



Bauen mit Holz



Bauen mit Holz

Der Umweltgedanke wird auch beim Bauen immer wichtiger. Holz kann man dabei als Ressource nicht hoch genug einschätzen. Denn der nachwachsende Rohstoff Holz nimmt mehr CO₂ auf, als bei der Herstellung der Baustoffe aus Holz freigesetzt wird.

Jahr für Jahr können viele Tonnen CO₂ durch die stoffliche Nutzung von Holz gespeichert werden. Wer also ein Holzhaus baut, leistet einen aktiven Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz. Kein Wunder also, dass Bauen mit Holz schon heute voll im Trend liegt und der größte Anteil der Holznutzung unserer bayerischen Wälder auf den Baubereich entfällt.

Der Klimaschutz ist auch eine der Kernaufgaben der Bayerischen Staatsregierung. Das haben wir 2018 sogar im Bayerischen Koalitionsvertrag verankert und am 12. November 2020 unser Klimaschutzgesetz auf den Weg gebracht. In unserem 10-Punkte-Plan sind jetzt alle Maßnahmen gebündelt, die dem Klima guttun. Auch das Bauen mit Holz rückt im Staatlichen Hochbau dadurch noch mehr in den Fokus.

Die bayerischen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer sorgen durch eine nachhaltige und naturnahe Waldbewirtschaftung dafür, dass es Bayerns Wäldern gut geht. Nachhaltige Forstwirtschaft bewahrt die zahlreichen Funktionen des Waldes, da nur so viel Holz genutzt wird, wie im gleichen Zeitraum nachwächst. Der Wald schützt unsere Lebensgrundlagen, dient unserer Erholung und bietet Tieren und Pflanzen eine Heimat. Darüber hinaus



schafft jeder genutzte Stamm Platz für neue Bäume und vermehrt so den Kohlenstoff-Speicher in den hergestellten Holzprodukten.

Das ist aber nicht nur gut fürs Klima! Denn als Baustoff ist Holz unglaublich vielseitig und eignet sich für tragende Konstruktionen genauso wie für den Innenausbau. Vom Blockhaus aus massivem Holz bis zum filigranen Holzskelettbau gibt es viele Spielarten wie aus diesem besonderen Baustoff ein schönes, nachhaltiges und funktionales Gebäude entstehen kann.

Die Staatsbauverwaltung und die Bayerische Forstverwaltung möchten an dieser Stelle auch weiterhin gemeinsam mit gutem Beispiel vorangehen. Mit dieser Veröffentlichung geben wir Interessierten außerdem nützliche Hinweise und Tipps für das Bauen mit Holz an die Hand. Wir danken all denjenigen, die sich mit viel Herzblut und Sachverstand für die Zusammenstellung dieses Flyers eingesetzt haben. Denn nur mit dem entsprechenden Engagement kommen wir an dieser wichtigen Stelle auch weiter!

Ihre

Kerstin Schreyer, MdL
Bayerische Staatsministerin
für Wohnen, Bau und Verkehr

Michaela Kaniber, MdL
Bayerische Staatsministerin
für Ernährung, Landwirtschaft
und Forsten



Montage der vorgefertigten 28 m langen und 3,75 m breiten Hohlkastenelemente für das weit auskragende Dach am TUM Campus im Olympiapark.
(Planung, Foto: Dietrich Untertrifaller Architekten ZT GmbH)
(Foto: Markus Buck, Dietrich Untertrifaller Architekten)

Bauen, bauen, bauen!

