

Bauen mit Massivholz

Geir Brendeland, Olav Kristoffersen

Holz war uns immer gegenwärtig. Das macht der norwegische Hintergrund. Gegenwärtig in der Natur und gegenwärtig als Baumaterial. Wir sind an Holz im Außen- und Innenraum, in den Städten und auf dem Land gewöhnt. Der maschinell gefertigte Blockbau eines Bauernhauses von 1928 oder der vor 200 Jahren konstruierte Speicher eben dieses Bauernhofes. Die unbehandelte Holzfassade einer Hütte, die Südseite von der Sonne gebleicht, die Nordseite einheitlich grau. Eine Vielfalt von Bauweisen: Stabkirchen, alte Bauernhöfe, Boote, Brücken, große Hotels aus den 1890er Jahren im Chaletstil, Milchrampen, Gestelle zum Trocknen des Stockfisches im hohen Norden, große Anwesen des reichen Bürgertums aus dem 18. Jahrhundert in Trondheim. Alles aus Holz.

Als Kinder haben wir Hütten aus Holzresten gebaut, alle beide. Wir haben Bäume im Wald gefällt und beim Wandern Feuer gemacht. Denken wir an Häuser, oder genauer: an alte Häuser, dann unmittelbar an Holz, seine Maserung, seinen Geruch und an den Klang eines alten Holzfußbodens, wenn man darüber läuft. Risse, Muster und Äste in der Decke beflügeln die Phantasie eines Kindes, das im Liegen nach oben schaut.



1948 stellte der norwegische Bauunternehmer Selmer die kostengünstige Holzrahmenbauweise als preiswerte Möglichkeit vor, Wohnraum für die Bevölkerung nach dem Zweiten Weltkrieg zu schaffen. Es war eine Herausforderung der herrschenden Doktrin, die in Norwegen zu einer neuen Denkweise bezüglich Holzbau führte. Mit Unterstützung der norwegischen Regierung durch steuerliche Anreize und einer staatlichen Bausparkasse wurde der Holzbau zur konstruktiven Lösung für Hunderttausende von Einfamilienhäusern. In größeren Projekten jedoch setzten sich Beton und Stahl gegenüber Holz und Mauerwerk durch. Eine große Anzahl von Holzbauten in den Städten wurde abgerissen und durch Gebäude aus nichtbrennbaren Materialien ersetzt. Diese Erneuerungen waren zwar zeitgemäß, aber für viele Norweger architektonisch nicht so ansprechend wie ihre hölzernen Vorgänger. In den siebziger und achtziger Jahren begannen junge Leute sich für die Reize der erhaltenen alten Holzbauten, die sie in den norwegischen Städten entdeckten, zu interessieren. Sie hatten nicht mehr das Vorurteil ihrer Eltern gegenüber dem Leben in ärmlichen Arbeiterquartieren. Darüber hinaus fand seit den neunziger Jahren ein Bauboom auf dem Land statt, bei dem wohlhabende Norweger Wochenendhäuser aus Holz bauten in Nachahmung der traditionellen Blockbauten, die mit Doppelgaragen, mehreren Badezimmern und Flachbildfernsehern ausgestattet wurden.

Als wir 2002 an dem Wettbewerb für "Neue Wohnbauten in Svartlamoen" teilnahmen, bestand die praktikabelste Konstruktion für mehrgeschossige Bauten aus vorgefertigten Betonplatten auf feuergeschützten Stahlstützen, außen mit nichtbrennbaren Materialien verschalt und innen mit Gipskarton ausgekleidet. Das Wettbewerbsprogramm forderte jedoch für die neuen Gebäude eine Holzkonstruktion und daher begannen wir, vor allem wegen der Brandschutzvorschriften, uns mit den Möglichkeiten von Massivholzelementen auseinanderzusetzen. An dieser ersten Begegnung entzündete sich unser Interesse und seitdem haben wir das architektonische Potenzial dieser Bautechnik in einer Reihe verschiedener Projekte untersucht.

