11/24-19

**Vorgefertigter Holzbau:**

**Auf das Timing kommt es an**

Fachplanung für effiziente Konstruktionen

*Von Christian Langenhövel,*

*Geschäftsführer von Plansite integral design & engineering*

**Die Bauwirtschaft hat einen großen Hebel, um den Endenergieverbrauch und die CO₂-Emissionen zu senken. Holz als Baustoff bietet in diesem Kontext enormes Potenzial. Dank seiner Fähigkeit, Kohlenstoff zu speichern, und seiner Eignung für die industrielle Vorfertigung, ermöglicht Holz eine ressourceneffiziente und schnelle Bauweise. Um dieses Potenzial voll auszuschöpfen, ist jedoch umfassendes Fachwissen und eine frühzeitige Einbindung von Experten notwendig. So sollte Holzbau-Fachplanung als eigene Disziplin im Planungsprozess ebenso Berücksichtigung finden wie beispielsweise Brandschutz oder die technische Gebäudeausrüstung.**

Der Betrieb der Gebäude verursacht in Deutschland etwa 35 Prozent des Endenergieverbrauchs und etwa 30 Prozent der CO₂-Emissionen. Somit sind sie der Hauptverursacher von Treibhausgasemissionen. Allein auf die Herstellung von Baustoffen entfallen dabei rund acht Prozent. Deutlich wird: Es gibt viele Herausforderungen im Baubereich – und zugleich großes Potential. So verfügt die Bauwirtschaft über einen großen Hebel in Sachen Ressourceneffizienz und CO2-Reduktion. Insbesondere der Baustoff Holz wird in diesem Kontext oftmals als Schlüssel für eine Transformation gesehen.

**Nachhaltig, leicht und schnell**

Holz speichert – im Gegensatz zu anorganischen Baustoffen – in der Nutzungsphase Kohlenstoff, der während des Wachstums der Bäume durch die Umwandlung von Kohlendioxid im Holz gespeichert wurde. Die Substitution mineralischer Baustoffe und die Kohlenstoffspeicherung leisten somit einen positiven Beitrag zum Klimaschutz. Auch ist Holz ein nachwachsender Rohstoff, dessen Nachhaltigkeit in Kriterien nach Systemen wie PEFC und FSC zertifiziert ist. So weisen holzverarbeitende Unternehmen beispielsweise mit der PEFC-Zertifizierung nach, dass sie Holz aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern einsetzen. Damit wird auch die Lieferkette nachvollziehbar. Sein geringes Gewicht, die gute Verarbeitbarkeit sowie die Möglichkeit zur minimalinvasiven Montage machen Holz zudem zum geeigneten Werkstoff für die serielle Sanierung – ebenfalls ein Bereich, in dem es in Deutschland einen sehr hohen Bedarf gibt. Generell eignet sich Holz sehr gut für die industrielle Vorfertigung. Moderne Maschinen im Werk arbeiten mit hoher Präzision und Schnelligkeit. Dies ermöglicht einen bedarfsgerechten Materialeinsatz und unterstützt eine nachhaltige und ressourceneffiziente Bauweise. Zugleich werden eine regelmäßige Qualitätskontrolle und ein hoher Qualitätsstandard gewährleistet. Der Fachkräftemangel wird durch automatisierte Prozesse abgefedert. Dank Vorfertigung werden aus einzelnen Komponenten Bauteile, die mehr Funktionen, Eigenschaften und Möglichkeiten aufweisen. Die wettergeschützte Produktion erhöht die Qualität und der Bauprozess auf der Baustelle wird deutlich verkürzt. Vor diesem Hintergrund wird eine serielle Bauweise mit Holz auch als lösungsgebend für das Schaffen von dringend benötigtem Wohnraum identifiziert.

**Chance und Herausforderung**

Damit das große Potential des Baustoffes Holz ausgeschöpft werden kann, ist auf der einen Seite Fachwissen notwendig – auf der anderen Seite ist festzuhalten, dass der Baustoff nicht als alleiniges Heilmittel angesehen werden kann. Vielmehr sind es oftmals Mischformen und hybride Konstruktionen, die sich als gewinnbringend für ein Bauvorhaben erweisen. So werden energieintensive mineralische Baustoffe wie Beton und Zement durch Bauteile mit hohem Holzanteil substituiert. Hierbei gilt: Es ist nicht nur Fachwissen zum einzelnen Materialverhalten gefragt, sondern auch über ihr Zusammenwirken. Bauphysikalische Fragen sowie der Brand- und Schallschutz müssen frühzeitig bei der Projektentwicklung berücksichtigt werden. Planerisch muss ein Konzept entwickelt werden, dass auch in die Umsetzung gebracht werden kann. Sollen die Vorteile der Vorfertigung genutzt werden, ist somit auch eine Fachplanung für den Holzbau oder Holz-Hybridbau erforderlich.

