

Praxismagazin für
Planung, Fertigung und
Konstruktion

FOKUS

SCHÖNER WOHNEN IN HOLZKONSTRUKTIONEN

*Spannende Ein- und
Mehrfamilienhäuser*

BRANCHE

Gipfeltreffen der Holz-
bauer in Garmisch
Seite 12

FERTIGUNG + TECHNIK

Die neuen Brandschutz-
vorschriften 2015
Seite 46

BETRIEBSFÜHRUNG

Hölzingenieur Stephan Zürcher
macht Unternehmen effizient
Seite 50

FOKUS

Schöner Wohnen in Holzkonstruktionen

- 22 Ungewöhnlich gewöhnlich
- 30 «Der Beton ist das Unpräziseste am ganzen Bau!»
- 36 «Das Holz darf seinen Charakter entfalten»
- 41 Erhaltenswertes saniert und Neues stilgerecht angebaut



4 Branche

- 4 Auszeichnung Watt d'Or: Vorbildliche Mehrgeschosser
- 6 Ideen am laufenden Band
- 8 BIM-Weiterbildungskurse: Erfolg durch vernetzte Prozesse im Holzbau
- 9 Höchstes Holzhaus: Schon wieder Weltrekord?
- 10 Akustiktagung: Herausforderung Akustik und Sprachverständlichkeit
- 10 Buchvorstellung: Aufstocken mit Holz
- 11 Hotel aus Holz: Sportlich übernachten
- 12 Holz in allen Variationen

16 Holzbau im Bild

- 16 Holzarchitektur erfüllt hohe Wohnansprüche

18 Objekte

- 18 Erdverbunden: Ausführung eines Turnhallenneubaus

46 Fertigung + Technik

- 46 Das Bauen mit Holz wird frei

50 Karriere + Betriebsführung

- 50 «Die Zimmerleute merken sofort, ob jemand aus ihrem Metier stammt.»
Interview mit Holzingenieur Stephan Zürcher

«Der Beton ist das Unpräziseste am ganzen Bau!»

Die Architekten Roland Bernath und Benjamin Widmer bauten eine Scheune bei Frauenfeld mustergültig um. Spektakulär fügt sich die neue Tragkonstruktion in den Bestand ein und ermöglicht den Bewohnern ein loftartiges Wohnen in heimeliger Umgebung. Der reine Holzbau ist ein Vorzeigebispiel für die präzise Verwendung des natürlichen Rohstoffes.



In der ehemaligen Scheune befinden sich heute drei Wohnungen.

Fotos und Pläne: Roland Bernath

In rund fünf Fahrminuten erreicht man von Frauenfeld aus den Weiler Dingenhart. Er liegt an einem Südwesthang rund 150 m höher als das Städtchen und von hier aus bietet sich eine schöne Aussicht auf die Alpenkette und in den süddeutschen Raum. Die Landschaft ist geprägt von kleinen Weilern mit Bauernhöfen, die aber oft nicht mehr der Erzeugung landwirtschaftlicher Güter dienen. Viele der Häuser werden heute von ehemaligen Städtern bewohnt, die dem Reiz des Landlebens erlegen sind. Die Besitzer des in dieser Reportage vorgestellten Gehöfts bauten schon vor Jahren einen Teil ihres Hauses um und überlegten sich nun, was sie mit dem grossen, noch unge-

nutzten Scheunenteil anstellen könnten. Hier kommt der Architekt Roland Bernath aus Zürich ins Spiel, der mit seinem Partner Benjamin Widmer für das Projekt verantwortlich zeichnet.

Vorstellungen, die komplett verschieden sind

Relativ schnell war klar, dass sich der imposante Hausteil gut für den Einbau von Wohnnutzung eignen würde. Während der Bauherrschaft transparente, respektive grosszügig verglaste Fassaden vorschwebten, hatte die Denkmalpflege andere Vorstellungen. Da im baulich fast intakten Weiler ein Ortsbildschutz existiert, plädierte

die Behörde auf möglichst geschlossene Fassaden mit nur wenigen Fenstern. Für den Architekten galt es zwischen diesen beiden Vorstellungen zu vermitteln und ein Projekt zu entwickeln, das möglichst beide Anliegen unter einen Hut brachte. Roland Bernath dazu: «Mit den beiden Themen offen und geschlossen haben wir von Anfang gearbeitet. Wir haben uns immer zwischen diesen beiden Polen bewegt.»