Brettspertholzelemente

Es gibt verschiedene Arten von Massivholzelementen von einer Reihe verschiedener Hersteller aus verschiedenen Ländern. In unserer Arbeit haben wir sogenannte Brettspertholzelemente verwendet, die aus mehreren Lagen kreuzweise verleimter Bretter bestehen. Brettspertholzelemente sind ein Massenprodukt, das per Kubikmeter bestellt werden kann. Standardelemente bestehen üblicherweise aus niederklassiger Fichte, aber die Sichtoberfläche oder auch die anderen Schichten können in verschiedenen Qualitäten oder sogar in verschiedenen Holzarten bestellt werden. Die Abmessungen eines Elements sind vor allem durch die Transportmittel zwischen Hersteller und Baustelle beschränkt. Die Hersteller bieten Elemente mit standardisierter Breite, in verschiedenen Standarddicken bzw. Lagenanzahl an. Die Form der Elemente kann vom Hersteller mit präzisen computergesteuerten Fräsmaschinen oder auf der Baustelle von einem Zimmermann weiter bearbeitet werden.

Materialität, Oberfläche und Präsenz

Ein Massivholzelement besteht durch und durch aus Holz. Wird die Oberfläche des Elements entfernt, ist es immer noch das gleiche Material. Es vermittelt eine Dichte, Festigkeit und ein Gefühl von Qualität, das mit den vergleichsweise windigen Holzrahmenkonstruktionen nicht zu erreichen ist. Dieses Gefühl verstärkt sich, wenn alle Oberflächen eines Innenraumes gleich gestaltet sind: Wände, Böden und Decken, Möbelstücke und Innentüren. Der Raum scheint aus einem einzigen Block herausgeschnitten zu sein, ist aber dennoch mehrdeutig, da die einzelnen Elemente und die Bretter innerhalb dieser Elemente lesbar bleiben. In unserem Reihenhausprojekt in Longyearbyen haben wir Massivholzelemente sogar auf den Außenwänden angebracht, um den Eindruck einer scheinbar monolithischen, vollständig aus Massivholz bestehenden Struktur zu erwecken.

Standardelemente sind eben und legen eine abstrakte und einfache Architektur mit ebenen Oberflächen nahe. Winzige Variationen in Oberfläche, Farbe und Maserung reflektieren das Tageslicht auf subtile Weise. Die Oberfläche

Die große Holzbautradition Norwegens begründet sich nicht zuletzt aus dem Verbot jeglicher Steingebäude durch die koloniale Verwaltung des Landes durch die Dänen bis 1814. obere Reihe: Gebäude in Vardo; Lagerhaus in Trondheim; Haufensiedlung in Agatunet, Hardanger; 19. Jahrhundert; Stabkirche in Heddal, Anfänge im 13. Jahrhundert untere Reihe: Stockfischgestell in Oksnes; Baumhaus in Torget; Königliche Residenz in Trondheim, 1774 – 78; Wochenendhaus in Hemsedal

ist fest, jedoch weich genug, um die Spuren von Gebrauch und Leben innerhalb des Gebäudes aufzunehmen, wodurch sie im Lauf der Zeit immer interessanter wird. Die Farben verändern sich durch ultraviolettes Licht und Oxidation und dunkeln allmählich nach. Die Fasern scheinen lebendig zu sein und reagieren auf Feuchtigkeitswechsel mit Rissen und neuen Mustern. Die Oberfläche fühlt sich wärmer an als Gips oder Mauerwerk, sie eignet sich für das nördliche Klima. Aber während der warmen und sonnigen Sommer kühlt das Holz dennoch den Innenraum.

Wir lassen die Massivholzelemente gerne unbehandelt, wodurch wir den Einsatz von Chemikalien vermeiden und den Unterhaltsbedarf verringern. Nur die Fußböden und Details, die besonderen Schutz vor Schmutz und Wasser benötigen, werden mit einem transparenten, farblosen Lack überzogen. Die Oberflächen können während ihrer Lebensdauer geschliffen oder gestrichen, neue Öffnungen mit einer Kettensäge hinzugefügt werden, die Benutzer können schwere Möbel an den Wänden befestigen.