Der Errichtung energieeffizienter Neubauten sowie der Sanierung des Gebäudebestandes kommt aus Gründen des Klimaschutzes große Bedeutung zu. Hierbei spielen Bautechnik und Baustoffe eine entscheidende Rolle. Grundsätzlich gilt für alle Baustoffe, dass neben den Umwelt- und Wärmedämmeigenschaften unterschiedlichste technische Anforderungen, wie etwa Tragverhalten, Schallschutz und Speicherfähigkeit, erfüllt werden müssen. Auch deshalb ist die Wahl des geeigneten Baustoffs und der Bauweise immer im Einzelfall zu entscheiden. Dies trägt der Tatsache Rechnung, dass nicht alle Baustoffe für alle Aufgaben gleichermaßen geeignet sind und nur die funktions- und materialgerechte Verwendung eine technisch und wirtschaftlich sachgerechte Lösung gewährleistet. Der Baustoff Holz kann fossile und nicht nachwachsende Rohstoffe und daraus hergestellte Produkte ersetzen. Sein Einsatz richtet sich nach einem in energetischer, technischer, wirtschaftlicher und gestalterischer Hinsicht ausgewogenen Gesamtkonzept. Dazu gehört auch die Berücksichtigung des städtebaulichen Zusammenhangs und des regionaltypischen Baustoffkanons sowie ggf. eine Lebenszyklusbetrachtung.

Vorgefertigtes Bauen zur Beschleunigung des Bauens

Um den Aspekt der Vorfertigung nutzbar zu machen, der einen wesentlichen Unterschied des Holzbaus zu herkömmlichen Bauweisen darstellt und den Vorteil von kurzen Ausführungszeiten auf der Baustelle erst

ermöglicht, sind holzbauspezifische Kenntnisse im Planungsprozess unerlässlich. Vor allem bei der Beauftragung des Architekten und des Tragwerkplaners, aber auch der übrigen Fachplanungsbüros sollte auf Erfahrungen im Holzbau geachtet werden. Eine angemessene Planungszeit und klar definierte Schnittstellen bei der Planung von Baukonstruktion, Brandschutz und technischer Gebäudeausrüstung zur Werk- und Montageplanung des ausführenden Betriebs helfen dabei, zeit- und kostenaufwändige Anpassungen der Planung an firmenspezifische Anforderungen der Produktion zu vermeiden. So können die mögliche Zeitersparnis in der Bauphase und die Vorteile des holzbauspezifischen Bauprozesses genutzt werden:

- witterungsunabhängige Vorfertigung bei gleichbleibend hoher Fertigungsqualität im Betrieb
- sehr kurze Montagezeiten auf der Baustelle
- weitgehend trockene Bauprozesse, so dass kaum Pausen zwischen den Arbeitsschritten entstehen.
- auf der Baustelle: Reduzierung der Arbeitsbelastung und der Emissionen für das Umfeld.

Geänderte rechtliche Rahmenbedingungen

BAUORDNUNGSRECHT – ALLGEMEINES

Seit jeher sollten Häuser Schutz vor Kälte, Sturm, Regen, Schnee, Hagel und Gewittern bieten und mussten dafür standsicher, dicht und dämmend sein. Mit zunehmender Dichte in den Städten ergab sich außerdem die Notwendigkeit, Regeln für den Brandschutz aufzustellen. Bereits 1342 verfügte Kaiser Ludwig von Bayern, dass in der Stadt München Neu- und Ersatzbauten mit Ziegeln gedeckt werden und steinerne Kamine erhalten



GWG-Wohnanlage in der Ökologischen Mustersiedlung im Prinz-Eugen-Park in München. (Planung Architektur: Rapp Architekten, Foto: GWG München)

müssen. In der Allgemeinen Feuerordnung von 1791 wurden für „sämtliche Unterthanen in Bayern und der obern Pfalz“ detaillierte Brandschutzvorschriften erlassen, die auch die Verwendung des Baustoffes Holz regelten. Die gesetzlichen Anforderungen an den vorbeugenden baulichen Brandschutz sind also keinesfalls neu, sondern beruhen in ihrem Kern auf Jahrhunderte alten Regeln der Rettungswegführung, der brandschutztechnischen Trennung durch raumabschließende Bauteile und der Standsicherheit auch im Brandfall.

