

# Innovativ, kreativ und gut fürs Klima

Holz ist als Baumaterial jahrzehntelang vernachlässigt worden. Doch das hat sich geändert, inzwischen entstehen damit selbst Industriegebäude und Hochhäuser. Und die Möglichkeiten sind noch längst nicht ausgeschöpft. Aus ökologischer Sicht wäre eine Weiterentwicklung sinnvoll

VON JOHANNA PFUND

Ja, was soll es denn werden? Ein kanadisches Blockhaus oder eine ökologisch korrekte, aber zugige Bretterhütte? Das ein oder andere Vorurteil solcher Art hält sich hartnäckig, wenn es um Gebäude aus Holz geht. Dabei ist Holzbau in den vergangenen Jahren weit über Hüttenniveau hinausgewachsen. In Vancouver entsteht derzeit mit 18 Stockwerken das höchste Holzgebäude der Welt, in Wien baut man an einem Holzhybridgebäude mit gar 23 Stockwerken. Eine interessante Sache, aber eine Sonderentwicklung, wie Hermann Kaufmann, Architekt sowie Professor an der Technischen Universität München, sagt: „Der Holzbau wird seinen Siegeszug unter der Hochhausgrenze haben. Hier kann er viele Aufgaben lösen, sei es nun im öffentlichen Bau, bei Wohnanlagen oder in Bürogebäuden.“

Holz ist als Baumaterial jahrzehntelang vernachlässigt worden. Beton und Stahl spielten neben Ziegel bis in die 1980er-Jahre hinein die tragende Rolle im Bau. Holz wurde vorwiegend für Dachstühle und Fertighäuser verwendet und oft zum minderwertigen Baustoff abgestempelt, erzählt Arnim Seidel, Geschäftsführer des Informationsdiensts Holz, einer in Düsseldorf ansässigen zentralen Informationsstelle für die Verwendung von Holz im Bauwesen. Erst mit dem Aufkommen der ökologischen Bewegung wurde Holzbau interessanter. So hat sich in den vergangenen 30 Jahren nicht nur der Verarbeitungsgrad er-

höht, es hat sich auch die Architektur weit vom Blockhaus wegentwickelt.

Ein Vorreiter ist das österreichische Bundesland Vorarlberg. Es hat mit klar strukturierten Wohnhäusern, Industriebauten oder öffentlichen Gebäuden gezeigt, was moderner Holzbau kann. Gebäude wie das LCT One in Dornbirn, ein fünfgeschossiges Bürogebäude – mit Beton im Kern und Holzverbunddecke haben nichts mehr mit einer Hütte gemeinsam.

## „An Rhein und Ruhr ist der Holzbau unterrepräsentiert.“

Dennoch bewegen sich die Zahlen nach einer Statistik von Holzbau Deutschland – dem Bund deutscher Zimmermeister in Berlin – immer noch auf relativ niedrigem Niveau. Etwa 15 Prozent der genehmigten Wohn- und Nichtwohnbaugebäude wurden 2013 in Holzbauweise errichtet, 1989 noch waren es zwölf Prozent. Ein leichter Anstieg also, aber kein großer. Eine etwas bedeutendere Rolle spielen dieser Statistik zufolge sogenannte Nichtwohngebäude, mit einer Quote zwischen knapp 20 Prozent (2009) und rund 18 Prozent (2013).

Was aber nicht bedeutet, dass der Holzbau zumindest in Deutschland flächendeckend die gleiche Rolle spielt. Im Norden findet man kaum Holzhäuser, im Süden, vor allem Baden-Württemberg und Bayern, dagegen viele. Seidel vom Informationsdienst Holz sieht durchaus Entwick-

lungsmöglichkeiten im Norden: „An Rhein und Ruhr ist der Holzbau unterrepräsentiert, doch es wäre gerade in Zentren wie Düsseldorf, Köln oder Dortmund ein großes Potenzial vorhanden.“

Dass der Holzbau generell wesentlich mehr Potenzial hat, davon ist Hermann Kaufmann überzeugt. Das Stagnieren der Holzbauquote bei 15 Prozent bedeutet nach Ansicht des Professors keineswegs, dass damit die Möglichkeiten ausgeschöpft sind, allein schon deshalb, weil Quoten selten das ganze Bild widerspiegeln. „Unsere Vision wäre es, über handwerkliche und industrielle Vorfertigung mehr Holzgebäude zu produzieren“, sagt Kaufmann. Das bedeute nicht die Rückkehr zum einstigen Billig-Schreckgespenst Fertighaus mit hellhörigen Wänden und liebloser Architektur. Im Gegenteil: Vorfertigung und Qualität lassen sich durchaus vereinbaren – das haben so manche Fertighaushersteller in den vergangenen Jahren eindrucksvoll bewiesen.

