

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 141 (2015)
Heft: 19-20: Holzbau aufgesetzt

Artikel: Krone aus Holz
Autor: Sauer, Marko / Ekwall, Thomas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-514979>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

STAPELN IN DER STADT

Krone aus Holz

burkhalter sumi architekten, Dr. Lüchinger+Meyer und Makiol&Wiederkehr stocken ein ehemaliges Industriegebäude auf. Sie nutzen die Stärken von Holz für diese Aufgabe – das Material hingegen zeigen sie nicht.

Text: Marko Sauer und Thomas Ekwall



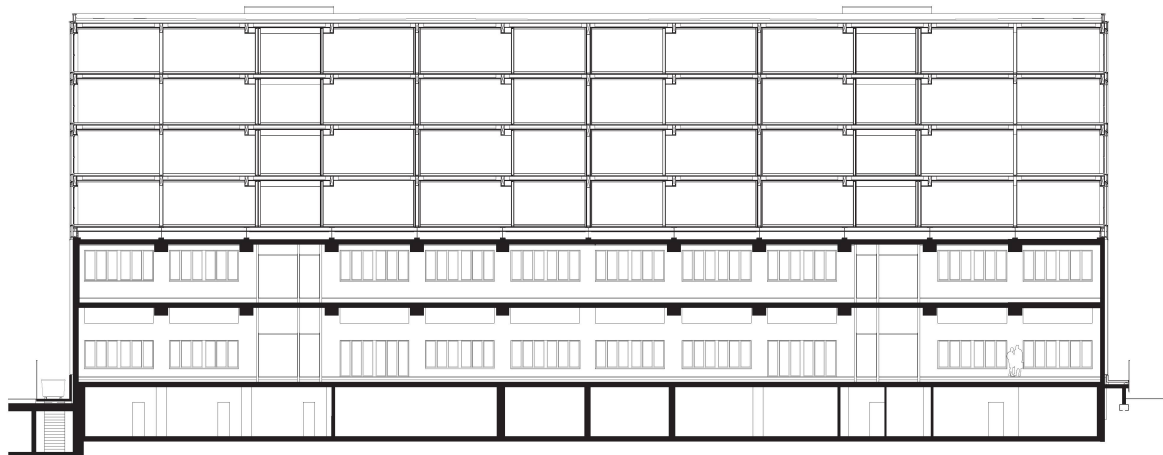
Foto: Georg Aernli

Urbaner Holzbau am Bahnhof Giesshübel in Zürich: im Sockel aus Stahlbeton Büros der SZU, oben im Holzbau Mietwohnungen.

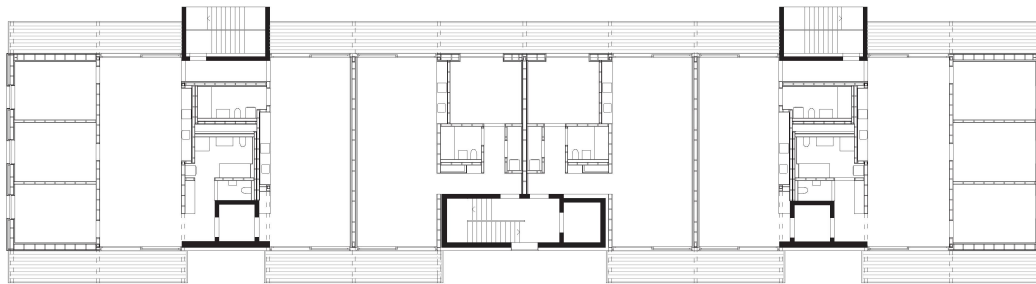
Verdichtung und Mobilität: Diese beiden Stichworte prägen die städtebauliche Debatte seit geraumer Zeit. In ihrem Spannungsfeld wird jede Baulücke geschlossen, der öV ausgebaut, und es schiessen die Städte in die Höhe. So auch auf dem Grundstück der Sihltal Zürich Uetlibergbahn (SZU) im Zürcher Kreis 3: Mit 9000 m² Fläche und einem eigenen Bahnhof – zwei Stationen ab Zürich HB – bot das ehemalige Werksgelände optimale Bedingungen, die beiden Maximen der Entwicklung zu vereinen. Um ein geeignetes Projekt zu finden, wurde 2006 ein Wettbewerb unter sechs Büros durchgeführt. Das Siegerprojekt von burkhalter sumi architekten behielt als einziges das bestehende Umschlaggebäude von 1962 als Teil der Überbauung bei (vgl. Situationsplan S. 31).

