

## Risiken im ökologischen Bauen

Vorstellung neuer ökologischer Baustoffe und Bauweisen:

Fassaden aus Weißtanne, Furnierschichtholz aus Buche als Tragwerk; Strohballenbau, Dämmung aus Hanf oder Holzweichfaser, ummantelte organische Schüttungen im Fußbodenaufbau, Holzständerbauweise, mehrschichtiger Deckenaufbau aus Holz im mehrgeschossigen Wohnungsbau, fertige Badmodule aus Holz ....

Die Liste lässt sich nahezu endlos fortsetzen, der große Trend in der Baubranche heißt Nachhaltigkeit. Ökologisches Bauen ist längst kein Nischenthema mehr.

Im rasanten Tempo kommen neue Produkte und Bauweisen auf den Markt. Architekten und die großen Generalunternehmer, getrieben vom Nachhaltigkeitsanspruch der Kundschaft, fangen alle an in Holz zu bauen. Oftmals ohne jegliche Vorkenntnisse. Die Schäden sind somit zum einen aus Unkenntnis vorprogrammiert zum anderen der Industrie geschuldet, deren Produkte keinerlei Fehlertoleranz mehr aufweisen.

Beispiel Fassade aus Weißtanne: Es wird sich häufig auf die Jahrhunderte alte Tradition der Weißtannenfassade im Schwarzwald berufen. Hält auch ewig, oder?

Vergessen wird hierbei häufig, dass es sich hierbei um max. zweigeschossige Bauernhäuser handelt mit einem Dachüberstand von 1,5 m. Die Fassade wird also selten direkt bewittert. Häuser wurden früher vom Eigentümer winterfest gemacht und im Frühjahr wurden Schäden repariert. Die Fassade wurde also zweimal im Jahr visuell auf Schäden überprüft und ggf. einzelne Bretter ausgetauscht. Früher wusste man aus Erfahrung, dass die Weißtanne kein besonders haltbares Holz ist. Heute ist das in der DIN 350-2 nachzulesen, macht nur keiner. Und laut DIN 68800 (tragender Bereich) darf Weißtanne wegen ihrer Anfälligkeit für holzabbauende Pilze nur in der Gebrauchsklasse 0 eingesetzt werden, also dauerhaft trocken. Sieht gut aus, ist vermeintlich nachhaltig, und die Industrie propagiert in Hochglanzmagazinen eine lange Haltbarkeit. Das Kleingedruckte wird meist überlesen. An der Fassade ist sie zwar nicht tragend, aber teuer wird der ständige Austausch trotzdem. Ob das dann noch nachhaltig ist? Architekten wissen häufig nicht, dass Holzarten sehr unterschiedliche Eigenschaften haben und sich nicht nur in der Optik unterscheiden.



Klassisches Bauernhaus mit Dachüberstand



Neubauentwurf

Beispiel aus der Praxis: Für eines der höchsten Holzhochhäuser in Deutschland war zunächst eine Fassade aus Weißtanne geplant, der Architekt fand die Weißtanne so hübsch und der Holzbauer legte trotz besserem Wissens kein Veto ein. Erst als die holzbauaffine Bauleitung den Bauherrn darauf hinwies, er könne die Fassade doch aus Blattgold machen, das sei auf Dauer günstiger als die ständige Sichtprüfung, Wartung und der Austausch geschädigter Bretter an der Hochhausfassade, konnte dieser von einer Fassade aus einer haltbaren Holzart überzeugt werden, was auch noch zu einer Kostenersparnis führte.

Beispiel Furnierschichtholz aus Buche: Traditionell wurde Buche immer im Innenausbau eingesetzt. Buche verträgt keinerlei Feuchtigkeit, ist aber ein sehr festes Holz. Also eignet es sich aufgrund seiner Festigkeit sehr gut für tragende Zwecke. Die Industrie kreierte ein Produkt welches auch als Baubuche bezeichnet wird. Buchenfunier wird verleimt und viele Schichten ergeben dann Balken welche immense Lasten aufnehmen können und große Spannweiten bei geringeren Durchmesser als bei Vollholzbalken möglich machen.