**Holzbau-Fachplanung als eigene Disziplin**

Die Forderung nach Kreislauffähigkeit und das Augenmerk auf die Ökobilanz führen dazu, dass sich viele Marktakteure vor der Herausforderung sehen, ihr etabliertes Geschäftsmodell neu zu denken. Meist sind die großen Veränderungen jedoch lediglich auf der Prozessebene zu sehen. Während der Einsatz von Fachplanern gerade in Bereichen wie der Technischen Gebäudeausrüstung und des Brandschutzes an der Tagesordnung ist, sollten diese auch im Holzbau frühzeitig einbezogen werden. Denn die zusätzliche Expertise hilft dabei, Gebäude passgenau auszurüsten, um die jeweiligen Anforderungen hinsichtlich der Ökobilanz, der wirtschaftlichen Aspekte und in Bezug auf die Planungssicherheit zu erfüllen. So verfügt Plansite integral design & engineering über einen großen Erfahrungsschatz in punkto Planung komplexer Holz- und Holzhybrid-Bauten. Das Planungsbüro entwickelt funktionsfähige, wirtschaftliche und umsetzbare Gebäudelösungen. Dabei werden die unterschiedlichen Materialeigenschaften einbezogen und bestmöglich kombiniert. Ein frühzeitiger Einstieg der Fachplaner sowie die Anfertigung eines detaillierten Gebäudemodells sind dabei wichtig für den späteren Projekterfolg. So ist ein Einstieg in Leistungsphase 3, der Entwurfsplanung, sinnvoll. Hier werden Materialentscheidungen getroffen, technisch optimiert und umgesetzt. Die Holzbau-Experten sichern die Entwurfsplanungen an dieser Stelle konstruktiv ab und integrieren die Anforderungen der weiteren beteiligten Fachdisziplinen bei der Umsetzung mit den materialspezifischen Eigenschaften des Baustoffs Holz. Sie behalten den Fertigungsprozess im Blick und bedenken darüber hinaus auch die logistischen und prozessualen Faktoren – von der Vorfertigung bis zur Montage. Daraus resultierende Anhängigkeiten fließen bereits in die Planung ein und beeinflussen letztendlich auch das Preisgefüge.

**Frühes Planen für hochwertige Ergebnisse**

Ist die Entscheidung für Holz als Baustoff – ob in reiner Holzbauweise oder als Holzhybrid-Konstruktion – gefallen, gilt es, verschiedene Anforderungen in die Konstruktion einzubeziehen. Nimmt man beispielsweise den Aufbau einer Holzrahmenbauwand, so fließen hier diverse technische Anforderungen an das Bauteil zusammen: zum Beispiel haustechnische Installationen, energetische Anforderungen an die Dämmung und der außenseitigen Fassadenbekleidungsebene, aber auch brandschutztechnische und bauphysikalische Eigenschaften sowie Aspekte der Montage und Logistik. Mit dem Wissen über das Zusammenspiel verschiedener Materialien bedenkt Plansite zudem bereits in der Planung Aspekte wie den Vorfertigungsgrad der Bauteile, die Arbeitsvorbereitung inklusive der Ansteuerung von Abbund- oder Plattenzuschnittanlagen, Transport, Logistik und Montage. Zudem hat sich in den vergangenen Jahren eine neue Komplexität in der Erfüllung von Projektzielen entwickelt. Themen wie Förderung, Taxonomie und Ökobilanz erfordern den Überblick anhand von Gebäudemodellen sowie das Know-how von Fachplanern gleichermaßen.

**Risikominimiertes Handeln**

Bauten in Holz- und Holz-Hybridbauweise mit hohem Vorfertigungsgrad verlagert Teile des Planungsprozesses mit seinen Festlegungen in eine frühere Projektphase. Diese fixierten Entscheidungen bieten im späteren Prozess zeitliche Vorteile und sorgen für Sicherheit – auch hinsichtlich der Kostenstruktur des Gesamtprojekts.

