem anstelle eines üblichen Heizsystems für die Erwärmung der benötigten Restwärme das mechanische Lüftungssystem ausreicht. Diese Häuser verbrauchen über 70 Prozent weniger Energie als Gebäude, die nach der neuen Energieeinsparverordnung EnEV errichtet werden.

Passivhäuser stellen den Qualitätsstandard der Zukunft dar. Sie können aufgrund zehnjähriger Erfahrung mit diesem Baustandard heute sicher als „Stand der Technik“ angesehen werden (lesen Sie hierzu auch den Beitrag „Zehn Jahre Erfahrung mit dem Passivhaus

ab Seite 48 in dieser Ausgabe der BAUHANDWERK). In allen Bereichen des energieeffizienten Bauens gab es in den vergangenen Jahren enorme Entwicklungen und das Angebot an passivhaus-tauglichen Baukomponenten auf dem Markt ist inzwischen soweit angewachsen, dass auch individuelle Bauherrenwünsche wirtschaftlich umsetzbar sind.

Luft- und Winddichtigkeit der Gebäudehülle

Eine besonders luftdichte Gebäudehülle ist erforderlich, um die Wärmeverluste durch Fugenlüftung zu vermeiden und die Wirksamkeit der Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage zu gewährleisten. Dazu muss schon in der Planungsphase ein Luftdichtigkeitskonzept für das Gebäude festgelegt und mit allen am Bau Beteiligten vor der Ausführung ihrer jeweiligen Gewerke besprochen werden. Auf diese Weise können die Handwer-

ker für diese überaus wichtige Problematik sensibilisiert werden und ihre Fachkenntnis infolge optimal einsetzen.

Vermeiden von Bauschäden durch luftdichte Gebäude

Luftdichtes Bauen ist aber nicht erst ein Thema, seit bei energiesparenden Bauweisen ein Augenmerk auf die Fugenlüftung gelegt wird. Schon wesentlich früher wurde in der DIN 4108 luftdichtes Bauen gefordert, um Zugluft in Gebäuden zu vermeiden und damit die Behaglichkeit zu erhöhen. Bauschäden durch Tauwasseranfall in der Konstruktion beim Aufeinandertreffen von warmen und kalten Luftströmen können so sicher vermieden werden.

Für den Holzbau gibt es grundsätzlich zwei Ansätze, eine luftdichte Hülle zu errichten:

- mit Pappen oder Folien
- Nutzen einer Beplankungslage als luftdichte Ebene

Beide Wege können zu sehr guten Ergebnissen führen, jedoch ist in allen Fällen der Aufwand höher, als es sich viele unerfahrene Planer bei der Konzeption vorstellen.

Für die Herstellung einer luftdichten Gebäudehülle dürfen nur hierfür geeignete Komponenten verwendet werden. Zwischenzeitlich bieten am Markt mehrere Hersteller geeignete Klebebäder, Baupappen und Folien mit langen Garantiezeiten an.

Holzfeuchte

Grundsätzlich darf die Zimmererei für den Bau eines Holzhauses ausschließlich trockene Hölzern verwenden. Denn: Bei Wohnhäusern stellt sich in der Nut-

zungsphase in den Hölzern eine Gleichgewichtsfeuchte von etwa 9 % ein. Und das bedeutet, dass selbst Holz mit einer Feuchte von 20 % (nach den einschlägigen Normen als „trocken“ eingestuft), noch zu nass ist!

Bei einem eineinhalbgeschossigen Gebäude kommt für alle liegenden Holzquerschnitte ein Gesamtschwindmaß von eineinhalb Zentimeter zusammen. Solche Schwindmaße haben nicht nur unerwünschte Verformungen zur Folge, sondern haben auch Auswirkungen auf die Luftdichtigkeit eines Gebäudes. Verformungsspannungen durch Schwinden des Holzes in dieser Größenordnung kann kein noch so gutes Luftdichtkeitsklebeband oder keine noch so gute Folie aushalten. Die Risse treten aber erst auf, wenn das Gebäude längst fertiggestellt und bewohnt ist. Zu diesem Zeitpunkt ist aber die luftdichtende Ebene nicht mehr zugänglich und reparierbar. Zu große Holzfeuchte entwickelt sich im Holzausbau daher schnell zu einem katastrophalen Planungsfehler mit unabsehbaren Folgen und Kosten.

