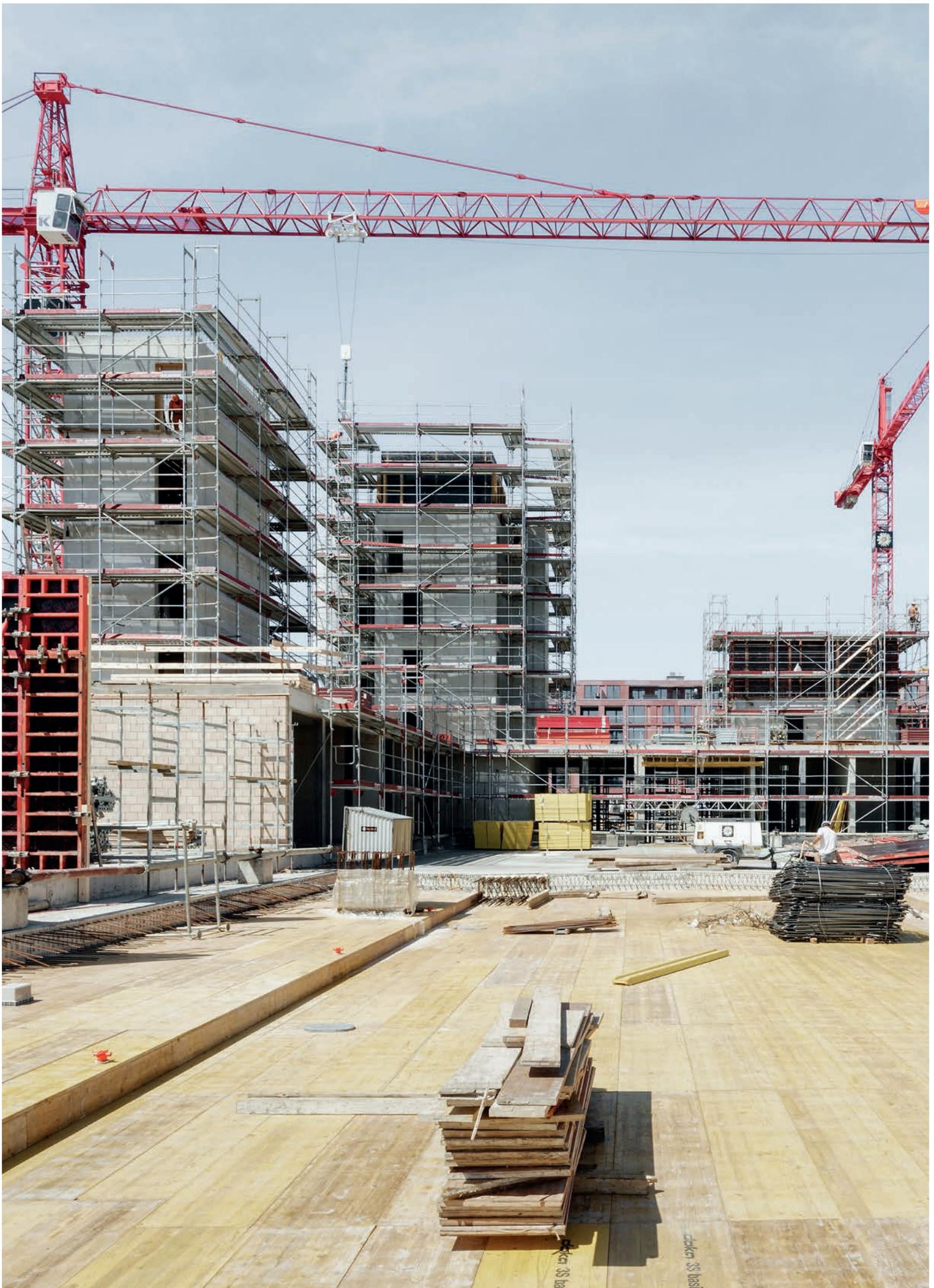


**HOCH  
PART  
ERRE**

Themenheft von Hochparterre, August 2019

# Neustadt aus Holz

Die Siedlung Sue & Til in Winterthur ist der schweizweit grösste Wohnbau aus Holz. Ein Heft über das Haus, die Baustelle und die Werkstatt.