Die gläserne Konstruktion

Die Architekten bemerkten schon bei ihren ersten Projektstudien, dass der Einbau von Fenstern den Charakter der Fassaden stark veränderte. Gleichzeitig erhält der Bewoh-

ner das Gefühl, sich in einem gewöhnlichen Einfamilienhaus und nicht in einer umgebauten Scheune aufzuhalten. Traditionell gibt's bei diesem Gebäudetypus höchstens ein oder mehrere Tore als Öffnungen. Und diese unterstützen in zugezogenem Zustand wiederum die Homogenität der geschlossenen Fassaden.

Über zahlreiche Studien und Entwürfe gelangten die Architekten zum Konzept einer innenliegenden praktisch durchgängig verglasten Konstruktion, sozusagen ein Haus im Haus oder in diesem Fall ein Haus in der Scheune. Weiter sah das Konzept vor, die bestehenden Riegel der Fassaden zu erhalten und die alten Deckbretter zu ersetzen.

Eine vielseitige Fassade

Die neuen Holzfassaden wurden mit unterschiedlichen Öffnungsmustern ausgestattet und ermöglichen so eine differenzierte Beleuchtung der Innenräume. Mit diesem Vorschlag war die Denkmalpflege sehr einverstanden, weil dadurch der ursprüngliche Charakter der Fassaden erhalten bleibt. Die Architekten nahmen die Fassadeneinteilung mit unterschiedlichen Mustern vor: Doppelbretter, einfache Bretter, Doppellatten und einfache Latten. Um den «rohen» Charakter der neuen Scheunenwände zu verstärken, entschied man sich, nur sägerohe und gehobelte Fichtenbretter zu verwenden. Die Einteilung der Felder geschah in Abstimmung mit der bestehenden Struktur. Beispielsweise wurden die Fassadenpfosten immer mit dem Muster Doppellatten versehen, das auch gleichzeitig als Wetterschutz funktioniert. «Die Fassaden einer Scheune müssen nicht zehn Jahre lang schön sein. Sie dürfen abwittern und die Spuren der Zeit zeigen», sagt Roland Bernath.

Sol LeWitt als Inspiration

Laut Gesetz durften nur zwei Drittel der Scheune ausgebaut werden. Dies führte die Architekten zur Idee, mit verschiedenen Lufträumen im Innenraum die maximal zulässige Ausnützung zu erreichen. Daraus entwickelten sie dann auch die innenliegende Tragkonstruktion, die als gleichmässiges Raster, als sogenannter Grid (engl. für Gitter) in Erscheinung tritt. Mit diesem Tragwerk konnte einerseits auf die bestehende Struktur eingegangen werden. Andererseits fing man Unregelmässigkeiten der windschiefen Scheune auf und kre-



Der Luftraum zwischen Fassaden und beheiztem Gebäudekörper erweitert den Wohnbereich optisch.



Verschiedene Raumkonstellationen lässt das innenliegende Tragwerk zu, dessen Feldeinteilung in der Regel 2,5 x 2,5 m beträgt.

ierte vielseitige Raumkonstellationen. Um den Unterschied zwischen alter und neuer Konstruktion zusätzlich hervorzuheben, entschieden sich die Architekten, die neue Tragkonstruktion weiss zu lasieren. Eine starke Inspiration für diese Konstruktion bezogen die Architekten aus dem künstlerischen Schaffen von Sol LeWitt. Der amerikanische Künstler experimentierte mit

architektonischen Raumstrukturen, Gittermustern und Rasterkonstruktionen, die er auf ein Minimum reduzierte.

Spannendes Bauen im Bestand

Da man bei früheren Projekten gute Erfahrungen mit dem Ingenieurbüro SJB Kemper Fitze machte, entschied man sich wiederum zur Zusammenarbeit. «Statisch



Bei Dunkelheit schimmert das Innere der umgebauten Scheune magisch.



