



*Richard Jussel
Eidg. Dipl. Zimmermeister
Blumer Elementtechnik AG,
Waldstatt CH*

Vorfabrizierte Fassaden für den Um- und Neubau

Einleitung

Die Vorfabrikation von Fassadenverkleidungen hat sich vor allem im Neubau, in Kombination mit der Holzrahmenbauweise, durchgesetzt. Die Entscheidung, die äusserste Schicht im Werk zu montieren, wird vielfach vom Verkleidungsmaterial sowie der Fassadeneinteilung abhängig gemacht. Der frühe Kontakt zum Planer ist entscheidend, um die Sprache eines Baus kennenzulernen und den Prozess der Elementierung miteinzubauen.

Vorfabrizierte Systeme für den Umbau mit der äusseren Verkleidung sind eher selten. Bausätze oder Wandverkleidungen die „vor Ort“ montiert werden können, haben sich bewährt und durchgesetzt. Für den Planer ist das Verkleidungsmaterial in seiner Eigenschaft, Struktur, Farbe und Abmessung der Gestaltungsspielraum.

Wo macht es Sinn, Elemente für den Umbau werkseitig zu produzieren?

Grundsätzlich ist das bestehende Gebäude mit seiner Form, Abmessung und dem Zustand der Substanz massgebend. Eine Massaufnahme vom Gebäude muss möglich sein. Der Vorteil von vorfabrizierten Fassadenelementen liegt in der kurzen Bauzeit mit weniger Lärmimmission für Bewohner, der kontrollierten Vormontage im Werk und weniger teure Baustunden. Die Lagerung und Montage von feuchteempfindlichen Baumaterialien ist besser unter Kontrolle.

Mehrschichtigkeit der Gebäudehülle

In früheren Jahren wurde meist mit einem Baustoff die äussere Hülle erstellt. Die Zuordnung zum Erdreich mit Stein und im Wohnbereich Holz zu bauen, hat sich in unseren Breitengraden bewährt. Durch gestiegene Bedürfnisse und Erkenntnisse ist im Laufe der Jahre ein mehrschichtiger Aufbau entstanden. Den Schichten ordnet man bestimmte Funktionen zu und baut sie zu gut eingespielten Einzelsystemen aus.

Für die Planung von Holzsystembauten kann man die Gebäudehülle in 3 Schichten aufteilen oder betrachten.

Schicht / Funktion

| | |
|-------------------|---|
| Innere Schicht: | Gestaltung, Innenarchitektur, Träger für Verkleidungen bzw. Behandlungen, Feuchtereulation, Wohnklima |
| Mittlere Schicht: | Luftdichtigkeit, Statik, Aussteifung, Isolierung, Elementfunktion, Winddichtung |
| Äussere Schicht: | Das Kleid des Hauses, Gestaltungselement, Architektur, Schutz, Wetterbeständigkeit |

Holz mit seinen vielseitigen Eigenschaften lässt sich in jeder Schicht optimal einsetzen.

Mit der Fassade wird nicht nur das Gebäude stark geprägt, sie orientiert meist auch über Zweck und Gebrauch des Hauses. Holz weist bei einer technisch richtigen Ausführung eine lange Lebensdauer auf.

Wichtige Spielregeln für Fassadenverkleidungen aus Holz:

- *Das Holz muss sorgfältig ausgewählt sein.*
- *Verleimte Produkte nur verwenden, wenn sie ausdrücklich für Fassaden geeignet sind. Verleimung AW 100, Deckschicht Rifftholz.*
- *Bei Massivholz muss das Schwind- und Quellmass berücksichtigt werden.*
- *Einzelbretter geschuppt anordnen oder mit Abdeckungen versehen.*
- *Rohe Holzverkleidungen mit einer Hinterlüftung planen und ausführen.*
- *Schnelles Abfliessen oder Abtropfen vom Meteorwasser ermöglichen.*
- *Der Abstand zum Erdreich muss genügend gross sein.*
- *Die Fugen von offenen Verkleidungen gut belüften.*
- *Die Stösse bei abgesperrten Produkten schützen.*

Horizontal: z.B. Abwurf aus Holz oder Metall

Vertikal: z.B. Kanten behandeln



Abb. 1: EFH Trüeb, Horgen



Abb. 2: EFH Curti, Erlenbach

Energiesparende Bauweise

Minergiestandard, Passivhaus und Niedrigenergiehäuser stehen in Verbindung mit Energieeffizienz und erneuerbaren Energien mit hoher Lebensqualität. Der Ausbau der Gebäudehülle ist in starkem Wandel und der Ruf nach einem Fassadenspezialisten wird immer lauter. Das globale, vernetzte Denken beim ganzen Baukörper wird immer wichtiger. Als Holzbauunternehmer stellt man fest, dass der Trend zu mehrgeschossigen Betontragwerken mit energieeffizienten Wandelementen zunehmend ist.