Vorfabrizierter Wohnungsbau: Nach dem Betonieren des Erdgeschosses und der Treppenhäuser dauerte die Montage der Holzbauelemente pro Etappe nur rund einen Monat.

## Inhalt

- 4 Holzmäander und Hybrid-Cluster**  
Die Siedlung Sue & Til mit 307 Wohnungen ist das neuste Projekt im Stadtteil Neuhegi in Oberwinterthur.
- 10 Puzzeln mit Profis**  
Das Holzgebäude war rasch, günstig und präzise erstellt – dank Vorfabrikation und guter Logistik.
- 12 Die Bauteile**  
Für Sue & Til entwickelte Implenja ein ausgeklügeltes Bausystem. Ein Blick auf vier Elemente.
- 18 Holzspanduft und Sägelärm**  
Die Geburtsstätte des Gebäudes liegt in einem Werkhof in Rümlang. Ein Augenschein.

## Editorial

### Nachhaltiger Baukasten

Das Sulzer-Stammareal beim Hauptbahnhof Winterthur ist landesweit bekannt, die Transformation vom Industrieareal zum Stadtteil nahezu abgeschlossen. Weniger bekannt ist der Wandel des Zweigbetriebs zwischen den Bahnhöfen Grüze und Oberwinterthur. Unter dem Namen Neuhegi wächst hier ein Stadtteil für 4000 Bewohnerinnen und Bewohner und 8000 Arbeitsplätze rund um den Eulachpark, die grüne Lunge des Quartiers.

Der jüngste Baustein dieser Entwicklung ist die Wohnsiedlung Sue & Til von Weberbrunner und Soppelsa Architekten. Der 500 Meter lange Mäander entfaltet sich auf einer Fläche von 18 000 Quadratmetern entlang der Sulzer-Allee, der Schlagader von Neuhegi. Er bietet über 300 Wohnungen und Gewerbeflächen. Was man hinter der Aluminiumblechfassade nicht erwarten würde: Sue & Til ist der landesweit grösste Holzbau mit Wohnnutzung, entwickelt, geplant und gebaut vom grössten Schweizer Bauunternehmen Implenja. Die Siedlung zeigt, wie Nachhaltigkeit und Holzbau im grossen Massstab ankommen. 2000 Watt heisst hier: Vor Ort wusch man das Aushubmaterial und mischte es zu Beton. Es gibt weniger Parkplätze als Wohnungen. Strom und Wärme kommen aus erneuerbaren Quellen und von der nahen Kehrichtverbrennung. Holzbau heisst hier: Über dem Betonsockel greifen 250 000 vorgefertigte Holzteile ineinander. Bis zu zwölf Meter lange Aussenwandelemente kamen mitsamt Dämmung, Fenstern und Windpapier auf die Baustelle. Die Decke entstand aus verleimten Brettschichtholzträgern, die trockene Splittschüttung darüber erübrigte Armierung und Austrocknungszeit. Die Bäder reisten als fixfertige Raummodule aus Norditalien an. Pragmatische Metallknoten sorgen dafür, dass die Lasten der bis zu fünf Holzgeschosse die Balken nicht zu sehr belasten.