Vereinfachte Konstruktion

Ein Massivholzelement kann mehrere Funktionen gleichzeitig übernehmen, während bei der Holzrahmenbauweise jede der zahlreichen Schichten ihre eigene spezifische Funktion erfüllt. Als konstruktives System tragen Massivholzelemente in sich das Potenzial für weniger komplexe und daher weniger riskante Detaillierung als der Holzrahmenbau. Massivholz kann zugleich als optische Trennung und Sichtoberfläche, Lastabtragung und Aussteifung, Brandschutz des Tragwerks und Unterteilung in Brandabschnitte, thermische Masse und Dampfbremse agieren. Bis zu einem gewissen Grad kann es sogar die Funktionen von Windbremse, Schallschutz, Wärmedämmung und Verkleidung erfüllen. Elektrische Leitungsführung, Anschlussdosen, Schalter und Beleuchtung können in Massivholzelemente integriert werden, wie wir dies in einer Reihe von Projekten getan haben, obwohl dies eine sehr sorgfältige Planung und gute Koordination auf der Baustelle erfordert.

Massivholz brennt in einer voraus-sagbaren Geschwindigkeit ab, wodurch es einfach wird, die notwendige Dicke der Elemente zu berechnen, um die Brandschutzanforderungen einzuhalten. Die zusätzliche Dicke der Wände und Scheiben schützt die Tragwerksfunktion und wirkt gleichzeitig als Brandabschnittstrennung. Grundsätzlich ist keine besondere Oberflächenbehandlung notwendig, um die norwegische Brandschutzverordnung zu erfüllen. In Svartlamoen setzten wir eine Sprinkleranlage ein. Sie war nicht wegen des Holztragwerks notwendig, sondern wegen der Nähe zu den benachbarten Holzbauten.

Das Svartlamoen Projekt bewältigte den Trittschallschutz mit einem speziell entwickelten schwimmenden Holzfußboden auf der Massivholzscheibe. Die größte Herausforderung lag darin, eine ökonomische Lösung für die Verbindung von sichtbarer Holzoberfläche und Schallschutzanforderungen zu finden. Zu unserer Erleichterung bestätigten die nach Vollendung des Gebäudes durchgeführten Messungen die Zulässigkeit unserer Lösung. Da sich der Bauplatz in der Nähe des Meeres befindet, wurden die Stöße zwischen den Elementen so entwickelt und berechnet, dass sie schweren Windlasten auf die Fassade Stand halten können. Nur die Außenwände sind lastabtragend; das bietet für künftige



Wohngebäude in Svartlamoen, 2002

ge Sanierungen bzw. Veränderungen bessere Möglichkeiten. Massivholzelemente bilden im Vergleich zu Beton- und Stahlkonstruktionen ein relativ leichtes Tragwerk. Auf dem schwierigen Untergrund dieses Bauplatzes erlaubte die Massivholzkonstruktion deutlich kleinere und günstigere Fundamente.

Im Kindergarten in Svartlamoen von 2007, der eine Umnutzung eines Autohauses von 1983 ist, beschäftigten wir uns mit komplexen CNC-Fräsen. Alle Holzelemente haben eine Form, die mit ihrer Position im Gebäude korrespondiert. Geneigte Wände, stumpfe und spitze Winkel, Türöffnungen, innenliegende Fenster und Luftkanäle sowie Einpassungen in die bestehende Struktur modifizieren die Elemente. Mit Hilfe eines 3D-Modells konnten wir jedes Element für seinen spezifischen Zweck gestalten und fräsen. Sogar die Einbaumöbel aus Massivholz wurden auf diese Weise gefertigt. 120 mm Massivholz erfüllte die Schallschutzanforderungen des Auftraggebers ohne zusätzliche Schichten.