Ein Jahrhundert später fand dann ein neuer Gedanke Eingang in die Bauordnung. König Ludwig II. legte in § 9 der Allgemeinen Bauordnung von 1864 fest: „Die Wahl des Baumaterials ist dem Bauherrn anheimgegeben; das gewählte Material muss jedoch diejenigen Eigenschaften haben, welche eine feste und sichere Bauausführung ermöglichen.“ Dieser Grundsatz baustoffneutraler und technologieoffener Anforderungen trägt das Bauordnungsrecht bis heute. Die Bayerische Bauordnung und die auf Grundlage des Gesetzes erlassenen Vorschriften stellen Mindestanforderungen hinsichtlich Standsicherheit, Brandschutz, Wärme-, Schall- und Erschütterungsschutz, Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit, ohne dafür bestimmte Baustoffe oder Bauarten vorzuschreiben. Das erlaubt dem Bauherrn und seinem Entwurfsverfasser, den für die Bauaufgabe am besten geeigneten Baustoff auszuwählen. Für den Baustoff Holz spricht beispielsweise seine geringe Wärmeleitfähigkeit – Anforderungen an den baulichen Mindestwärmeschutz (festgelegt in der als Technische Baubestimmung bekannt gemachten DIN 4108) lassen sich mit Bauteilen aus Holz vergleichsweise gut erfüllen.

BRANDSCHUTZGRÜNDE

machen es zwar nach wie vor erforderlich, für einzelne (wenige) Bauteile die Verwendung nichtbrennbarer Baustoffe zu fordern – beispielsweise bei Brandwänden und Treppenraumwänden von Gebäuden der Gebäudeklasse 5. Bei den übrigen tragenden und raumabschließenden Bauteilen wie Wänden, Stützen und Decken und auch bei den Außenwandbekleidungen wird die Bauordnung mit ihrer Novelle 2021 aber brennbare Baustoffe in allen Gebäudeklassen zulassen. Voraussetzung ist, dass die in den Bayerischen Technischen Baubestimmungen vorgegebenen Konstruktionsdetails beachtet werden. Der Gedanke auch hier: Holz- und Massivkonstruktionen sind gleichermaßen zulässig; Voraussetzung ist, dass sie auch vergleichbar sicher sind.

SERIELLES BAUEN MIT HOLZ

Mit der Änderung der Bayerischen Bauordnung (BayBO) wird die TYPENGENEHMIGUNG in das bayerische Bauordnungsrecht eingeführt. Damit wird auch einem Wunsch der Bau- und Wohnungswirtschaft entsprochen, neben das bewährte Genehmigungsverfahren ein weiteres Instrument zu stellen, um serielles Bauen verfahrensmäßig zu erleichtern. Der Typengenehmigung kommt die Wirkung eines geprüften bautechnischen Nachweises im Sinn unserer Bauordnung zu. Sie kann das Baugenehmigungsverfahren vereinfachen und beschleunigen, aber nicht in Gänze ersetzen, weil darin insbesondere auch bauplanungsrechtliche Aspekte geprüft werden müssen. Da bauliche Anlagen aus Holz aufgrund der Möglichkeit der Vorfertigung prädestiniert für serielles Bauen sind, steht mit der Typengenehmigung ein Instrument zu Verfügung, das in Zukunft die Errichtung gleichartiger Vorhaben an mehreren Standorten ermöglicht, ohne Prüfungen wiederholen zu müssen.



