

Wie der Klimawandel auf den Holzbau wirkt

Der Holzbau steckt in einem Dilemma. Einerseits bremst er die Erderwärmung, wenn Häuser zu CO₂-Speichern werden. Andererseits setzt er auf Nadelholz, während in den Wäldern der Zukunft immer mehr Laubbäume wachsen. Eine Herausforderung, der sich die Branche stellen muss

VON ULRICH STEUDEL



Häuser aus Holz erfreuen sich steigender Beliebtheit. Im Holz steckt das Potenzial, die Ökobilanz des Bauwesens nachhaltig zu verbessern.

Foto: FNR/Jörg Böthling

Gegen den Klimawandel ist ein Kraut gewachsen. Es steckt in den Wäldern und heißt Holz. Beim Wachstum nimmt es CO₂ auf. Und wenn es nicht verbrannt, sondern verbaut wird, speichert es das schädliche Treibhausgas auf lange Zeit, während neue Bäume nachwachsen und der Atmosphäre weiteres CO₂ entziehen. Im Idealfall kann so die Erderwärmung nicht nur gestoppt, sondern die Atmosphäre sogar abgekühlt werden.

Mit der Vision von einer Wald-Bau-Pumpe zeigte der Klimaforscher Hans Joachim Schellnhuber einen Ausweg aus dem drohenden Klimakollaps. „Auf natürliche Weise, kostengünstig und frei von Nebenwirkungen“, wie der Gründer des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung in einem Beitrag für die Frankfurter Allgemeine Zeitung schrieb. Die Wald-Bau-Pumpe klingt wie ein Plädoyer für den Holzbau. „Photosynthese ist allem besser als CCS“, stimmt Adrian

Blödt zu. Der gelernte Zimmerer und Präsident des Holzbau Deutschland Instituts spielt damit auf die unterirdische Speicherung von CO₂ an, das bei der Zementproduktion entsteht. Im Bemühen um ein Eindämmen der Erderwärmung könnten Holzbauer eine Heldenrolle übernehmen. Wäre da nicht ein Problem. Vor allem tragende Bauteile werden nahezu komplett aus Nadelholz produziert, hauptsächlich Fichte. Für die Verarbeitung von Laubholz fehlt es an

Know-how. Aber ausgerechnet die Fichte leidet unter dem Klimawandel am meisten. Borkenkäfer und Windbruch dezimieren die Bestände. Aus Monokulturen muss Mischwald werden, mit weniger Nadel- und mehr Laubbäumen. Entsprechend verschiebt sich das Angebot. Laubholz stellt die verarbeitende Industrie jedoch vor Probleme. Es verzieht sich oder reißt beim Trocknen, Kernfäule und viele Äste mindern die Qualität, der nutzbare

Stammholzanteil ist geringer, geeignete Klebstoffe fehlen ebenso wie Normen. Noch reichen die Fichtenbestände für ein oder zwei Jahrzehnte, aber für die Holzbauer besteht Handlungsbedarf. Das sieht auch Baufritz-Chefin Dagmar Fritz-Kramer so. Gemeinsam mit dem Verein „Carmen“ hatte sie zum Laubholz-Dialog nach Erkeim eingeladen, um mit Experten aus allen Sparten entlang der Wertschöpfungskette - vom Waldeigentümer bis

zum Zimmererhandwerk - die Lage zu sondieren. Ihr ökologisch ausgerichtetes Holzbaubetrieb baut gerade drei Forschungshäuser aus Laubholz, die im Herbst der Öffentlichkeit präsentiert werden sollen. Derweil untersuchen Wissenschaftler am Aachener Zentrum für Holzbauforschung die Tragfähigkeit von Brett-schichtholz aus Birke. Was mit Laubholz bereits möglich ist, zeigt das Beispiel der Baubuche, die seit Jahren über eine Zulassung verfügt.