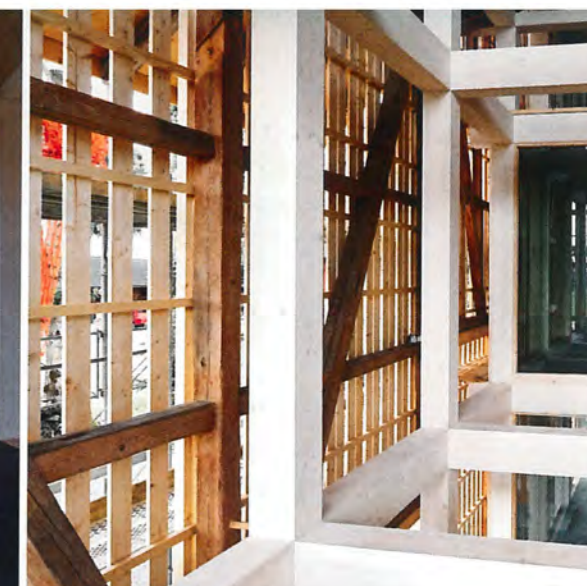
Aus seitlichem Blickwinkel lassen sich die verschiedenen Fassadenmuster gut erkennen.



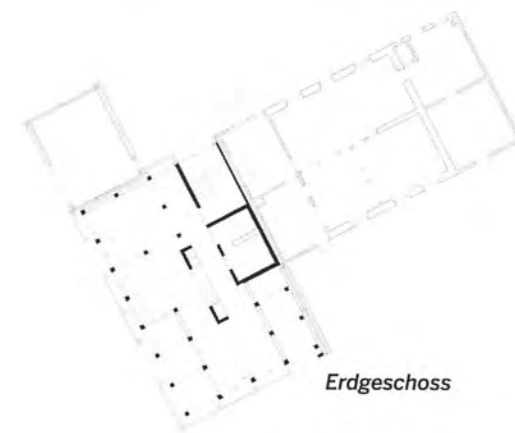
Vor allem in der Fassadenebene ist das Wechselspiel von altem und neuem Holzbau intensiv und vielschichtig.



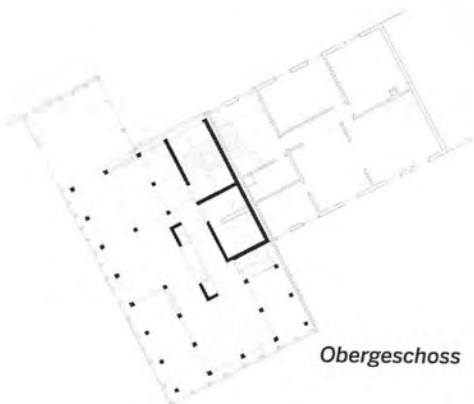
Die Neigung des bestehenden Scheundachs wurde in der Dachschräge der obersten Wohnung aufgenommen.



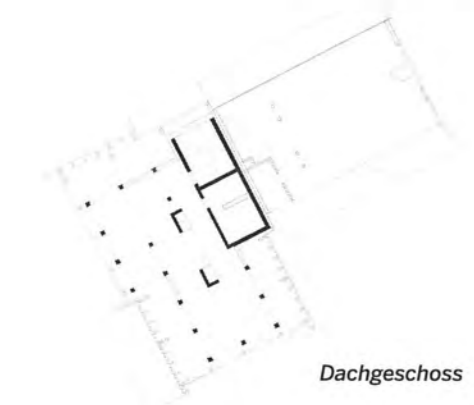
Die neue Tragkonstruktion erinnert an die geometrischen Skulpturen von Sol LeWitt.