Funktionale und konstruktive Kriterien sprechen bei der Hubschrauberhalle der Fliegerstaffel der Bundespolizei in Oberschleißheim für den wirtschaftlichen Einsatz von Brettstichholz-Trägern und Holz-Fachwerk-Bindern mit bis zu 54 m Spannweite. (Planung: bbp architekten bda Partnerschaftsgesellschaft mbB, Foto: Steffen Wirtgen)

GEEIGNETE BESCHAFFUNGSVERFAHREN

Entsprechend der Vielfalt möglicher Beschaffungsgegenstände stellt das Vergaberecht auch entsprechend unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung, Beschaffungsverfahren zu gestalten. Dabei schränkt das deutsche Vergaberecht die Gestaltungsmöglichkeiten in einem wesentlichen Punkt ein: Zur Förderung der Marktinteressen kleiner und mittlerer Unternehmen und auch zur Erhaltung von Wettbewerb im Markt müssen öffentliche Auftraggeber grundsätzlich Fach- und Teillose bilden und damit ihre Beschaffungsgegenstände aufteilen. Eine zusammengefasste Vergabe von Teil- und/oder Fachlosen „in eine Hand“ ist dagegen nur dann möglich, wenn insbesondere technische Gründe die Zusammenfassung erfordern oder eine Ausschreibung mittels Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm (sog. „FUNKTIONALE LEISTUNGSBESCHREIBUNG“) zweckmäßig ist. Im Bereich „Bauen mit Holz“ werden dabei häufig sowohl technische Gründe eine (teilweise) Zusammenfassung von Losen erfordern als auch funktionale Leistungsbeschreibungen zweckmäßig sein. Diese Ausschreibungsform bietet sich hier besonders an, weil gerade im Holzbau viele Produzenten integrierte bzw. Modulbauweisen einsetzen und so bei vorgegebener Ausführung nicht oder nicht wirtschaftlich anbieten können.

Hilfestellung für den Bauablauf

BRANDSCHUTZ

Zu den elementaren Schutzziele der Bauordnung zählt, dass ein Gebäude bei einem Brand über einen gewissen Zeitraum standsicher bleibt, um Evakuierung und Löscharbeiten zu ermöglichen, und dass der Ausbreitung eines Feuers – sowohl im Inneren als auch an der

Hilfestellung für die Vergabe

Öffentliche Auftraggeber, d.h. im Wesentlichen der Staat und die Kommunen, können grundsätzlich Waren und Dienstleistungen nicht ohne Weiteres am Markt beschaffen. Sie haben dabei die Vorgaben des Vergaberechts zu beachten.

In der Bestimmung seines Beschaffungsbedarfs ist der öffentliche Auftraggeber dagegen weitgehend frei. Ihm allein steht es zu, seine (Beschaffungs-)Bedürfnisse zu ermitteln und daraus konkrete Beschaffungsgegenstände abzuleiten und zu definieren. Insbesondere folgt aus dem Vergaberecht keine „Baustoff- bzw. Technikneutralität“ im Sinne einer Gleichberechtigung verfügbarer Baustoffe bzw. Industriezweige. Auch der – auf die Einzelvergabe bezogene – Grundsatz der „Produktneutralität“ ist nicht in diesem Sinne zu verstehen. Es steht dem öffentlichen Auftraggeber damit frei, Baustoffe zu priorisieren bzw. vorzugeben, die er aus wirtschaftlichen, technischen oder auch (umwelt-)politischen Gründen bevorzugt. Im Rahmen von Bauausschreibungen können öffentliche Auftraggeber damit – vorbehaltlich genereller Unwirtschaftlichkeit – Umsetzungsalternativen, priorisierte Baustoffe oder gewünschten Qualitäten konkret vorgeben. Es liegt in der wirtschaftlichen Beschaffungsverantwortung öffentlicher Auftraggeber, Verfahren so zu gestalten, dass einerseits der konkrete Beschaffungsbedarf möglichst weitgehend gedeckt wird, dabei aber andererseits auch andere, möglicherweise wirtschaftlichere Lösungen nicht außer Betracht bleiben.



Fassade – bereits baulich gewisse Grenzen gezogen werden. Je größer, höher und ausgedehnter ein Gebäude ist, desto wichtiger werden diese Schutzziele – und desto strenger werden daher die Brandschutzanforderungen an Baustoffe und Bauteile. Die Bauordnung stellt dabei abstrakte Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und das Brandverhalten, die für alle Bauteile und Baustoffe gleichermaßen gelten.