Übrigens: Das Problem verschärft sich bei mehrgeschossigen Bauten. Deshalb sollten grundsätzlich technisch vorgetrocknete Hölzer und Holzwerkstoffe bei allen konstruktiven Bauteilen insbesondere bei liegenden Querschnitten (Wandober- und -untergurte, Deckenbalken) eingesetzt werden.

Holzschutz

Die aktuelle DIN 68 800 „Holzschutz“ ermöglicht einen weitgehenden Verzicht auf Holzschutzmittel, bei entsprechender Ausführung kann sogar gänzlich auf



Alles im Lot? Der qualitätsbewusste Zimmermann misst noch!

chemischen Holzschutz verzichtet werden. Dazu gehört die im vorangegangenen Kapitel beschriebene Verwendung trockener Hölzer sowie der komplette Verzicht auf Hölzer, bei denen keine Sichtkontrolle möglich ist; das heißt im Klartext: Verzicht auf offene Hohlräume, in die eierablegende Insekten eindringen könnten. Bei Schwellen am unteren Gebäudeabschluss kann durch Verwendung von Harthölzern eine chemische Imprägnierung vermieden werden.

Fazit

Der wachsende Markt „Holzhäuser“ wird mit Produkten in hoher Qualität beschickt – aber auch nur dann, wenn alle mitziehen. Das heißt die gesamte Branche muss gemeinsam die Qualitätsstandards erarbeiten und einhalten, damit nicht einzelne „schwarze Schafe“ den frisch erarbeiteten guten Ruf von behaglichen und ökologischen Häu-



Fotos: Gerrit Horn

sern aus Holz ruinieren. Um den hohen Standard zu halten, muss ein hohes Bildungsniveau auf allen Ebenen des Holzhausbaus erreicht werden. Das beginnt bei der Ausbildung junger Zimmerer, aber auch deren kaufmännischen Kollegen und den Studenten der Fachrichtungen Architektur und Bauingenieurwesen, betrifft ebenso die Gesellen und technischen Angestellten und endet nicht zuletzt in der Führungsebene der Handwerksbetriebe. Nur so können neue Erkenntnisse und Entwicklungen, wie zum Beispiel das Passivhaus, von der Branche angenommen und in hoher Qualität errichtet werden.

Aber: Nicht nur Betriebe, die den Sprung vom Dachhersteller zum Holzhausproduzenten wagen, müssen sich mit den oben genannten, kurz angerissenen Themen rund um die Ausführung von Holzhäusern näher beschäftigen. Gerade auch Firmen, die schon lange gute

Holzhäuser anbieten, sollten sich mit Qualitätsmanagement und Zertifizierung auseinandersetzen. Dabei muss daraufhingewirkt werden, dass sich nicht die unübersehbare Masse von Gütesiegeln gegenseitig den Wind aus den Segeln nimmt und eine Verunsicherung beim Kunden herbeiführt. Wir sollten anstreben, dass das Holzhaus an sich durch eben diese Zertifizierungsvereinigungen einen spezifischen hohen Standard erhält, und damit das positive Image von Holz als Baustoff der Zukunft untermauert.

Literaturliste
G. Horn, in ARGE Holz e.V., Informationsdienst Holz (Hg.), „Fachtage Holzbau: Mensch – Holz – Umwelt“, Düsseldorf, 11/2000
Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau, Bund Deutscher Zimmermeister (Hg.), „Mappe Unternehmensführung im Zimmerhandwerk“, Neulisenburg, 1998