Dieses wurde von einem Aufbau aus Stahl aus den 1980er-Jahren befreit, aufgestockt und weitergenutzt. Entscheidend für das Konzept war die Zusammenarbeit mit den Ingenieuren von Dr. Lüchinger+Meyer, denn im Sinn der Verdichtung musste die Aufstockung substanzuell ausfallen. Sie erkannten die hohe Tragfähigkeit des zweistöckigen Baukörpers aus Stahlbeton. Und weil das Bauwerk ursprünglich hohen Nutzlasten standhalten musste, waren Stützen und Fundamente entsprechend grosszügig dimensioniert.

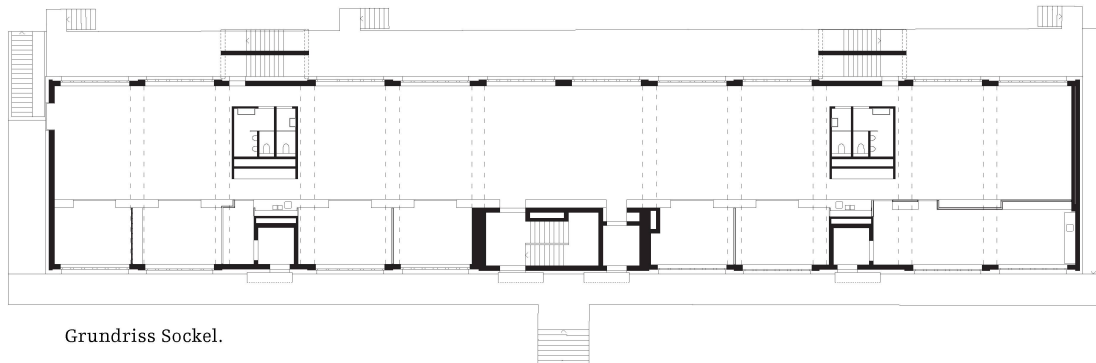
Die Untersuchungen zeigten, dass der Stahlbau entfernt werden konnte und ein vierstöckiger Aufbau in Holz ohne kostspielige Verstärkungen des Bestands möglich war. Nicht etwa der kulturelle Wert des Bauwerks, sondern seine Robustheit war für den Erhalt entscheidend. Die grosszügige räumliche Qualität des



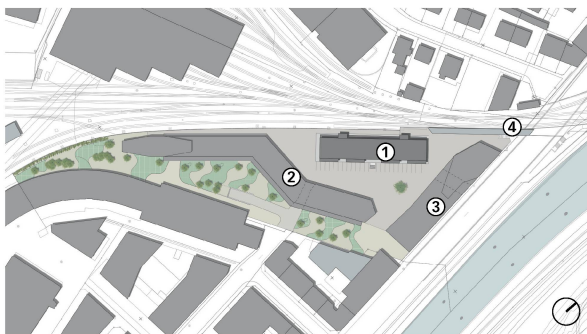
Längsschnitt, alle Pläne im Mst. 1:400.



Grundriss Aufstockung.



Grundriss Sockel.