Bei den Reihenhäusern in Longyearbyen von 2007 waren Logistik und ungewöhnliche klimatische Bedingungen die größten Herausforderungen. Jedes Teil dieser Gebäude wurde gezeichnet, gefertigt, in Transportcontainer verpackt und auf diese abgelegene Insel verschifft, um eine schnelle Montage während des kurzen arktischen Sommers zu ermöglichen. Allerdings hatte ein Mitarbeiter falsche Zahlen in die Fräsmaschine eingegeben und ein wichtiges Element wurde in fehlerhafter Form geliefert. Zum Glück war es etwas zu groß, so dass die Zimmerleute es auf der Baustelle mit einer Kettensäge korrigieren konnten. Die innenliegenden Decken, Türen, Treppenhäuser und einige Einbau-

möbel sind Massivholzelemente ohne weitere Schichten. Alle anderen Bauteile bestehen aus drei Schichten – die Außenwände: lastabtragende 100 mm Massivholz, Mineralwolle mit Holzabstandshaltern und 60 mm Verkleidung aus Massivholz (in Abstimmung mit dem Farbschema des lokalen Gestaltungsplans), das Dach: Massivholz, Mineralwolle und einer Dachmembran, die Wohnungstrennwände: Massivholz, Mineralwolle, Massivholz. Als Faustregel gilt, dass der Preis eines Elements direkt proportional zu seinem Volumen ist. Um den strengen Wärmedämmanforderungen zu entsprechen, ist es wirtschaftlicher, eine Dämmschicht hinzuzufügen, als die Dicke des Elements zu erhöhen.

In unserer Villa in Ranheim von 2008 gehen große horizontale Massivholzelemente, Brettschichtholzträger und vertikale Ständer eine statische Einheit ein und bilden nahezu ein Monocoque, das von 6 Stahlstützen in Form eines auf dem Kopf stehenden Vs getragen wird. Bei diesem Gebäude hatte der Hersteller nicht genug Zeit, um die Fensteröffnungen zu fräsen, da die Bestellung knapp vor den Sommerferien in Auftrag gegeben wurde und der Bauunternehmer das Aufrichten während der Ferien ausführen wollte. Aus diesem Grund mussten die Fenster auf der Baustelle mit einer Handkreissäge ausgeschnitten werden.

Feuchtigkeitsausgleich

Holz quillt und schwindet gemäß seinem Feuchtigkeitsgehalt. Die Schwankungen in den Abmessungen eines Holzstücks sind quer zur Faser größer als in Faserichtung. Da die verschiedenen Schichten eines Elementes kreuzweise mitein-

ander verleimt sind, bleiben die Gesamtabmessungen eines Massivholzelements bemerkenswert konstant, während Veränderungen des Feuchtigkeitsgehaltes Spannungen aufbauen, die letztendlich zu Rissen in der Oberfläche führen können. Risse dieser Art kommen auch häufig in den Blockbauwänden und Dielenböden traditioneller norwegischer Holzbauten vor.

In Longyearbyen haben wir Elemente aus einem besonders gut getrockneten Holz verwendet, die während Lagerung und Transport speziell geschützt wurden. Die relative Luftfeuchtigkeit in dieser arktischen Wüste ist während des langen Winters nahezu Null. Ein Jahr nach der Fertigstellung zeigten die Oberflächen im Innenraum einige Risse, jedoch nicht mehr als erwartet. Da unverklebtes Massivholz im Innenraum Feuchtigkeit aufnehmen und abgeben kann, stabilisiert es den Feuchtigkeitsgehalt im Innern des Gebäudes. Ein Badezimmer oder eine Küche mit einer Decke aus unbehandeltem Holz fühlt sich nicht so feucht an wie eine mit Latexfarbe gestrichene Gipskartonplatte. In Longyearbyen haben die Bewohner festgestellt, dass sie nach dem Duschen nicht einmal den Spiegel zu wischen brauchten, da die Decke die Feuchtigkeit absorbiert.