Erdgeschoss



Obergeschoss



Dachgeschoss

gesehen war dieses Projekt nicht die ganz grosse Herausforderung. Wir haben ein klares System mit Stützenraster, Platten, Unterzügen, Aussteifungen, Betonkernen und Wandscheiben. Trotzdem war es sehr anspruchsvoll, die neue Skelettkonstruktion in den Bestand einzubauen. Das geschossweise Abbrechen und Aufstocken war sehr spannend», sagt der zuständige Bauingenieur Oliver Eduardo Fricke vom SJB-Büro in Frauenfeld. Ebenfalls sehr spannend gestaltete sich das Giessen der neuen Bodenplatte aus Beton im Altbau drin. Es entstanden dabei Toleranzen bis zu 2 cm, die der Holzbau ein Stück weit auszugleichen hatte. Die Vertikallasten werden

über die Pfosten des Grids abgetragen. Diese sind nicht durchgehend, sondern jeweils zimmerhoch, dafür laufen die Querträger teilweise durch. Die dazwischenliegenden Mehrschichtplatten aus Holz funktionieren dabei als Unterzüge. Um die horizontale Aussteifung sowie Wind- und Erdbebenlasten aufzunehmen, schloss man den Grid an den Bestand, die neuen Dachscheiben und die neuen Betonkerne an. Die Stützen wurden aus Brettschichtholz gefertigt, während die Bodenplatten aus 12 cm BSP, Schüttung, Trittschallisolation und einem Anhydritbelag mit Bodenheizung bestehen. Die einzelnen Deckenelemente liegen auf Falzen der Träger, die wie ein umgekehrtes



Die neuen Holzfassaden wurden mit unterschiedlichen Öffnungsmustern ausgestattet und ermöglichen so eine differenzierte Beleuchtung der Innenräume.



Scheint die Sonne, ergeben sich spannende Licht- und Schattenspiele in den Wohnungen.

T ausgebildet sind. In der Regel sind die Kreuzungspunkte von Träger und Pfosten als Knoten ausgebildet, ausnahmsweise laufen die T-Träger auch mal durch.

Alte Tradition neu belebt

Neben der Tragkonstruktion aus Holz wurden auch zwei neue Betonkerne ins Projekt integriert. Während der eine das neue Treppenhaus beinhaltet, kam der andere auf Anregung der Bauherrschaft zustande. Diese war im Besitz mehrerer alter wunderschön

restaurierter Kachelöfen, die im neuen Bau Verwendung finden sollten. Also entwarfen die Architekten einen weiteren Schacht, in den auch die Küchen und weitere Installationen integriert wurden. Die Kanten des neuen Steigschachts wurden absichtlich gebrochen, um den Unterschied zwischen dem scharfkantigen Holzbau und den Betonkernen hervorzuheben. Diese Massnahme findet seine Entsprechung zum Beispiel in den historischen Tragkonstruktionen japanischer Holzbauer. Diese integrierten

Nachgefragt bei Urban Bernhardsgrütter

War dieser Auftrag für Ihre Unternehmung aussergewöhnlich?

Bernhardsgrütter: Diese Bauweise mit sehr grossen Dimensionen aus Holz war sicher etwas speziell, jedoch ist unsere Firma gerade im Ausbau von bestehenden

Scheunen und mit Altholz- sowie Fachsanierungen bestens vertraut. Wir haben speziell für solche Ausbauten ausgebildete Fachleute. Da dieser Ausbau nicht unser Erster war, konnten wir gerade in der Detaillösung behilflich sein.

Wie gestaltete sich der Aufbau der Konstruktion innerhalb des Bestandes?

Bernhardsgrütter: Speziell musste immer die Statik vom bestehenden



Urban Bernhardsgrütter
Inhaber
Sommerhalder
Holzbau AG

Dachstuhl ins Auge gefasst werden. Der Umbau von einem liegenden zu einem stehenden Dachstuhl hatte mehrmaliges Abstützen und Umspiessen zur Folge und war sehr aufwendig.