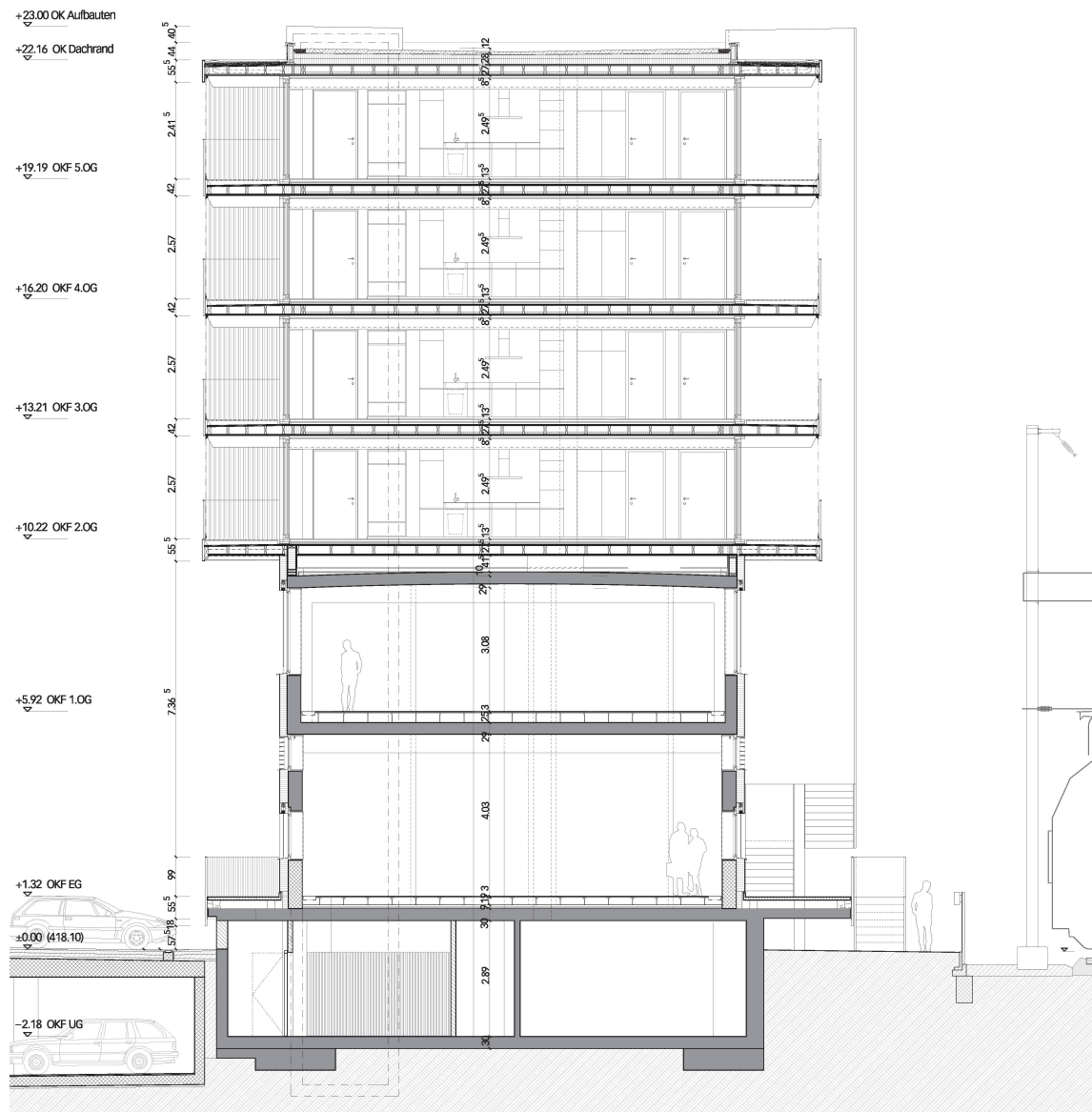


Das **aufgestockte Umschlaggebäude ①** umfassen zwei neue Wohnbauten im Massivbauweise mit 90 Eigentumswohnungen ② und 210 Short- und Longstay-Apartements ③ für «Expats». Das Areal weist eine Ausnutzung von 2.2 auf. Das lange, schmale Dach ④ markiert den S-Bahnhof Giesshübel. Situationsplan im Mst 1:4000.

Varianz und Struktur

Jede Etage der Aufstockung bietet an den Enden jeweils eine 4.5-Zimmer-Wohnung, im Zentrum zwei 2.5-Zimmer-Wohnungen und dazwischen je zwei loftartige Studios. Die unterschiedlichen Wohnungsgrößen sorgen für eine soziale Durchmischung der Mieterschaft.