Auch an Material mangelt es nicht. „Mit einem Drittel der jährlichen Holzernte Deutschlands könnte man theoretisch alle Neubauten eines Jahres errichten“, sagt Kaufmann. Theoretisch, wie gesagt. Denn das Holz, das in Deutschland verbaut wird, stammt nicht zwangsläufig aus der Bundesrepublik. Je nach Anbieter wird der Rohstoff importiert, eine Konsequenz der freien Marktwirtschaft. Verwendet werden für den Bau in der Regel Nadelhölzer wie Fichte, Tanne, Kiefer oder Lärche – doch deren Provenienz ist nicht immer bekannt.

Es kann sich um sibirische Lärche ebenso handeln wie um Polarkiefer aus Norwegen oder Schweden – oder auch Material aus dem Schwarzwald. „Viel Holz aber kommt aus Skandinavien oder aus Osteuropa, das ist Realität“, sagt Seidel. Dort werde schlicht und einfach eine andere Holzwirtschaft betrieben – teils mit radikalem Kahlschlag.

## Im Prinzip entstehe mit Holzgebäuden ein zweiter Wald in Dörfern und Städten

Die Nachhaltigkeit hat hier, wie so oft, ihren Preis. „Wer auf heimischem Holz besteht, muss unter Umständen mehr bezahlen“, sagt Kaufmann. Aus Sicht der Umwelt sei das jedoch sehr sinnvoll. Bei manchen öffentlichen Gebäuden komme es sogar vor, dass die auftraggebende Kommune Holz aus den eigenen Wäldern verwenden lässt. Aus der Region für die Region – somit wäre Holzbau in puncto Nachhaltigkeit unschlagbar.

In Sachen Klimaschutz wäre Holz ohnehin ein sinnvoller Baustoff. Denn bekanntermaßen lagert Holz CO<sub>2</sub> ein. Wird es nicht verbrannt, ist das Kohlendioxid gebunden im Material. Somit entsteht im Prinzip mit Holzgebäuden ein zweiter Wald in Dörfern und Städten, argumentiert Professor Kaufmann. Ganz davon abgesehen, dass naturbelassenes Holz im Inneren der Gebäude ein angenehmes Wohn- und Büroklima schafft.

Im Bau zeigt Holz einen weiteren, durchaus zeitgemäßen Vorteil: Schnelligkeit. Die einzelnen Bauteile, ganze Wände oder Module lassen sich in Hallen zusammenfügen, teils in industrieller Fertigung. Damit wird beim Bau selbst Zeit gespart, lange Trocknungszeiten, die im Ziegel- oder Betonbau nötig sind, entfallen. „Man kann sogar ganze Raumzellen vorfertigen, mit denen beispielsweise Hotels oder Wohngebäude errichtet werden können“, erläutert Kaufmann.

Zudem ist das Material leicht, ganz im Gegensatz zur steinernen Konkurrenz. Das spart beim Transport wiederum CO<sub>2</sub>. Die Kehrseite der Leichtigkeit: fehlende Masse und damit verminderter Schallschutz. „Hier muss sorgfältig konstruiert werden“, so Kaufmann. Beispielsweise in Decken müsse zusätzlich Masse verbaut werden, etwa mit Kiesschüttungen.