Massivholzelemente dürfen, wenn sie trocken sind, als dampfdicht betrachtet werden. Selbst in einem sauber gebauten Kompaktdach gibt es keinen Grund für eine Dampfbremse. Allerdings sollte der Ausführung der Stöße besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, um Spalten und kleine Öffnungen zu vermeiden. Spalten können zur Kondensation innerhalb des Wandaufbaus und zum ungewolltem Eindringen von Außenluft führen. In der hohen Arktis sind die Konsequenzen schwerwiegender als auf dem norwegischen Festland. In einigen undichten Holzrahmenbauten enthielten dort Dach und Wohnungstrennwände bereits nach einer einzigen Wintersaison hunderte Kilo von Eis.

Fügen, Auseinandernehmen, Wiederverwendung und Recycling

Massivholzwände werden üblicherweise mit langen Schrauben sowie Nut- und Federverbindungen gefügt. Die notwendige Anzahl und die Abstände zwischen den Schrauben werden von einem Tragwerksingenieur berechnet. Diese Schrauben sind meist selbstschneidend und manche haben an ihren beiden Enden eine unterschiedliche Gewindesteigung, wodurch die Schraube beim Anziehen die Elemente zusammenzieht. Ein Vorteil beim Einsatz von

Schrauben ist die Justierung der Elemente nach dem Fügen. Außerdem kann die Struktur relativ einfach wieder auseinandergenommen werden, wenn sie saniert, verändert oder entfernt werden soll. Gebrauchte Elemente können grundsätzlich an neue Strukturen angepasst und wiederverwendet oder auch weiter aufgetrennt werden, um zu Spanplatten, Pellets, Brennholz usw. verarbeitet zu werden.

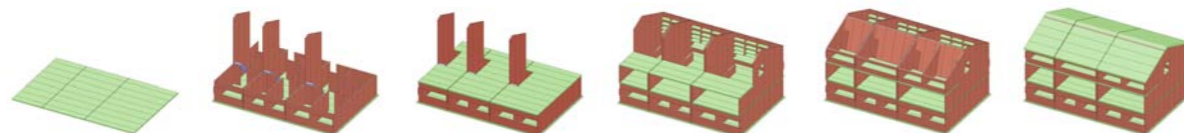
Da die Bauweise relativ neu ist, haben bislang nur sehr wenige Gebäude aus Massivholz einen kompletten Lebenszyklus durchlaufen. Für den Designmai 2005 in Berlin haben wir eine Massivholzhütte in den Edison Höfen in Berlin gebaut, die mit Erfolg auseinandergenommen, umgesetzt und in Neustrelitz wieder zusammengefügt wurde. Ein anderes kleines Gebäude, das wir für 100 % Design in London realisierten, wurde anschließend demontiert und in Einzelteilen in einem Londoner Lagergebäude aufbewahrt, bereit für einen neuen Einsatz.

Mit vorgefertigten Elementen gibt es bei sorgfältiger Planung nur wenig Abfall auf der Baustelle. Bei dem Wohnbau in Longyearbyen kam jedes Massivholzelement zum Einsatz, das auf die abgelegene Insel verschifft wurde. Selbst die Verschnittflächen von Kochfeld und Spüle wurden als Schneidebrett genutzt.

Baupraxis

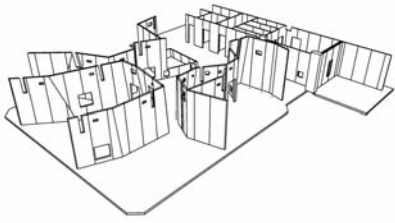
Massivholzelemente sollten vorsichtig behandelt werden während des Transports, der Lagerung auf der Baustelle, dem Aufrichten und während der ersten Heizwochen nach dem Schließen der Gebäudehülle. Dies gilt insbesondere, wenn die Elemente als innere Sichtoberfläche gedacht sind. Abdrücke von Gabelstaplern, eingedrückte Seitenkanten und merkwürdige Fußspuren quer über Wände und Decken scheinen bei der Arbeit mit unerfahrenen Handwerkern an der Tagesordnung zu sein. Es empfiehlt sich ein Crashkurs mit allen Baubeteiligten (inklusive Installateuren, Elektrikern usw.) über das Bauen mit Massivholz. Unserer Erfahrung nach sollte ein erfahrener Zimmermann mit einbezogen werden, um an den letzten Tagen vor Fertigstellung mit kleinen Reparaturen und Korrekturen nachbessern zu können.