Angesichts neuer Erkenntnisse und technischer Möglichkeiten sind wir heute der Auffassung, dass die Verwendung von Holz als brennbarem Baustoff unter bestimmten Bedingungen auch in den höheren Gebäudeklassen möglich ist, ohne dass das Sicherheitsniveau darunter leidet. Die zum 1. Februar 2021 in Kraft getretene Novelle der BayBO erlaubt daher nun in den Gebäudeklassen 4 und 5 Bauteile aus brennbaren Baustoffen, wenn sie den Regeln der neu gefassten Holzbaurichtlinie entsprechen.

INNOVATION

Haben bestimmte Bauprodukte oder Bauarten eine sicherheitsrelevante Funktion, so muss nachgewiesen sein, dass sie die an sie gestellten Anforderungen auch erfüllen. Sie müssen dann entweder in Übereinstimmung mit den einschlägigen technischen Regeln hergestellt und eingebaut werden oder, wenn es für den konkreten Fall keine technischen Regeln gibt, durch einen sogenannten „Verwendbarkeitsnachweis“ zugelassen sein. Es gibt allgemein geltende Verwendbarkeitsnachweise (z. B. eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine allgemeine Bauartgenehmigung), die durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) erteilt wer-

Innovativer Einsatz von Holz am NAWAREUM – dem Informations-, Lern- und Beratungszentrum für Nachwachsende Rohstoffe in Straubing: Knapp 100 Baumstämme vermitteln den Eindruck einer Waldlichtung. (Planung, Foto: Dömges Architekten AG)

den und Verwendbarkeitsnachweise, die auf ein ganz bestimmtes Vorhaben zugeschnitten sind: die „Zustimmung im Einzelfall“ (für Bauprodukte) und die „vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBG), die durch das StMB erteilt werden.

Unsere Ansprechpartner

- im Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (poststelle@stmb.bayern.de):
 - Abteilung 2/Baurecht und Bautechnik
 - Abteilung Z/Vergabe- und Vertragsmanagement
 - Abteilung 1/Bauen mit Holz – Grundsatzfragen
- im Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (poststelle@stmelf.bayern.de):
 - Abteilung F/Wald und Forstwirtschaft Forstverwaltung

Links

Bauteildatenbank Dataholz.eu

Ein weiteres Hilfsmittel für Planer ist auch die unabhängige und gebührenfreie Bauteildatenbank Dataholz.eu, die auf eine Anwendung in Deutschland erweiterte österreichische Bauteildatenbank „dataholz“. Sie enthält Bauteile, beispielsweise für Außenwände und Innenwände, für die alle erforderlichen Nachweise vorliegen. Die Nachweisdokumente sind für den angemeldeten Nutzer als Download verfügbar.

www.dataholz.eu

leanwood.eu

Forschungsbericht der TUM zu optimierten Planungsprozesse für Gebäude in vorgefertigter Holzbauweise.

www.ar.tum.de/holz/leanwood/aktuell/

Herausgeber:
Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Franz-Josef-Strauß-Ring 4
80539 München



www.stmb.bayern.de



www.facebook.com/lebenbauenbewegen



www.twitter.com/bauenbewegen



www.instagram.com/lebenbauenbewegen



www.tiktok.com/@wirbauenbayern

Redaktion: Referat Vergabe- und Vertragsmanagement
Gestaltung: ISAR 3 | Büro für Kommunikation

Bildhinweis Titelseite: Sanierung des denkmalgeschützten
Dachstuhls der Pfarrkirche Aldersbach
(Planung: Staatliches Bauamt Passau; Foto: Karin Rankl)

Klimaneutraler Druck: Druck und Medien Schreiber GmbH

Februar 2021

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.



Unter Telefon 089 1222 20 oder per E-Mail an direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.