Auch der Brandschutz ist ein heikles Thema. Zu Unrecht, wie Experten meinen. „Bis die konstruktiven Teile eines Holzhauses lichterloh brennen, vergeht viel Zeit“, betont Seidel. Holz brenne berechenbar, um massive Balken entwickle sich eine Kohleschicht, während der Kern unbeschädigt bleibe. Die Konstruktion halte also lange stand. Im Grunde sei das Brandverhalten von Holz sogar wesentlich besser als das anderer Baustoffe, erklärt auch Kaufmann. Der Nachteil: Während in einer Stein- oder Betonkonstruktion alles Brennbare irgendwann verbraucht ist, bleibt im Holzhaus immer noch Material übrig. „Es ist aber möglich, durch Brandschutzkon-

zepte und Ersatzmaßnahmen einen adäquaten Sicherheitsstandard zu gewährleisten“, erklärt Kaufmann. Momentan aber hinke die Gesetzgebung in Sachen Brandschutz noch der Realität hinterher, auch Versicherungen tun sich schwer damit, Prämien für Holzhäuser zu berechnen. „Jahrzehntelang bestand ja keine Notwendigkeit, die Gesetze anzupassen, da kaum mit Holz gebaut wurde.“ Und so stelle der Brandschutz gerade beim Bau von Hochhäusern aus Holz nach wie vor eines der größten Hindernisse dar.

## „Der größte Feind des Holzes ist nicht das Feuer, sondern das Wasser.“

Dabei ist nicht Feuer, sondern Feuchtigkeit die große Herausforderung. „Der größte Feind des Holzes ist nicht das Feuer, sondern das Wasser“, sagt Kaufmann. Eine ordentliche, handwerklich sauber ausgeführte Konstruktion sei daher maßgebend, und dafür seien Menschen mit Expertise gefragt. „Wenn der Holzbau wachsen soll, müssen das auch die Berufe, die dazu gehören.“ Immerhin habe die TU München in dieser Hinsicht einen Vorreiterstatus, bilde Architekten und Ingenieure entsprechend aus. Aber auch die Ausbildungsberufe – zum Zimmerer etwa – müssten gefördert werden. Denn zum Holzbau gibt es nach Ansicht des Architekten keine Alternative. „Das Thema nachwachsende Rohstoffe kommt.“

# Ein Baustoff und unzählige Varianten

Ob in Rahmen- oder Massivbauweise, in Vorfertigung oder traditionell hergestellt: Holzhäuser gibt es inzwischen für jeden Geschmack und Geldbeutel. Hauptsache, die Qualität stimmt

Ein Holzhaus ist nicht gleich ein Holzhaus ist nicht gleich ein Holzhaus. Denn so viel kann man festhalten: Die Bandbreite ist enorm groß und reicht von günstigen Varianten bis hin zu ausgeklügelten, vollkommen ökologischen, aber auch deutlich teureren Gebäuden, bei denen möglichst auf den Einsatz von chemisch hergestellten oder behandelten Materialien verzichtet wird. Auch die Optik kann in die Irre führen: Holzhäuser lassen sich innen wie außen komplett verputzen, und so täuscht unter Umständen die Fassade über den wahren Kern des Gebäudes hinweg.

Im Wesentlichen unterscheidet man zwei Systeme: Rahmenbauweise und Massivbauweise. Bei ersterem formen Balken das konstruktive Gerüst des Hauses, für die Zwischen- und Außenwände gibt es eine Vielzahl von Lösungen. Kostengünstiger sind Wandaufbauten, die zum Beispiel Styropor (auch als EPS bezeichnet) als Dämmstoff verwenden. Und dann reichen die Möglichkeiten über Papier, Glasfaser, Zellstoff hin bis zum komplett ökologisch angefertigten Wanelement mit Holzfasern und Lehmputz. Letzteres wiederum ist in der Regel eine relativ teure, aber wohnklimatisch ausgesprochen angenehme Variante.

Ein massives Holzhaus besteht, nun ja, komplett aus Holz, aus Balken oder aus Brett-schichtwänden. Soweit die grobe Un-

terscheidung. Im Detail jedoch gibt es unzählige Möglichkeiten. Über die ursprüngliche Form des Blockhauses, die von den Handwerkern großes Können erfordert, hinaus haben in den vergangenen 30 Jahren viele Zimmerer und Holzbauer an neuen Formen gearbeitet. In der Schweiz wird etwa an der Weiterentwicklung der traditionellen Zopfbauweise getüftelt. Brett-schicht- und Brettstapelbauweisen stellen ebenfalls eine Variante im Massivbau dar. Und es werden wohl nicht die letzten Varianten sein. „Die Entwicklung ist noch lange nicht zu Ende“, sagt Arnim Seidel, Geschäftsführer des Informationsdiensts Holz in Düsseldorf.

