

Samstag, 10. Dezember 2022

Seite 20

99 Wohnungen ganz aus Holz

Bad Endorfer besichtigt energieeffizienten Gebäudekomplex in Rapid City/USA

VON HANS FRITZ



Die komplette Fassade des Gebäudes ist aus Holz. Nur die Tiefgarage ist aus Beton. FOTO FRITZ

Bad Endorf/Rapid City – Hans Fritz aus Bad Endorf treibt mit seiner Firma ökologisches und energieeffizientes Bauen voran. Nun hat er auf einer Reise in die USA die Baustelle eines Holzbaus besichtigt. Durch die steigenden Energiepreise nimmt der Holzbau an Attraktivität immer mehr zu. Die Gesteherungsenergie dieses dezentralen Baustoffs entspricht nur einem Fünzigstel von dem eines Steinhauses. Wichtig ist, dass auch mit dem Baustoff Holz sparsam umgegangen wird.

Dämmwerte wie bei Ziegelmauern

Die Holzrahmenbauweise ist auch platzsparender, weil man mit dünneren Wänden die gleichen Dämmwerte wie mit dickeren Ziegelmauern erreicht. Mit der traditionellen Holzbauweise in den USA und Kanada sammelte man seit Beginn der Plattentechnik Erfahrung. Dort sind sicher 90 Prozent aller Häuser ausschließlich aus Holz gebaut. Es wird aber nicht aus ganzen Stämmen, sondern in holzsparender Rahmenbau- oder Holzständerbauweise gebaut.

In der nördlichen Mitte der USA, der Stadt Rapid City, gibt es eine Großbaustelle. Mit Hölzern von nur 3,8 Zentimetern Durchmesser wird ein sechsstöckiger Wohn- und Geschäftskomplex errichtet. Nur die Tiefgarage ist aus Beton. Das darüberliegende Erdgeschoss wird für Geschäfte und Restaurants genutzt. In den fünf Stockwerken darüber entstehen 99 Wohnungen, erzählte der Vorarbeiter.

Die Wände und Decken werden, im Gegensatz zu Deutschland, wo sich diese

Holzbautechnik aber auch langsam durchsetzt, vor Ort zusammengenagelt. Nach und nach hebt der Kran die Standardhölzer zu den Stockwerken. Dort werden sie an Ort und Stelle von den Zimmerleuten zu Wänden und Decken zusammengebaut. So, wie in Deutschland beim Bau eines Ziegelhauses die Steine von den Maurern aufeinandergesetzt werden, werden hier die Hölzer aneinandergefügt.

Die Treppen bauen die Zimmerleute bei jedem Stockwerk gleich mit. Ein Treppenbelag wird zum Schluss nach der Ausbauphase aufgebracht. Bei dieser Bauweise werden alle 40 Zentimeter nur 3,8 Zentimeter dicke und je nach Gegend und Klimazone, zehn bis 20 Zentimeter breite Hölzer, als senkrechte Wandhölzer verbaut. Unten und oben werden die stehenden Hölzer mit Schwellenhölzern, in derselben Dimension, zu einem Rahmenstumpf vernagelt. Daraus ergibt sich ein stabiles Gerüst mit dünnen stehenden Hölzern in geringem Abstand. So werden die darüberliegenden Lasten abgetragen. Zugleich ergibt sich der ideale Befestigungsabstand für eine Beplankung. Der Druck pro Quadratcentimeter ist im Vergleich zum traditionellen Fachwerkbau in Deutschland mit einem Säulenabstand von zwei bis drei Metern dadurch nicht höher. Allerdings würden die Wände noch wackeln, weil die Aussteifung fehlt. Diese und die feste Verbindung von den Stehern zum Schwellenholz wird erst durch, meist sogar beidseitig, aussteifende Platten durch Vernagelung in kurzen Abständen erreicht, die ein seitliches Ausbiegen der dünnen Hölzer durch Druck von oben verhindern und die Dämmung in diesen, einer Art hohlen Kasten, einschließen. Ebenfalls können darin alle erforderlichen Leitungen verlegt werden. Die Aussteifung funktioniert wie bei einem Bilderrahmen die Glasscheibe beziehungsweise Pappe oder das Sperrholz hinter dem Bild, wodurch der Rahmen nicht mehr wackeln kann. Die Flügel eines Segelflugzeugs werden nach derselben Technik gebaut, die allerdings, trotz höherer Belastung, nur mit einem Tuch ausgesteift werden. Im Vergleich zur Wandstärke kann, durch die vielen zur Verfügung stehenden Hohlräume, die effektivste Wärmedämmung erreicht werden. Im Hinblick auf die geringe Wandstärke ist diese Bauweise, nicht nur in Bezug auf Wärmedämmung, sondern auch auf Holzsparsamkeit, die Bauweise, die sich in den vergangenen Jahren auch in Deutschland immer mehr durchsetzt, allerdings mit Hölzern von sechs Zentimetern Stärke und einem Abstand von 62,5 Zentimetern, wegen der in Deutschland standardisierten Plattenbreite von 1,25 Metern.

Hocheffektives Bauprinzip

Der Abstand von Nagel zu Nagel wird, wie in Deutschland, statisch berechnet festgelegt. Die Bauweise orientiert sich an der Natur. Sie arbeitet auf demselben sparsamen Prinzip der dünnen Wände und geringen Abstände. Schneidet man einen Getreidehalm mit einem scharfen Messer schräg durch, kann man die vielen dünnen Zwischenwände und kleinen Kammern sehen.

Wie effektiv das Prinzip ist, wird einem erst klar, wenn man den Halm gedanklich ver Hundertfacht. Der ein Meter hohe Halm hat am Boden etwa acht Millimeter Durchmesser. Bei 100 Metern Höhe wäre der Durchmesser am Boden lediglich 80 Zentimeter.