Baubuche: Wo ihre Vorteile zum Tragen kommen

Als einziges für den konstruktiven Holzbau zugelassenes Laubholzprodukt spielt die Baubuche von Pollmeier vor allem in der Statik ihre Stärken aus

Als Rohstoffquelle für den konstruktiven Holzbau wachsen Laubbäume nicht gerade in den Himmel. Allein die Buche konnte bisher auf dem deutschen Markt Wurzeln schlagen. Seit gut zehn Jahren bietet die Firma Pollmeier aus Amt Creuzburg im Wartburgkreis sogenannte Baubuche an. Als grüne Alternative zum Stahlbetonträger, wie der Sägewerksbetreiber sein Produkt bewirbt, das pro Kubikmeter mehr als 1.100 Kilogramm CO₂ speichert. Aber auch den Vergleich zur Fichte muss die Buche nicht scheuen.

Die Gestaltungsspielraum für Architekten und Handwerker“, erklärt Doris Tegelkamp, Vertriebsleiterin für Baubuche bei Pollmeier. Bauteile ließen sich deutlich schlanker ausführen als mit Nadelholzprodukten, was zusätzliche Nutzfläche bei gleicher Gebäudehülle bringe. Bei der Holzskelletbauweise kommen die Vorteile der Baubuche besonders zum Tragen, wie etwa beim „i8“, einem 23 Meter hohen Bürogebäude im Münchener Werksviertel. Für das Tragwerk des sechsgeschossigen Holzhybridhauses haben die Zimmerer von Holzbau Eder aus Bad Feilnbach 782 Kubikmeter Baubuche eingesetzt.

Die Baubuche gewinnt im Handwerk zunehmend an Beliebtheit,

trotz ihres hohen Eigengewichts und hoher Anforderungen an den Feuchteschutz. Zimmermeister Wilfried Hänslers aus Merdingen im Breisgau hat beim Bau seiner neuen Abundhalle sogar die Kranbahn aus 36 Meter langen Baubuche-Trägern gefertigt, die alle zwölf Meter abgestützt sind.

Die Verarbeitung von Stammholz aus Buche für den konstruktiven Holzbau gestaltet sich vor allem wegen der hohen Dichte von Laubholz schwierig. „Vereinfacht gesagt, handelt es sich bei Baubuche um Brett-schichtholz aus Furnierschichtholz“, so Doris Tegelkamp. Um die aus dem Stamm geschälten 3,5-Millimeter starken Furniere zu verpressen, werden besonders hohe Drücke und spezielle Kleber benötigt. Im Prinzip ließe sich das Verfahren auf andere Laubholzarten wie Eiche, Esche oder Ahorn mit ähnlichen Festigkeitswerten übertragen. „In der Praxis entscheidet jedoch weniger die Technik als die Verfügbarkeit des Rohstoffs“, sagt Tegelkamp. Für eine wirtschaftliche und nachhaltige Produktion müsse eine Holzart in ausreichender Menge und Qualität im Umkreis von etwa 200 Kilometern um das Sägewerk verfügbar sein.

„Die Baubuche hat keine Innenausbauqualität, ihre Stärken liegen dort, wo sie statisch wirksam wird“, betont Tegelkamp. Dort, wo der klassische Holzbau an seine Grenzen stoße: bei großen Spannweiten, hohen Lasten und dem Wunsch nach schlanken Konstruktionen. **ste**



In der Zimmerei Hänslers läuft der Kran mit einer Hublast von 3,2 Tonnen auf 36 Meter langen Trägern aus Baubuche. Foto: Felix Schell

Vom Hackschnitzel und Streichholz zum Leimbinder

Pappeln wachsen schnell, werden aber meist verheizt. Zwei Hochschulen erforschen, wie sich das Laubholz zu einem Bauprodukt verarbeiten lässt