Einer der Vorreiter im Holzmassivbau war der österreichische Förster Erwin Thoma, der 1998 sein Brett-schichtmodell als Patent anmeldete. Er verbindet Brett-schichten, die senkrecht, waagrecht und diagonal aufeinander liegen, mit Buchenholzdübeln. Damit können Wanelemente unterschiedlicher Stärken gebaut werden, die zudem konstruktive Freiheit erlauben. Ein großes Plus gegenüber traditionellem Blockbau. Im Jahr 2000 erhielt Thoma dafür den deutschen Holz Creativ Preis für die innovativste Holzbautechnik. Mittlerweile gibt es nicht nur Einfamilienhäuser in Mitteleuropa, die auf sein System setzen, sondern gar eine Kirche in Japan, sowie eine ganze Reihe von Hotels im Alpen-



Bauen nach Zahlen: Die im Werk vorgefertigten Holzwände, hier das System von Erwin Thoma, werden zu einem Haus zusammengefügt.

FOTO: BUCHNER BAU

raum – die vor allem mit dem gesunden Innenraumklima werben.

Dann gibt es wiederum Anbieter, die ganz auf traditionelle Blockhäuser setzen. Oder den Hersteller Naturi aus dem nordrhein-westfälischen Hochsauerlandkreis, der das Blockhaus sozusagen auf den Kopf gestellt hat. Das patentierte System besteht aus senkrecht stehenden, vorgefrästen Balken, die wie Puzzlestücke ineinander gefügt werden. Die Vollholzwand ist somit fertig, ohne die Setzungsthematik, die Blockhaushersteller lösen müssen.

## High-Tech-Konstruktionen sind schnell aufgebaut – oft zur Verwunderung der Nachbarn

Andere Hersteller wiederum setzen nicht unbedingt auf Massivholz, sondern auf Rahmenbau mit hochtechnischen Wandkonstruktionen. „Twin Ligna“, so nennt der Hersteller Sonnleitner aus Niederbayern seine Kombination aus Schale und Dämmung, die er auch als Brett-schichtsystem – also wieder als Massivhaus – anbietet. Es ist in jeder Variante ein High-Tech-Produkt, das problemlos in der Halle vorgefertigt werden kann. Eine schnelle Bauzeit ist damit garantiert – und auch die Verwunderung bei den Nachbarn ob des zügigen Baufortschritts.

So schließt sich der Kreis zum Fertighaus. Als Billigbau mit geringer Lebensdauer und großen Problemen etwa bei der Dämmung oder beim Schallschutz war der Fertighaus lange verschrien. Doch es gibt mittlerweile viele Firmen, die das Prinzip des Fertighauses mit hoher Qualität verbinden. Etwa die Firma Baufritz aus Erkheim im Allgäu. Vorfertigung in Kombination mit moderner Architektur und ökologischem Anspruch, so der Ansatz. Ein Bau als Niedrigenergiehaus oder Passivhaus ist möglich. Damit entfernt man sich weit von der energetisch verschwenderischen Fertighaus-Ära.

Zudem bietet einen ganze Reihe von Zimmererbetrieben oder -verbänden quer durch Deutschland, Österreich, der Schweiz oder Südtirol eigene Holzhausvarianten an. Apropos Variante: Holz und Stein lassen sich auch beliebig kombinieren. Kurzum, es sind alle Möglichkeiten offen, und es werden wohl auch noch viele Möglichkeiten weiterentwickelt werden.

Eines aber verzeihen Holzhäuser nicht: konstruktive Fehler. „Als Hausbauer sollte man genau hinschauen“, empfiehlt Arnim Seidel vom Informationsdienst Holz. Das Thema Qualität solle man sehr ernst nehmen, doch Güte-Gemeinschaften und Siegel, böten Anhaltspunkte. Und der Rest entscheidet sich dann nach Geschmack und Geld.

JOHANNA PFUND

aremen

SZ20160318S3205127