Dieses Heft beschreibt die Transformation eines Stadtteils und den Bau eines Grossprojekts. Grafiken von Janine Wiget illustrieren den gigantischen Baukasten und seine wichtigsten Teile. Eine Reportage schnuppert Holzspanduft in der Werkstatt in Rümlang. Fotografien von Beat Bühler zeigen den Bauprozess und das Resultat. **Palle Petersen**

## Impressum

Verlag Hochparterre AG Adressen Ausstellungsstrasse 25, CH-8005 Zürich, Telefon +41 44 444 28 88, [www.hochparterre.ch](http://www.hochparterre.ch), [verlag@hochparterre.ch](mailto:verlag@hochparterre.ch), [redaktion@hochparterre.ch](mailto:redaktion@hochparterre.ch)  
Verleger Köbi Gantenbein Verlagsleiterin Susanne von Arx Konzept und Redaktion Palle Petersen Fotografie Beat Bühler, [www.beatbuehler.ch](http://www.beatbuehler.ch)  
Art Direction Antje Reineck Layout Sara Sidler Produktion René Hornung, Thomas Müller Korrektorat Elisabeth Sele, Dominik Süess Lithografie Team media, Gurtellen  
Druck Stämpfli AG, Bern  
Herausgeber Hochparterre in Zusammenarbeit mit Implenja AG, Dietlikon  
Bestellen [shop.hochparterre.ch](http://shop.hochparterre.ch), Fr. 15.–, € 12.–

# Holzmäander und Hybrid-Cluster

Seit 2006 wächst auf dem einstigen Sulzer-Industrieareal in Oberwinterthur der Stadtteil Neuhegi. Jüngstes Projekt ist die Siedlung Sue & Til mit 307 Wohnungen.

Text: Reto Westermann



Der vom Gebäudemäander gefasste Pocketpark übernimmt im Stadtteil eine zentrale Rolle.

Stahl und Funken, Rauch und Russ, Terra Incognita – so zeigte sich das hoch umzäunte Areal zwischen den Bahnhöfen Grüze und Oberwinterthur noch Mitte der 1960er-Jahre. Nordöstlich der Kernstadt hatte Sulzer hier ab 1907 einen Zweigbetrieb aufgebaut, der nach dem Zweiten Weltkrieg zu einem der schweizweit grössten Industrieareale heranwuchs. Auf der Fläche von rund 120 Fussballfeldern produzierte das Unternehmen Turbomaschinen, Schiffsmotoren, Hüftgelenke und Textilmaschinen. Doch in den 1980er-Jahren setzte der Niedergang von Sulzer ein. Immer mehr Gebäude standen leer oder waren an Dritte vermietet. Im neuen Jahrtausend schliesslich fielen die Zäune, die Portierlogen schlossen ihre Türen. Das Areal war zur Brache geworden und seine zentrale Verkehrsachse als Sulzerallee Teil des städtischen Strassennetzes.

Seither ist viel passiert: Der Zürcher Architekt Jean-Pierre Dürig entwickelte ein Regelwerk für das Gebiet siehe «Das Regelwerk», Seite 9. Auf dessen Grundlage steuerte Sulzer Immobilien ab 2006 die Umnutzung nördlich der Sulzerallee. Seit 2009 trägt das ganze Gebiet den Namen «Neuhegi». Ab 2011 übernahm Implenia das Areal und entwickelte es gemeinsam mit seinen Flächen im Stadtzentrum. Die Wohnüberbauung Sue & Til ist der jüngste Baustein dieser Entwicklung. Sie belegt rund 18 000 Quadratmeter Fläche zwischen Else-Züblin-, Ida-Sträuli-Strasse und der Sulzerallee, der Schlagader des neuen Stadtteils.

#### **Nachhaltige Grosssiedlung aus Holz**

«Ziel des Studienauftrags war ein ökologisches Baukonzept in Verbindung mit einem vielfältigen Nutzungsangebot für zukünftige Bewohner», erklärt Andrea Kamer, Implenia Projektleiterin Development. Gefordert war ein Holzbau nach den Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft mit sowohl vermietbaren als auch im Stockwerkeigentum verkäuflichen Wohnungen. Das realisierte Projekt von Weberbrunner und Soppelsa Architekten besteht aus einem einzigen, mäandrierenden Gebäude, das gemäss Regelwerk den Arealgrenzen folgt. Auseinandergefaltet

## **Gefordert war ein Holzbau nach den Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft.**

wäre der in Aluminiumbleche gekleidete Baukörper nahezu 500 Meter lang. Er bietet 1200 Quadratmeter Gewerbefläche im Erdgeschoss und Platz für 50 von Implenia im Stockwerkeigentum verkaufte Wohnungen sowie 257 Wohnungen, die die Allianz Suisse vermietet.