Die von Fassade zu Fassade reichenden Wohnräume prägen die Struktur. Erschliessung und Nebenträume sind innerhalb des 5-Meter-Rasters zu Gruppen zusammengefasst: Im dritten Abschnitt liegen zwischen der aussen angeordneten Fluchttreppe und einem Lift die Badezimmer und Küchen, die Wohnungen werden direkt vom Lift aus betreten. Anders sieht die Strategie bei den beiden mittleren Wohnungen aus: In den zentralen Segmenten steht quer zu den Schotten ein Treppenhaus mit Lift, über das die beiden 2.5-Zimmer-Wohnungen erschlossen sind. (ms)



Im Querschnitt zeigen sich die **Strukturen von Sockel und Aufstockung**. Die Stahlbetonkonstruktion des bestehenden Umschlagsgebäudes wies genügend Reserven aus, um den viergeschossigen Holzbau zu tragen.

Gebäudes kam als Bonus dazu. Mit dem Erhalt des Umschlagsgebäudes liessen sich aber auch Kosten sparen: In den beiden Sockelgeschossen sind weiterhin Verwaltungsräume der SZU untergebracht, im Untergeschoss konnte die bestehende Relaisstation verbleiben.

Abbild der bestehenden Struktur

Die Aufstockung bedingte ein Tragwerk in Leichtbauweise. Obwohl ein Stahlskelett mit Verbunddecken – bei vergleichbarer Belastung – etwa 10% günstiger gewesen wäre, setzte sich ein Holzbau durch. Denn Ständerwände und Decken lassen sich mit dem gleichen Material vorfertigen und schnell montieren, die Einrichtung der Baustelle braucht nur wenig Platz. Zudem können Holzträger ohne thermische Brücken die aussenliegenden

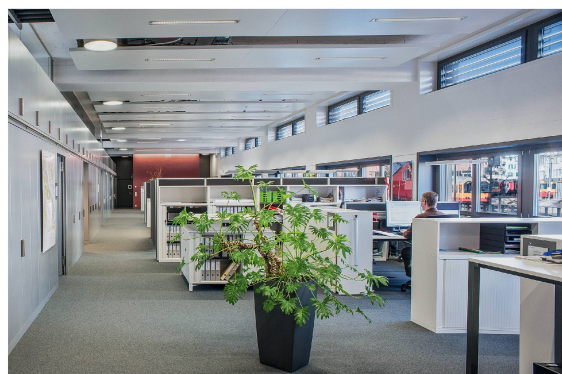
Balkone abfangen und die Lasten weiterleiten. Schliesslich genießt Holz ein gutes Image und benötigt für die Herstellung und Bearbeitung wenig graue Energie.

Der Grundriss der Aufstockung musste auf den Sockel abgestimmt werden, ohne Lasten ins Gebäudezentrum abzugeben. Die bestehenden Rahmen spannen 11 m in Querrichtung bei einem Achsmass von 5 m in Längsrichtung. Der Raster war für die Wohnnutzung geeignet und wurde für die vertikalen Tragelemente übernommen. Analog zum Rahmenriegel überspannen Hauptbinder aus Brettschichtholz den Innenraum. Sie kragen beidseits 2 m aus, um die aussenliegenden Balkone abzufangen. Diese Durchlaufwirkung ist sowohl statisch als auch konstruktiv vorteilhaft, denn die Biegemomente des Binders sind reduziert, und die Balkone können stützenlos getragen werden.

In den Wandelementen werden die Lasten über Holzstützen getragen, deren Querschnitt gegen oben kontinuierlich abnimmt (180/300, 180/240, 180/180, 180/120). Die oberste Decke des Bestands wurde in der Tragachse mit Stahlträgern verstärkt, um die Holzständer des Neubaus abzufangen. Somit leiten die bestehenden Rahmenpfosten sämtliche Vertikallasten der Aufstockung in die Fundamente weiter. Die Anschlüsse des Holzbaus an den Massivbau sind als Neoprenlager ausgeführt und auf diese Weise akustisch entkoppelt – neben der Bahnlinie ein Muss. Die beiden Liftschächte, die Fluchttreppen und das Treppenhaus wurden in Beton erstellt. Sie steifen das Gebäude zusammen mit den Holzständerwänden in Querrichtung gegen Erdbeben und Windkräfte aus.