Freie Bewitterung über mehrere Tage kann das Wachstum von Pilzen anregen, die auf den Oberflächen graue Flecken hinterlassen. Oberflächen, die während der Bauzeit nass geworden sind, neigen auch zum stellenweisen Ver-



Reihenhäuser im arktischen Klima von Longyearbyen auf Spitzbergen, 2007





werfen oder Reißen, da die Qualität und Sortierung von Brettern in Standardelementen meist nicht die allerbeste ist. Einige Hersteller verwenden gut getrocknetes, hochwertiges Holz und drehen sogar alle sichtbaren Bretter mit der Kernseite nach außen, um die Oberfläche stabiler und homogener zu machen.

Bei unseren Projekten in Longyearbyen und Ranheim schützte der Hersteller die Sichtoberflächen mit einer Plastikfolie, die vom Bauunternehmer nach Fertigstellung der Gebäude entfernt wurde. Dies verhindert nicht nur Schäden durch Regenwasser, sondern verhindert auch Flecken und Farbunterschiede infolge ungleicher Sonneneinstrahlung, bevor die Außenwände, das Dach und die Fenster positioniert werden. Abgesehen davon macht es Spaß, die Innenwände des fertigen Baus vor den Augen eines gespannten Auftraggebers zu enthüllen.

Der Einfluss des Architekten

Die alles in den Schatten stellende Forderung nach Kostengünstigkeit im Bauwesen führt zur Bevorzugung desjenigen Bauunternehmers, der weniger Arbeitsstunden benötigt und weniger gut ausgebildete (also günstigere) Arbeitskräfte einsetzt als seine Mitbewerber. Diese Tendenz ist eine wesentliche Quelle für Ausführungsschäden, beschränkte technische Qualität und Kopfschmerzen des Architekten. Wenn Fehler begangen worden sind, wird der Bauunternehmer eher vorschlagen, das Problem auf "kreative Weise" zu bereinigen als noch einmal abzubrechen und die betroffenen Teile neu zu bauen mit dem Risiko, den vereinbarten Termin nicht halten zu können.

Bauen mit Massivholzelementen ist ein wenig anders, da die Elemente meistens im Voraus von einem Hersteller maßgeschneidert und anschließend von einem Bauunternehmer geprüft werden, wenn sie auf der Baustelle ankommen. Wenn der Hersteller während Fertigung oder Transport einen Fehler begangen hat, wäre er verpflichtet, neue fehlerfreie Elemente zu seinen Lasten auszuführen. Da die Elemente verschiedene Formen und Eigenschaften haben, die wie ein großmaßstäbliches Puzzle zusammenpassen, gibt es in vielen Fällen nur eine



Kindergarten im ehemaligen Autohaus, 2007

einzigste Art, sie korrekt zu fügen. Ein Fehler bei der Montage würde den Bauunternehmer zwingen, die betroffenen Elemente wieder auseinander zu nehmen und von vorne zu beginnen. Um diesem Risiko zu begegnen, werden (unserer Erfahrung nach) Zeichnungen und Beschreibungen sowohl von Herstellern als auch Ausführenden peinlich genau befolgt. Dies gibt dem Architekten mehr Einfluss auf die Qualität des fertigen Gebäudes und gleichzeitig eine größere Verantwortung für die Korrektheit seiner Zeichnungen und Beschreibungen. Der Architekt kann sogar wesentliche Aspekte der Detaillierung in die Form der gefrästen Elemente integrieren, um den Einfluss möglicherweise schlechter Ausführung auf der Baustelle und um die Bauzeit zu verringern.