Auffälligstes Merkmal ist die zurückspringende Ecke an der Kreuzung von Else-Züblin-Strasse und Sulzerallee. Hier spannt das Gebäude einen Platz auf – im Grünraum-Konzept als Pocketpark bezeichnet. Der Entwurf dazu stammt, wie die gesamte Umgebung, vom Zürcher Landschaftsarchitekten Lorenz Eugster. Der Platz soll im Quartier eine zentrale Funktion übernehmen. Seine Gestaltung mit Kiesflächen, Bäumen, Langbänken und Lichtstelen erlaubt eine vielfältige Nutzung – beispielsweise für einen Markt, ein Open-Air-Kino oder ein Quartierfest. Für Leben sorgen werden auch die zum Platz hin orientierten Gewerbeflächen im Erdgeschoss. Die einfache, aber prägnante Grundgestaltung ermöglicht es, künftigen Bedürfnissen im wachsenden Quartier Rechnung zu tragen, etwa durch die Realisierung von Kleinbauten wie einem Kiosk oder einem Pavillon.

Vom Pocketpark aus folgt der Gebäudekörper über eine Länge von 150 Metern der Sulzerallee. Hier befinden sich im Erdgeschoss Wohnungen. In der Mitte dieses Abschnitts erschliesst ein Durchgang den Innenhof der Siedlung. Entlang der Ida-Sträuli-Strasse verläuft das Gebäude ebenfalls geradlinig, knickt dann nochmals rechtwinklig ab und folgt einer halbprivaten Erschliessungsgasse. In deren Mitte bildet der Gebäudemäander einen U-förmigen Rücksprung, der eine Grünfläche mit Spielplatz fasst. Dort, wo der Bau wieder auf seinen Startpunkt treffen würde, liessen die Architekten eine gut zwanzig Meter breite Lücke, die den Zugang zum ebenfalls mäandrierenden Innenhof öffnet. Der erste Teil des Hofes ist schmal, daran

## **Geschickt versteckt das mächtige Gebäude seine Grösse.**

schliesst ein breiterer Bereich an, der am Ende in eine fast quadratische Rasenfläche übergeht. Staudenbänder regulieren im ganzen Innenhof unauffällig den Bezug der Erdgeschosswohnungen zur halbprivaten Fläche. Während der Spielplatz auf der Rückseite einen halbprivaten und der Pocketpark einen öffentlichen Charakter hat, ist der Hof die privateste der drei Aussenflächen.

#### **Wohnungsvielfalt im strengen Gewand**

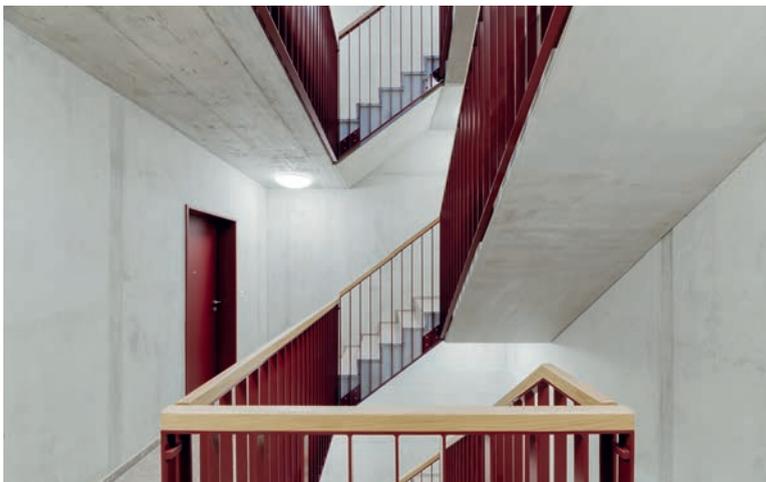
Geschickt versteckt das mächtige Gebäude seine Grösse. Wichtigstes Element der äusseren Gestaltung bilden die zwei obersten Geschosse. Zum Teil reichen sie bis an die Hauptfassade heran, zum Teil springen sie in zwei Stufen zurück. So entsteht ein Wechsel verschiedener Gebäudehöhen. Dies lockert die langgezogenen Fassaden zur Strasse hin auf, und der Innenhof gewinnt optisch an Grösse. Gleichzeitig entstanden zahlreiche, besonders gefragte Wohnungen mit Terrasse.