Um Höhe zu sparen, sind die tragenden Decken in der gleichen Ebene wie die Hauptbinder angeordnet. Die Elemente bestehen aus beidseitigen Dreischichtplatten, die mit einem dazwischenliegenden Vollholzträger verleimt sind. Zusammen bilden sie einen Hohlkastenquerschnitt, der mit einer Gesamtstärke von 275 mm entsprechend schlank ausfällt ($l/h=18.2$). Den Schallschutz gewähren eingelegte Gartenplatten, ein schwimmender Unterlagsboden und eine an Federbügeln abgehängte Decke.

Im Innern ist die Holzkonstruktion nicht sichtbar. Wegen der Anforderungen REI 60, EI 30 (nicht brennbar) sind die tragenden und raumabschliessenden Bauteile mit Gipsplatten verkleidet. Das sechsstöckige Bauwerk entspricht der Qualitätssicherungsstufe Q4 gemäss Lignum-Dokumentation «Bauen mit Holz – Qualitätssicherung und Brandschutz», weshalb die Holzkonstruktion von einem externen und anerkannten Fachingenieur bezüglich Brandschutz geprüft werden musste. Die hohen Ansprüche an den Holzbau führten die am Wettbewerb beteiligten Ingenieure dazu, diesen Teil des Projekts an den spezialisierten Holzbauplaner Makiol+Wiederkehr zu vergeben – ein übliches Verfahren, das sich auch in diesem Fall bewährte.



Die Wohnungen sind geprägt von den in Querrichtung durchgehenden Räumen, die Büros von der Länge des Gebäudes.

Die Aussenwand ist mit hinterlüfteten Elementen ausgeführt, die zwischen den Ständern gedämmt sind. Beidseitig sind sie mit Gipsfaserplatten beplankt und innen mit einer aussteifende Dreischichtplatte versehen. Ein einheitlicher Putz überzieht Sockel und Aufstockung – das Holz in den Fassaden zeigt sich erst bei genauerem Hinsehen. Noch ist die Stadt nicht das Territorium des offen zur Schau getragenen Holzbaus. •

Marko Sauer, Redaktor Architektur
Thomas Ekwall, Redaktor Bauingenieurwesen

Brandschutznormen 2015

In der Stadt mit Holz zu bauen bedeutet immer noch, gegen Widerstände anzukämpfen. Auch wenn ein Tragwerk aus Holz in seinem Abbrandverhalten gute Eigenschaften aufweist, muss Holz häufig strenge Auflagen erfüllen, oder es ist ab einer gewissen Gebäudehöhe und -kategorie schlicht verboten. In der Schweiz lag diese Grenze lang bei sechs Geschossen, die hier vorgestellte Aufstockung befand sich somit an der Grenze des Erlaubten.

Doch mit wachsender Erkenntnis ändern sich auch die Vorschriften und Normen. Seit dem Jahreswechsel ist in der Schweiz die neue Brandschutznorm der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen in Kraft. Die wichtigste Änderung: Es gibt keine verbotenen Baustoffe mehr – weder für Nutzungen noch für Gebäudekategorien. Im Vordergrund steht die Güte der Ausführung, denn es hat sich erwiesen, dass eine korrekte Konstruktion weit mehr zum Brandschutz beiträgt als ein nicht brennbares Material. Dieser Systemwechsel befreit das Holz zwar nicht von einem Nachweis, aber es eröffnet ihm neue Perspektiven. (ms)



Bauherrschaft
Sihltal Zürich Uetliberg
Bahn SZU, Zürich

Architektur
burkhalter sumi
architekten, Zürich

Totalunternehmer
Unirenova, Zürich

Tragwerksplanung
Dr. Lüchinger+Meyer,
Zürich

Tragwerksplanung Holz
Makiol+Wiederkehr,
Beinwil am See

Haustechnikplanung
Getec Zürich, Zürich

Elektroplanung
Schmidiger+Rosasco,
Zürich

Bauphysik
Kopitsis Bauphysik, Wohlen

Landschaftsarchitektur
Klötzli Friedli Landschafts-
architekten, Bern