**Digitale Planungsaspekte**

Als Grundlage der Planung und der Ausführung von Bauteilen dient ein konsistentes Gebäudemodell im dreidimensionalen Raum. Hier sind alle relevanten Informationen zur Konstruktion, den Hölzern, Verbindungsmitteln und Dämmmaterial enthalten. Zugleich liegen diese dauerhaft als Datenbank vor – für Auswertungen, Bedarfslisten, Transport- und Logistikplanungen sowie für die Betriebsphase und auch schon für den späteren Rückbau. Bei Plansite konstruiert der Holzbauingenieur die Bauteile vollständig in Building Information Modeling (BIM) bei einem Informationsgehalt von LOI 500. Letzteres entspricht dem Level of Information des As-built Modells. In dem digitalen Zwilling werden nicht nur alle Fachdisziplinen vorab der Realisierung in ein gemeinsames Modell überführt, in dem zum Beispiel Kollisionsprüfungen erfolgen. Er dient auch als Fertigungsgrundlage für die maschinelle Produktion und als Datenbasis für Materialkataster und schafft so auch den letzten Schritt, um Projekte kreislauforientiert auszurichten.

Um die Transformation in der Bauwirtschaft erfolgreich zu meistern, gilt es somit Netzwerke zu bilden und Fachwissen an früher Stelle im Planungsprozess zu bündeln. Bewährte Systeme und Lösungen helfen zusätzlich dabei, den Einsatz von Holz sicher in die Praxis zu bringen. Die Erfahrung zeigt, dass der größte Hebel bereits in der Entwurfsphase liegt. Hier werden die grundlegenden Entscheidungen getroffen, die den weiteren Verlauf des Projekts maßgeblich beeinflussen.

ca. 8.800 Zeichen

**Bildunterschriften**



**[24-19 Planung]**

*Die im Modell hinterlegten Bauteile dienen als Fertigungsgrundlage und dauerhafte Datenbank.*

Foto: Plansite



**[24-19 Holzbau]**

*Projekte wie das 75 Meter hohe HAUT in Amsterdam zeigen, was mit Holz möglich ist.*

Foto: Jannes Linders



**[24-19 Materialeigenschaften]**

*Holz überzeugt als Werkstoff mit vielseitiger Anwendung und schlanken Konstruktionen.*

Foto: Brüninghoff



**[24-19 Holz-Hybridbauweise]**

*In hybriden Konstruktionen erweist sich Holz als gewinnbringend für Bauvorhaben.*

Foto: Brüninghoff



**[24-19 Wandkonstruktion]**

*Auch bei der Wandkonstruktion gilt es, einiges zu beachten. Hier müssen Installationen, Dämmung und Fassade, aber auch Brand- und Schallschutz einbezogen werden.*

Foto: Brüninghoff



**[24-19 Fertigung]**

*Der digitale Zwilling im Gebäudedatenmodell dient als Fertigungsgrundlage für die maschinelle Produktion.*

Foto: Brüninghoff



**[24-19 Holzfassade]**

*Der Baustoff Holz hat großes Potenzial beim Wandel der Baubranche hin zu einem schonenderen Umgang mit Ressourcen.*

Foto: Gui Rebelo/ Estúdio Elefante

**[24-19 Moderner Bürobau]**

*Auch für moderne Bürobauten ist die Holz-Hybridbauweise eine innovative Lösung – wie das Timber Office in Hamburg eindrucksvoll belegt.*

Foto: Brüninghoff



**[24-19 Christian Langenhövel]**

*Sieht den frühen Einsatz von Fachplanern als Erfolgsmodell für Holzbauprojekte: Christian Langenhövel, Geschäftsführer von Plansite integral design & engineering. Zu den Leistungsfeldern des Planungsbüros zählt auch die Holzbau-Fachplanung. So kann Plansite zahlreiche planerische Referenzen im Holz- beziehungsweise Holzhybridbau aufweisen.*

Foto: Brüninghoff

|  |
| --- |
| **Über Plansite:**  Die Plansite GmbH & Co. KG wurde 2022 als Spin-Off der Brüninghoff Group gegründet und positioniert den Bereich der integralen Planung autark am Markt. So bildet das Unternehmen mit Sitz in Münster Generalplanungs- und Fachplanungsleistungen in allen Leistungsphasen an. Dazu gehören unter anderem Gebäude- und Tragwerksplanung, BIM-Management, das Aufstellen nachhaltiger Energiekonzepte in Verbindung mit der Planung der Haustechnik sowie die Projektsteuerung. Die rund 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vereinen unterschiedliche Fachdisziplinen und führen das materialunabhängige Denken und ausführungsorientierte Planen der Unternehmensgruppe fort. Plansite kann zahlreiche planerische Referenzen und Materialverständnis in den klassischen Bauweisen wie auch im Holz- beziehungsweise Holzhybridbau aufweisen. |

###### Rückfragen beantwortet gern:

**Plansite**

Christian Langenhövel

Fon: 02867/2124-701

Mail: christian.langenhoevel@plansite.de

**Kommunikation2B**

Andre Wand

Fon: 0231/33049323

Mail: a.wand@kommunikation2b.de