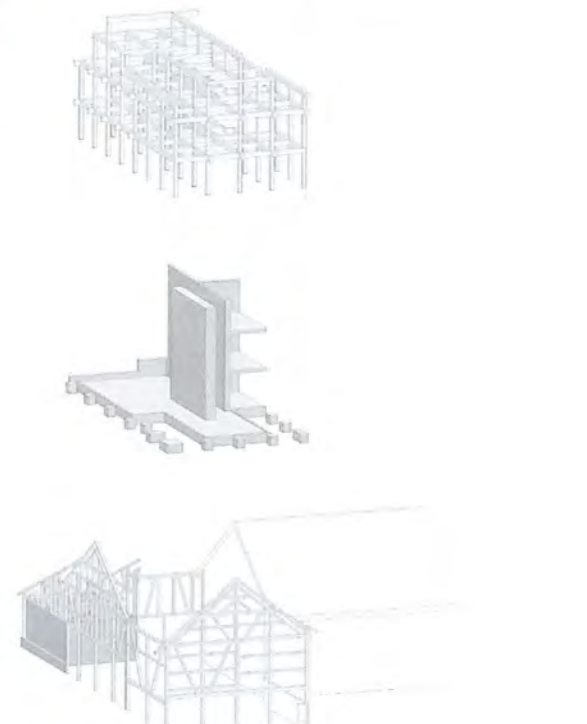
Gab es schwierige Momente während der Bauzeit?

Bernhardsgrütter: Heikel war sicher die Montage der inneren Konstruktion, da diese fertig behandelt eingebaut wurde. Der Einbau unter dem bestehenden geschlossenen Dach war aufwendig und musste mit speziellen Hebemitteln gemacht werden. Gewichtsmässig waren zum Beispiel die Füllungen aus 3-Schicht-Platten mit 120 mm Stärke doch ca. 300 kg schwer.

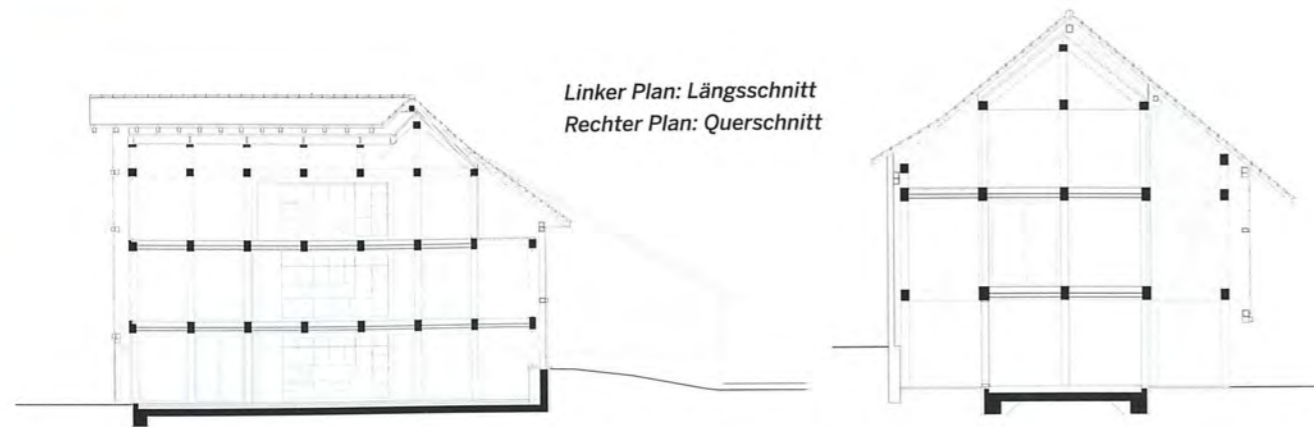
Aus welcher Gegend stammt das verarbeitete Holz?

Bernhardsgrütter: Wir haben vorwiegend Schweizer Holz von regionalen Zulieferern verwendet.

Interview: tst



Nachdem die Betonelemente (Mitte) in den sanierten Bestand (unten) eingebaut wurden, folgte die Tragkonstruktion aus Holz.



Linker Plan: Längsschnitt
Rechter Plan: Querschnitt



Zuerst wurden die Betonelemente gegossen wie etwa die Bodenplatte oder der (noch zweistöckige) Küchen Kern (links). Danach folgte der Einbau der neuen Tragkonstruktion (Mitte). Die neuen Träger laufen zum Teil durch die Knotenpunkte, sind T-förmig ausgebildet und erlauben so die Aufnahme der hölzernen Bodenplatten (rechts).