Die Fassaden sind zurückhaltend gestaltet. Der regelmässige Raster der Öffnungen rhythmisiert die mit silbern eloxierten Aluminiumblechen verkleidete Fläche. Ein spezielles Augenmerk legten die Architekten auf die Gestaltung der Fensterlaibungen, die angeschrägt sind. Dadurch wirken die Öffnungen – deren maximales Format durch energetische Vorgaben limitiert ist – grösser. Zugleich lassen sie mehr Licht in die Räume fallen. Nur die Gestaltung des Erdgeschosses durchbricht den ansonsten einheitlich gestalteten Gebäudekörper. Ein verschobener Fensterraster und eine grössere Raumhöhe akzentuieren diesen Bereich.

Hinter dem einheitlichen Äusseren verbirgt sich ein breites Spektrum von verschiedenartigen Wohnungen für unterschiedliche Zielgruppen. Es reicht von der einseitig orientierten 2½-Zimmer-Wohnung über die Durchschuss-Wohnung mit 3½ oder 4½ Zimmern bis hin zur 5½-Zimmer-Dachwohnung. Dazu kommen aufgrund der mäandrierenden Gebäudeform zahlreiche Eckwohnungen. Um den Spagat zwischen der vom Investor gewünschten Wohnungsvielfalt und einer einfachen Gebäudestruktur zu finden, orientierten sich die Architekten an einer einfachen Grundregel des Holzbaus: Jeder Raum benötigt als Auflager für die Decke zwei Linien, also entweder eine Wand oder einen Unterzug. Auf dieser Basis entwickelten die Architekten und die Holzbauingenieure die horizontale und die vertikale Gebäudestruktur mit möglichst einfacher Lastabtragung. So liessen sich die →



Aussen verkleidet ein Aluminiumblech den Holzbau, in den Wohnungen zeigt er sich.



Die Treppenkerne aus Sichtbeton steifen das Gebäude aus.



Sichtbare Stützen und Balken zeigen, wie der Holzbau trägt.

→ unterschiedlichsten Grundrisslösungen realisieren. So schlicht wie das Äussere des Gebäudes ist auch der Innenausbau der Mietwohnungen. Die Parkettböden, die unbehandelten Holzdecken, die weiss verputzten Wände und die weissen Küchenfronten sorgen für ein zeitgenössisch helles Ambiente.