Bezüglich ihrer Eigenschaften wie Festigkeit oder Dichte kommt die Pappel unter allen heimischen Laubbäumen der Fichte am nächsten. Doch während der vom Klimawandel bedrohte Nadelbaum als wichtigster Rohstoff im Holzbau dient, werden Pappeln zu Streichhölzern und Obststegen verarbeitet oder in Form von Hackschnitzel als Energieholz verfeuert. Zudem darf Pappelholz nach DIN EN 301 wie Fichte verklebt werden – eine wichtige Voraussetzung für tragende Holzbauteile. In einem gemeinsamen Forschungsprojekt wollen die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR) und die Hochschule Biberach (HBC) das Potenzial der Pappel für den Holzbau

ausloten. Von einem zugelassenen Bauprodukt sind die Wissenschaftler jedoch noch weit entfernt. Pappeln kommen im deutschen Wald mit einem Anteil von geschätzt 1,3 Prozent eher selten vor. Allerdings werden die schnellwachsenen Laubbäume auch auf landwirtschaftlichen Flächen angebaut. Seit knapp zwei Jahrzehnten erleben diese Kurzumtriebsplantagen zur Erzeugung von Biomasse durch die Nachfrage nach erneuerbaren Energien eine Renaissance.

Ob sich die Plantagen-Pappeln als Rohstoff für Brett-schichtholz oder Brettspertholz eignen, hat Pascal Fröhlich für seine Bachelorarbeit an der HBC untersucht und dafür 2023 den Studierendenpreis des Landes-

beirates Holz Baden-Württemberg erhalten.

Inzwischen ist es den beiden Hochschulen gelungen, aus Pappeln, die schon nach dreieinhalb Jahren geerntet werden können, Dachlatten zu schneiden. Diese wurden anschließend zu Leimbindern verklebt. „In einem nächsten Schritt müssen die Eigenschaften der Träger untersucht werden“, sagt Prof. Bertil Burian von der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg. Dann erst werde sich herausstellen, ob die Leimbinder für den Einsatz im Wohnungsbau geeignet sind. Aber selbst wenn die Ergebnisse positiv ausfallen, bleiben noch zahlreiche Probleme zu lösen. So ließen sich durch längere Wachstumszeiten größere Stammdurchmesser erzielen. Für die Produktion von Bauholz wäre das von Vorteil, da die Wirtschaftlichkeit im gesamten Produktionsprozess steigt.

Außerdem müsse die Sortierung des Schnittholzes verbessert werden, um effizienter die notwendige Qualität zu sichern, meint Prof. Jörg Schänzlin, Leiter des Instituts für Holzbau an der Hochschule Biberach. „Die Kriterien für die Schnittholzsortierung haben sich seit den 1930er-Jahren nicht großartig verändert. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz könnte hier wesentliche Fortschritte bringen“, glaubt Schänzlin. Er hofft, dass sich das Wissen aus dem Forschungsprojekt mit den Pappeln später auf andere Laubholzarten übertragen lässt. **ste**



Mit einer mobilen Bandsäge wurden aus den Pappelstämmen Stäbe in Dachlattendimensionen geschnitten. Foto: HFR/Schöller

Platz für Kinderträume

Die gesundheitlichen Vorteile der Holzbauweise sind bekannt. Damit ist der Rohstoff ideal für den Bau hochmoderner Kindergärten geeignet

VON PATRIK HOF

Architektur wirkt sich positiv auf die Entwicklung von Kindern aus, wie es die Reggio-Pädagogik, ein international anerkanntes Bildungskonzept, formuliert. Die auf Eigeninitiative von Privatunternehmen und öffentlicher Hand im Jahr 2025 realisierten Kindergärten in Bayern, Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt laden die Kleinen zum Entdecken, Forschen und Spielen ein.