Die alten Balken wurden aufgefrischt und ergänzt, dahinter steht schon die neue Tragkonstruktion.
Foto: Sommerhalder Holzbau

So sah die Scheune innen vor dem Umbau aus.
Foto: SJB



So sah die Scheune in Dingenhart aussen vor dem Umbau aus.
Foto: SJB



Während im Innern schon die neue Tragstruktur steht, sind noch Teile der alten Fassade zu sehen.
Foto: SJB

in ihre perfekten Konstruktionen immer wieder einen etwas schiefen Träger, um die Perfektion ihrer Arbeit einerseits zu betonen, andererseits um zu zeigen, dass es sich um einen natürlich gewachsenen Baustoff handelt. Und auch bei uns gibt es eine ähnliche Tradition: Früher wurden die jeweils grössten und stärksten Eichenbalken mit einer verzierenden Fasse ausgebildet. «Die Fasen der Betonkerne haben jeweils pro Geschoss unten und oben eine sockelartige Ausbildung, die die Tektonik des Bauteils als tragendes Element betonen. Man kann auch sagen, der Beton ist verglichen mit der millimetergenauen Holzkonstruktion in etwa das Unpräziseste in diesem Bau», sagt Roland Benrath.

Drei unterschiedliche Wohnsituationen

In der neu ausgebauten Scheune gibt es drei Wohnungen unterschiedlichen Charakters. Während diejenige im Erdgeschoss beispielsweise über einen direkten Zugang

zum Garten verfügt, erreicht man ihn von der Wohnung im Obergeschoss über eine raffiniert angeordnete Treppe. Gleichzeitig verfügt diese Wohnung über einen grösseren geschützten Aussenbereich mit einem loggiaähnlichen Charakter. Bei der obersten Wohnung gibt es zudem neue schräge Dachuntersichten, die mit ihrer Neigung auf den Giebel des Altbaus verweisen. Bei den grosszügigen Öffnungen des Grids handelt es sich weniger um Fenster als um strukturelle Öffnungen. Um dies zu betonen, wurden keine eigentlichen Fenster eingebaut, sondern Glasflächen, die lediglich mit Leisten fixiert sind. Je nach Wohnung und Situation im Raum liegt die neue Glasebene gleich hinter der Holzfassade oder im Abstand von ca. einer Grid-Einheit davon entfernt. So ergeben sich aus den neuen Räumen immer wieder spannende Perspektiven auf die alte Bausubstanz, die nicht nur als Staffage dient, sondern wichtiger Bestandteil des neuen Wohnhauses ist.

Thomas Staenz

Am Bau Beteiligte

- Bauherrschaft:** Privat
- Architektur:** Bernath + Widmer, Architekten BSA SIA, Zürich
- Bauzeit:** 2014
- Holzbauingenieur:** SJB Kempter Fitze, Frauenfeld
- Holzbau:** Sommerhalder Holzbau, Märstetten
- Holzart:** Fichten-Brettschichtholz, Fichtenlatten
- Menge:** Konstruktionsholz ca. 48 m³, 3-Schicht-Bodenplatten ca. 20 m³

TOPROC-F
Fassadenmontagesystem
WWW.PRO-FIX.CH

PRO FIX FÜR PROFIS.

TOPROC-F FASSADENMONTAGESYSTEM

- Nur ein Bohrdurchmesser in Lattung und Ankergrund
- Geringe Wärmebrückenverluste
- Hochwertige Zink-Nickel-Beschichtung für erhöhten Korrosionswiderstand
- Bemessungsservice und Anwendungsberatung vor Ort

Ihr Profix-Fachhändler kennt sich aus und berät Sie gerne. Weitere Infos erhalten Sie unter www.pro-fix.ch oder 061 906 60 40.

Holz verbindet.

- KVH Konstruktionsvollholz
- BSH
- Rahmenholz / Duobalken
- Platten
- Plattenbearbeitung
- Abbund

Witholz GmbH | Rheintalstraße 48 | CH-5325 Leibstadt
Telefon +41 (0) 56 267 62 50 | Telefax +41 (0) 56 267 62 59
info@witholz.ch | www.witholz.ch