Für hochwärmedämmte Systeme wird die mittlere Schicht stark ausgebaut, das Tragwerk schlank gehalten und die Isolationsschichten gekreuzt angeordnet. In der Detailausarbeitung ist der Wind- und Luftdichtigkeit spezielle Beachtung zu schenken und die Anschlüsse zu anderen Bauteilen, wie Fenster und Türen, mit der richtigen Überdeckung auszubilden. In Gesprächen mit Bauherren und Planern spürt man, dass die Gebäudehülle an Wichtigkeit gewonnen, und an Bedeutung bei hochwärmedämmten Häusern zunimmt. Vergleicht man die verschieden lange Lebensdauer der Haustechnik mit der Gebäudehülle, lohnt es sich in das Wandsystem zu investieren.

Wir sind der Überzeugung, dass in Zukunft nicht nur die Wärmedämmung massgebend ist, sondern dass die Solarstrahlung auch im Fassadenbereich genutzt werden muss.

„Lucido“

Ein lichtaktives Fassadensystem, welches das Aussenlicht für einen stabilen Wärmehaushalt im Innern des Hauses nutzt. Eine Innovation von „fent solare architektur“ Wil SG.



Abb. 3: EFH Lengnauer, Winterthur

Aufbau des Systems

Von innen: Innere Verkleidung mit Holzwerkstoff- oder Gipsfaserplatten, Ständerkonstruktion ca. 160mm, Zelluloseisolation ca. 160mm, Gipsfaserplatte 15 - 30mm, Lucido-Holzabsorber 50mm, Hinterlüftung ca. 30mm, Solarglas ESG, Klemmprofil aus Holz oder Aluminium



Abb. 4: EFH Späni, Winterthur

Die Idee des Systems:

Die Tageswärme an die Speicherelemente abgeben und damit den gesamten Energieverbrauch des Gebäudes stark senken.

Funktionsweise des Systems

Der hinterlüftete Gebäudemantel aus Glas bietet dem Haus einen optimalen Witterungsschutz. Das Tageslicht erwärmt den Raum zwischen Glas und Holzabsorber und überträgt die Energie dem Primärspeicher aus Holz. Dieser leitet die Energie weiter an den Sekundärspeicher, der in der Regel aus einer oder zwei Schichten Gipsfaserplatten besteht. Der Isolationsteil gewährleistet eine angemessene Phasenverschiebung und verhindert ein durchschlagen der Wärme in den Innenraum. Im Sommer ist dieser Isolierblock, zusammen mit der Eigenbeschattung des Absorbers, der Garant dafür, dass sich das System nicht überhitzt und die Temperatur auch bei hohem Sonnenstand begrenzt wird.

Projektberichte

Objekt: Ettmayer, Sulgen

Gewerbebau im Elementbauweise, Fassadensystem „Lucido“

Der Absorber wurde in Lärchenholz geliefert. Das Rohmaterial besteht aus einer stabverleimten Platte, Dicke 50mm. Das prismierte Solarglas wird mit einem Klemmprofil aus Aluminium gehalten.



Abb. 5: Zahnarztpraxis Dr. Ettmayer, Sulgen

Objekt: Bürogebäude Blumer Elementtechnik AG, Gossau

Beim Bau dieses Zweckgebäudes wollen wir mit einer speziellen Architektur und Ausstattung einen modernen Holzbau unserer Kundschaft vorstellen. Das Büro bietet Raum für 11 Arbeitsplätze.



Abb. 6: Büroneubau Blumer Elementtechnik AG, Gossau

Objekt: EFH Brasseur, ZH

Das Wohnhaus wird an einem steilen Südhang in Erlenbach aufgebaut. Der Ausbau der Elemente, inklusive der Fensterrahmen und Flügel, sowie die komplette Glasverkleidung sind im Werk vormontiert worden.

Die Eckverkleidungen werden als Passstück am Bau eingesetzt.



Abb. 7: EFH Brasseur, Erlenbach

Objekt: „Haus der Zukunft“

Das Haus wurde in Zusammenarbeit mit Planern, Unternehmern und der Holzwirtschaft an der Minergie-Messe 1999 in Biel erstellt.