Das Schmuckstück an der Isar Unweit der Isar entsteht in Freising ein Neubaugebiet. Auf den Seilerbrückwiesen wird der Entwurf von Architekt Martin Goldbrunner für einen neuen Kindergarten in Holzbauweise umgesetzt. „Die Erzieher und Kinder sollen sich in dem neuen Umfeld wohlfühlen. Daher floss die gemeinsam mit den künftigen Nutzern erstellte Wunschliste für den Neubau maßgeblich in unsere Planungen ein.“ Neben der Verwendung von Holz und einer guten Raumakustik war dem Architekten, der bereits sieben Kindergärten entwarf, die Barrierefreiheit wichtig. Jeder Raum im neuen Gebäude und das Außengelände werden mit dem Rollstuhl erreichbar und nutzbar sein. Ein eigener Sanitärraum mit höhenverstellbaren Waschbecken ist ebenfalls Bestandteil des Raumkonzepts.

Für das Holzgebäude ist die Zimmerei Gump & Maier (Binswangen) verantwortlich. „Für uns ist ein sehr hoher Vorfertigungsgrad ein wesentliches Qualitätsmerkmal für hochwertigen Holzbau“, sagt Geschäftsführer Alexander Gump. „Alle Arbeiten, die wir in unseren Werkhallen durch CNC-gesteuerte Maschinen erledigen, haben eine höhere Qualität als ‚Brett für Brett‘ auf der Baustelle. Die vorgefertigten Wand- und Fassadenelemente verkürzen zudem die Bauzeit wesentlich.“ Das Herzstück des Neubaus ist ein gemeinsamer Eingangsbereich für Krippe und Kindergarten, der über eine sogenannte Matschleiste mit dem Außenbereich verbunden ist. Zudem punktet das geneigte Dach mit einem Gründach und Photovoltaik-Modulen. Hierzu sagt der Projektleiter und Elektrotechnikermeister Ralf Greulein von IBS-Elektronplan (Landshtut): „Wir wollen eine optimale Nutzung der Dachfläche erreichen. Diese soll eine 100-prozentige, nachhaltige Stromerzeugung für den Eigenverbrauch ermöglichen.“

Kinderoase an der TUM Gegenüber dem Stammgelände der Technischen Universität in München sollen die Uniangestellten rund 60 neue Krippenplätze erhalten, um Familie und Beruf besser zu vereinbaren. Die neue Kindertagesstätte entwarf Francis Kéré als vertikalen Holzbau zwischen zwei Bestandsgebäuden. „Die Baulücke war sehr herausfordernd, weil es sich um eine sehr kleine Fläche handelt. Zudem hieß es vom Denkmalschutz, dass der Bau wie die anderen Gebäude in der Nachbarschaft gestaltet werden muss“, sagt Kéré, der 2022 für seine Bauprojekte mit dem Architektur-Oscar, dem Pritzker-Preis, ausge-

zeichnet wurde. Eines ist dem TU-Architekturprofessor, der auch eine Schreiner Ausbildung absolviert hat, bei seinen realisierten Bauprojekten immer besonders wichtig: „Handwerk ist die Grundlage von Architektur, vom Bauen. Ich habe angefangen zu bauen in meinem Heimatdorf Gando in Burkina Faso. Gerade hier, jenseits von Technologien, ist es von Anfang an wichtig, sich mit Handwerkern auszutauschen und Ideen gemeinsam zu diskutieren“, erklärt Kéré. „Meine Bauwerke entstehen durch die enge Kollaboration mit dem Handwerk. Nur mit dem Handwerk schafft man etwas Besonderes am Bau.“ Auch bei der Münchner Oase für Kinder entstand ein Pingpong zwischen dem Architekten und Spezialisten aus zehn beteiligten Gewerken, um einen traditionellen Baustoff mit modernster Ingenieurtechnik zu verbinden. Nach Fertigstellung werden die fünf Etagen mit einer Rutsche verbunden sein. Neben dem Rutschsturm sind eine überdachte Dachterrasse und eine gefaltete Lamellenfassade aus Cortenstahl, die den Blick auf den Holzkubus ermöglicht, weitere Highlights.