Sogar Windkraftanlagen wurden schon aus Baubuche gebaut (dort war sie allerdings komplett gekapselt). Kaum ein großes Holzprojekt, welches ohne Baubuche realisiert wird. Wenn diese Projekte von einem erfahrenen Holzbauer ausgeführt werden, ist es ein wunderbares Produkt mit vielen Einsatzmöglichkeiten. Die Realität sieht aber leider anders aus.

Die Baubuche verträgt keinerlei Feuchtigkeit (der Hersteller informiert im Kleingedruckten auch sehr deutlich dazu). Das liest nur Keiner.

Baubuchestützen müssen konstruktiv (DIN 68800) vor Feuchtigkeit geschützt werden. Man stellt sie also auf einen Sockel um sie z. B. bei einem Wasserschaden, bei dem sich das Wasser über den Boden ausbreitet, zu schützen. Wenn die Baubuchestützen durch Wände verkleidet sind, sollten hier keine Wasserrohre verlaufen, da sich Schäden in diesem Bereich erst spät bemerkbar machen und die Buche dann wahrscheinlich schon hinüber ist. Hier empfehlen sich Monitoringsysteme um Feuchteschäden frühzeitig feststellen zu können. Leider wird auf diese Systeme häufig aus Kostengründen verzichtet.

Hier ein paar Einsatzbeispiele der Baubuche:



Stütz- und Deckenbalken aus Baubuche



Innerhalb einer Wandkonstruktion



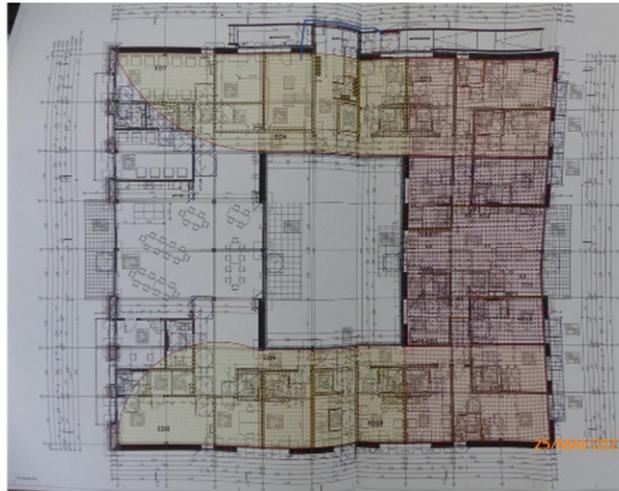
Als Tragwerk: braun: tragende Baubuchestützen in den Außenwänden und Holzbeton Verbunddecke; grau: Betonkern Treppenhaus

Im Folgenden ein paar Schadenbilder. Die Schäden hätten durch materialgerechte Planung verhindert bzw. durch Monitoringsysteme frühzeitig erkannt werden können.

In einem Neubau eines Altenheims in ökologischer Bauweise sind durch einem unverpresst gebliebenen Fitting ca. 30.000 Liter Wasser ausgetreten und haben sich im Fußbodenaufbau verteilt. Insgesamt wurden ca. 700 m<sup>2</sup>, also eigentlich das ganze EG vernässt (Grundriss, rot: stark vernässt/ gelb: auslaufend). Schnell wurde den Beteiligten klar, dass sich aus dem Schadenbild sehr umfangreiche Arbeiten ergeben würden.



Schadhafte Wasserleitung



Grundriss mit vernässten Bereichen

Denn hier wurde Baubuche, neben anderen ökologischen Materialien, als waagerechte Schwellen im Fußboden und Deckenbalken sowie als senkrechte tragende Stützen verbaut.

Erschwerend kamen folgende Konstruktionsdetails hinzu: Fassadendämmung aus Baustroh und Hohlräume mit Hanf ausgestopft. Zusätzlich bitumentummanteltes Hanfstroh als Schüttung in den Leitungskanälen und eine aus Stoffresten recycelte Innenwanddämmung. Und dann Baubuchestützen in den Wänden welche aus OSB- und Gipskartonplatten bestanden. Die OSB- Platten hatten hier auch eine aussteifende statische Funktion.