Glas: Satinato ESG 6mm, Abdeckung: konisches Lärchenprofil, Absorber: stabverleimte Fichtenplatte



Abb. 8: Haus der Zukunft, Minergie-Messe 1999, Biel

Objekt: Olma Halle 9

Halle: Diese Messehalle hat mit dem Anlass „Olma 1999“ vom Oktober dieses Jahres die Taufe bestanden. Die Bauzeit betrug ca. 1 ½ Jahre. Unter dem Stahldach, abgestützt auf Betonpfeiler, mit der Abmessung von 90m x 120m ist die freistehende, quergestellte Holzhalle von 80m x 54m und Höhe von 10m.

Der Raum bietet Möglichkeiten für Messen, Ausstellungen, Konzerte und andere kulturelle Anlässe.

Konzept Holzbau: Für die Oberfläche der Wand- und Dachelemente im Innen- wie Aussenbereich wurde eine Dreischichtplatte aus Fichte gewählt.



Die innere Platte mit der Stärke von 35mm wurde mit einer speziellen Verleimtechnik als statische Ebene in Verbindung mit den Ständern produziert. Die frei gespannten Aussenwände von 80m werden mit einem liegenden Dachbinder von der Breite 4,80m bis 5,60m gehalten. Die Elementgrösse von 4,0m x 11,0m und 5,2m x 19,5m erforderten spezielle Transporte ab unseren Produktionshallen.



Abb. 9: Messehalle 9, OLMA Messen, St. Gallen

Objekt: Curti, Zürich

Ein dreigeschossiger Holzbau der in Elementbauweise erstellt wurde. Das Äussere des Gebäudes wird stark gezeichnet durch die horizontale Eichenschalung, die auf drei Gebäudeseiten durchgezogen wurde. Teilweise läuft die Schalung über die Fenster durch. Die im Erdgeschoss umlaufende Fensterfront wurde mit eingespannten Stahlstützen überbrückt.



Abb. 10:Fam. Curti, Erlenbach

Objekt: Tell, Jona

Fassadenelemente auf Betontragwerk. Die Elemente wurden auf eine Höhe von sechs Stockwerken montiert und bei jedem Stockwerk an die Betonplatte befestigt.

Wandaufbau: Fermacell 15mm, Ständerkonstruktion 200mm, Zelluloseisolation, Fermacell 15mm.

Die Fassadenverkleidung aus hochgepressten Eternitplatten wurde am Bau montiert.



Abb. 11: Überbauung Tell, Aarau

Objekt: Trüeb, Horgen ZH

Dieses Einfamilienhaus wurde kürzlich beim erstmals verliehenen „Architekturpreis Einfamilienhäuser“ aus 534 Projekten zum Sieger gewählt.

Das Planungsbüro A/G/P/S aus Zürich hat mit der Architektur und Ausführung dieses Gebäudes der werthaltigen Baukunst eine Richtung angegeben.

Konzept Holzbau: Die Wandelemente wurden als Rohbauhülle mit fertig eingebauten Schiebefenstern und Fensterbauteilen auf den Bau geliefert. Für den Zwischenboden und die Dachelemente wurde das Lignatur-Flächenelement eingesetzt und am Bau mit einer Gipsdecke verkleidet. Für die Fassadenverkleidung wurde gehobeltes Lärchenholz mit vertikaler Anordnung gewählt. Zur Beschattung der Räume wurde die Fassadenhaut abgetrennt und als Schiebeläden ausgebildet.



Abb. 12: EFH Trüeb, Horgen

Schlussbemerkungen

Holz als Baustoff gewinnt seit einigen Jahren an Marktanteilen. Wurden in den 80er Jahren nur von Individualisten Holzhäuser erstellt, so setzt sich der Trend zum Elementbau weiter fort. Immer mehr Bauten, auch architektonisch ansprechende und technisch komplexe, werden in Elementbauweise erstellt.

Die immer wieder unterschiedlichen Objekte bieten für den Unternehmer einerseits neue Herausforderungen, andererseits auch Aufwendungen und Gefahren. Man tastet sich an neue Materialien heran, und wagt technisch schwierige Lösungen.

Mit einem gut eingespielten Team im Werk wie im Büro, hoch motivierten und gut ausgebildeten Mitarbeitern und modernen Produktionsmitteln (CAD-CAM), bieten diese Objekte aber eine Herausforderung und sichern nicht zuletzt Arbeitsplätze.