Für Kéré wäre das größte Kompliment für seinen Bau, wenn die Kinder zu Hause von einem tollen Tag in der Kita erzählen und sich auf den nächsten Tag freuen. Die Ausführungsplanung übernahm das Architekturbüro des Holzbau-Pioniers Hermann Kaufmann. Für die Projektsteuerung der Kindertagesstätte der Bauherrn Ingeborg Pohl ist die GAPP GmbH verantwortlich.



Herzstück des Kindergartens Merseburg ist die große Spielwelt. Foto: Celia Uhalde

1970er-Jahre spezialisiert. Anstatt wertvolles Baumaterial mit dem Abriss des Gebäudes zu zerstören, entschied sich die sachsen-anhaltinische Stadt für den Umbau der Telefonzentrale der seit 1954 bestehenden Hochschule, die zu DDR-Zeiten den Namen Carl Schorlemmer Leuna-Merseburg trug. Diese wird nun als Kindertagesstätte des Studentenwerks Halle genutzt. „Die größte Herausforderung war die heterogene, in der DDR übliche Bausubstanz des Gebäudes aus Mauerwerk und Stahlbeton“, erklärt Hielscher. Herzstück des Kindergartens für rund 40 Kinder ist die große Spielwelt im Sockelgeschoss mit Rutschen und Kletterwand. Die großformatigen Fenster in einer Holz-Alu-Konstruktion sowie ein Farbkonzept sorgen für eine besondere Wohlfühlatmosphäre. Hiermit setzt sich die neue Kita von den Bestandsbauten auf dem Campus ab: „Die Auswahl der Farben hängt immer vom Ort und der Nutzung ab“, führt Hielscher aus. „Im Campus-Kindergarten ist vor allem das Englischrot prägnant, das in den Fassaden und Bädern eingesetzt wird.“

Leben wie in einem Baumhaus Inmitten eines Wohngebietes im Münchner Westen mit mehrstöckigen Wohnhäusern aus der Nachkriegszeit eröffnete 2025 das von Spreen-Architekten entworfene Gebäude, die bereits weitere Kitas gebaut haben, das aus zwei Holzquadrate besteht. Jan Spreen setzt mit seiner Materialwahl ein klares Statement für nachhaltiges Bauen: „Gerade in Gebäuden für Kinder ist Holz der richtige Baustoff, weil es Wärme und Natürlichkeit ausstrahlt.“ Realisiert wurde das „Haus der Kinder“ von Holzbau Franke aus Tüntenhausen. Zimmermeister Max Franke erklärt die besonderen Anforderungen: „Bei dem Projekt fertigten wir rund 60 Prozent der Bauelemente vor. Hier standen vor allem Brand- und Brandschutz im Mittelpunkt.“ Bei diesem Neubau bieten die bodentiefen Fenster den Kindern einen unvergesslichen Blick in den Garten mit seinem alten Baumbestand, die sich fast wie in einem Baumhaus fühlen können oder wie es der Maler Henry Matisse ausdrückte: „Man darf nicht verlieren die Welt mit den Augen eines Kindes zu sehen.“ Die Ökobilanz kann sich zudem sehen lassen. Durch die Verwendung von rund 1.000 m² Holz wurden schätzungsweise 1.000 Tonnen CO₂ dauerhaft gebunden und auch nach Inbetriebnahme des Gebäudes sind CO₂-Einsparungen im Tonnenbereich zu erwarten. Zudem senkt sich durch die sehr gute Dämmung, so Franke, der Heizenergiebedarf gegenüber einem konventionellen Bau um etwa 20 bis 30 Prozent.

FÜR SELBSTSTÄNDIGE, DIE WACHSEN WOLLEN

Mit unserem Business-Kredit

- Schnelle Kreditentscheidung
- Freie Verwendung
- Kostenlose Sonderzahlungen möglich
- Persönlicher Ansprechpartner vor Ort

TARGO BANK
GESCHÄFTSKUNDEN

targobank.de/geschaeftskunden