Baubuchestütze und Schwelle



Geöffnete Wand



Dämmung aus Hanf und Stroh



Innenwanddämmung

Wie bereits erwähnt, verträgt die Baubuche keinerlei Feuchtigkeit, diese führt zum einen zu irreversiblen massiven Verformungen zum anderen zu einer Besiedlung mit Mikroorganismen, welche tief in die verschiedenen Schichten einwachsen. Die Baubuche ist somit nicht sanierungsfähig wie Massivholz, sondern muss im geschädigten Bereich zurückgebaut werden. Da sie sich vollsaugt wie ein Schwamm, ist meist mit einem sehr großzügigen Rückbau zu rechnen. Ein Befall mit Mikroorganismen wie Schimmel konnte an allen verwendeten Materialien nachgewiesen werden, hinzu kamen noch holzabbauende Pilze an der Baubuche und den Lagerhölzern sowie ein Insektenbefall in der Strohdämmung.



Geschädigter Baubuchenbalken



Geschädigter Baubuchenbalken

Auch die anderen verwendeten Materialien zeigten sich erwartungsgemäß nicht feuchtetolerant.



Becherlinge



Verschimmeltes Stroh

Die Konsequenz aus dem Einsatz der nachwachsenden Baustoffe im „wasserschadengefährdeten“ Bereich des Fußbodenaufbaus ist immer eine nahezu komplette Demontage der Fußbodenkonstruktion nach Wasserschaden, da bei der organischen Substanz unmittelbar nach Feuchtigkeitszutritt die Zersetzung beginnt und sie keinen Toleranzbereich aufweisen. Hinzu kommen die bautypischen Restfeuchten aus der Bodenplatte oder im Verlauf aus Estrich und Putz. Diese „Grundgefährdung“ zusammen mit der niedrigen Feuchtigkeitstoleranz einiger ökologischen Baumaterialien lassen Werkstoffe wie die Baubuche sowohl im Fußbodenaufbau, als versteckte tragende Konstruktion in den Wänden als auch im Sockelbereich von Gebäuden (innen und außen) nicht als „richtigen Baustoff am richtigen Ort“ erscheinen.

Wie ging der Schaden aus?

Das Erdgeschoss musste vollständig (alle Wände und Stützen!) zurückgebaut werden, da die Statik gefährdet war.

Bei der Vielzahl an neuen Holzbauprojekten bzw. Projekten in ökologischer Bauweise die über Einfamilienhäuser hinausgehen, ist mit einer enormen Zunahme an Schäden durch mangelhafte Planung, eingesparten Monitoringsystemen und Regenschutz zu rechnen.

Insbesondere werden heute im Holzbau Deckensysteme entwickelt und eingesetzt, die bei einem Wasserschaden nicht sanierungsfähig sind.

Das nachhaltige Bauen mit ökologischen Baustoffen kann nur erfolgreich sein, wenn bereits in der Planung die Besonderheiten des eingesetzten Materials berücksichtigt werden und sich über die Sanierungsfähigkeit der Konstruktion bzw. den Einsatz von Monitoringsystemen und Revisionsöffnungen Gedanken gemacht wird. Aus der Praxis wissen wir, dass es kaum größere Bauprojekte gibt, bei denen es nicht während der Bauzeit aus den unterschiedlichsten Gründen zu Wasserschäden kommt. Gerade beim Einsatz von ökologischen Materialien im nicht sichtbaren Bereich ist ein schnelles Handeln mit ggf. großen Bauteilöffnungen und sofortiger Trocknung erforderlich damit am Ende nicht, wie im Fallbeispiel ein komplettes Geschoss zurückgebaut und das restliche Gebäude aufwendig abgestützt werden muss. In einem Hochhaus könnte ein solcher Schaden dann deutlich dramatischer werden.

*Claudia Essig, Sachverständige für Gebäudeschadstoffe und Innenraumhygiene;  
Sachverständige für Holzschutz, Gielisch Institut für Analyse GmbH*