Wir fertigen die Werkstattzeichnungen für die Fräse betriebsintern, um den größeren Einfluss auf die Qualität des Gebäude nutzen zu können. Unserer Ansicht nach ist dies eine der interessantesten Eigenschaften der Massivbauweise im Vergleich zu herkömmlichen Holzrahmenkonstruktionen und anderen in situ Bauweisen. In all unseren Massivholz-Projekten bat der Hersteller um Pdf-Dateien mit 2D-Zeichnungen, die wir aus unseren 3D-Modellen ableiteten. Die Zeichnungen beinhalteten bereits alle Toleranzen und Details. Ein Mitarbeiter gab dann auf dieser zeichnerischen Grundlage manuell die Abmessungen und Winkel in ein CAM-Programm ein, ein zusätzliches Fehlerisiko. Die Möglichkeit der direkten Weiterverarbeitung importierter 3D-Zeichnungen auf einem CNC-Bearbeitungszentrum bestand in unserem Fall nicht.

Klebstoff, Nägel und Dübel

Holz als Baustoff hat eine lange Geschichte. Moderne Klebstoffe haben das nicht. Werden sich Brettsperrholzelemente im Verlauf der Zeit aufblättern und eine Gefahr für Leib und Gut darstellen? Wird der Klebstoff "verschwinden" nachdem das Holz verrotten ist, oder wird er länger in der Natur verbleiben und ein ökologisches oder ästhetisches Problem darstellen, während er sich langsam zersetzt? Die verschiedenen Hersteller verwenden unterschiedliche Klebstoffe und geben unterschiedliche Antworten auf diese Fragen. Zudem machen sie den Anspruch geltend, ihr Klebstoff wäre dauerhaft und nicht schädlich für Menschen während Verarbeitung, Montage, Nutzung, Demontage oder Brand.

Die Bretter eines Elements können auch mit Holzdübeln oder Nägeln anstatt Klebstoff zusammengehalten werden. Ähnliche Fragen kommen auf: Wie dauerhaft sind diese Elemente? Können die Dübel ihren Halt verlieren, könnte das Gebäude sich im Lauf der Zeit verformen oder sogar in sich zusammenstürzen? Einige der verdübelten Elemente haben interne Holzschichten für besondere strukturelle Anforderungen, z.B. als Verstärkung oberhalb einer Fensteröffnung. Solche Elemente sind kaum wiederverwendbar ohne eine detaillierte Dokumentation. Dies könnte Bauunternehmer dazu veranlassen, gebrauchte Elemente eher weiter aufzutrennen als sie für ein neues Bauprojekt zu verwenden, wodurch ein potenzieller Vorteil des Massivholzes vergeben würde.



Eine Architektur in Massivholz

Jede Bauweise hat ihre Schwachpunkte und unbekannteren Faktoren. Die obigen Fragen werden hoffentlich in Zukunft mit Ausreifen der Bautechnik beantwortet werden können. Niemand weiß genau, wie sich ein Gebäude aus Stahlbeton langfristig verhalten wird, aber wir haben heute ein besseres Verständnis seiner Eigenarten als vor hundert Jahren. Mit Sicherheit aber können wir sagen, dass sich aus Stahlbeton exquisite und zweckdienliche Architektur machen lässt. Offenkundig lässt sich damit, wie aus jedem anderen Baumaterial, auch schlechte und wenig nachhaltige Architektur machen. Es ist daher ein großes Privileg, an einer gemeinsamen Anstrengung um eine nachhaltige Architektur für den Massivholzbau teilzuhaben, eine Architektur, die andere bautechnisch etablierte Architekturen ergänzen kann.



oben: Villa in Ranheim, 2008; rechts: Nachtaufnahme: temporäres Gehäuse in Berlin, 2005

Übersetzung: Christoph Schindler