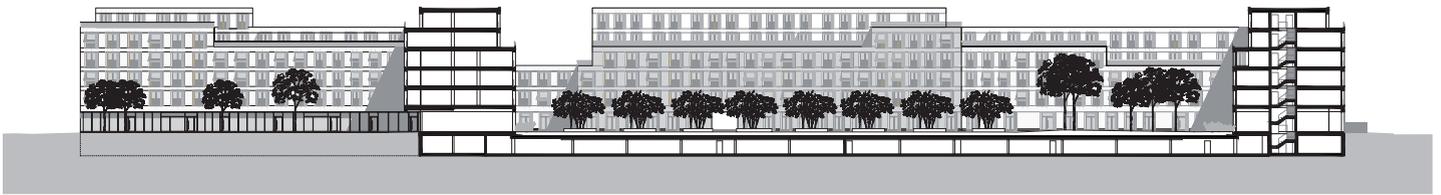
Ein Kernthema für die Bauherrschaft war die Zertifizierung nach den Vorgaben des SIA-Effizienzpfads Energie, der sich baulich an der 2000-Watt-Gesellschaft orientiert. Das gelang unter anderem dank der Materialwahl mit möglichst wenig grauer Energie. Sehr wichtig war auch, die Betriebsphase des Gebäudes zu optimieren. Fernwärme aus der nahen Kehrrechtverwertungsanlage und die ausschliessliche Nutzung ökologischen Stroms aus erneuerbaren Quellen sorgen für eine gute Umweltbilanz, vor allem bei der Zielgrösse der nicht erneuerbaren Primärenergie. Relevant ist zudem die Mobilität der Bewohnerinnen und Bewohner. Für 307 Wohnungen gibt es nur 179 Parkplätze. Die gute Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr und die Nähe zu Läden für den täglichen Bedarf senken den Gebrauch von Privatautos und fördern die gewünschte Nutzung von Bus, Bahn und Velo.

#### **Weiter geht es im Südteil**

Mit Sue & Til ist der nördliche Teil des neuen Stadtquartiers weitgehend fertiggestellt. Derzeit fehlt nur noch ein Gebäude zwischen dem benachbarten Schulhaus und der Sulzerallee. Südlich folgt bereits die nächste grosse Bauetappe. Sie basiert zwar auf eigenen Gestaltungsplänen, nimmt aber Gedanken des Regelwerks von 2002 auf, etwa das geschlossene Fassadenbild zur Sulzerallee – damit die Schlagader des neuen Quartiers einst ein angemessen städtisches Gesicht erhält.

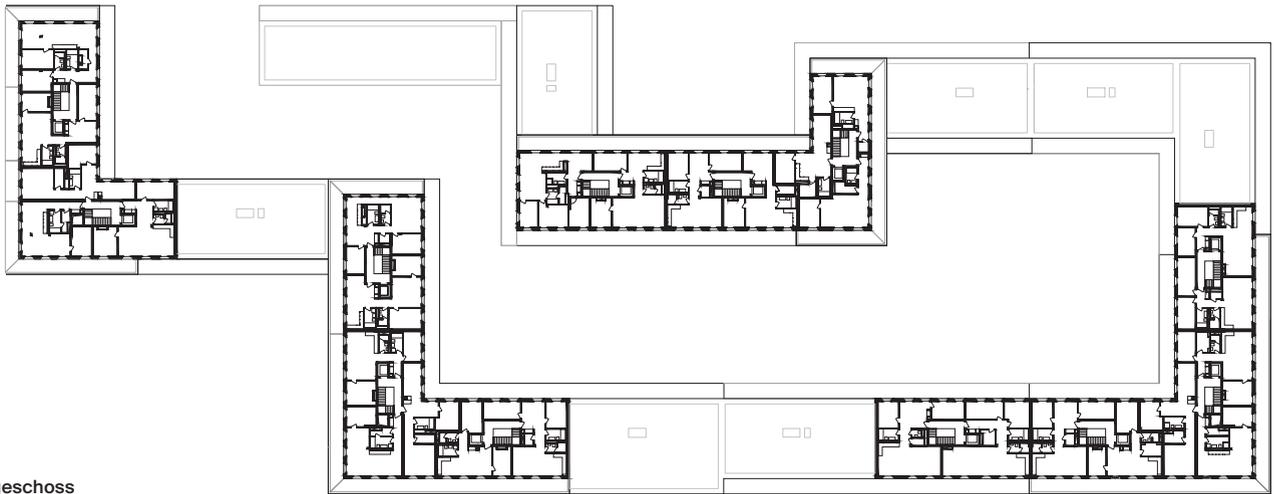


Die dichte Bepflanzung im Innenhof trennt das öffentliche Wegnetz und die privaten Aussenräume.

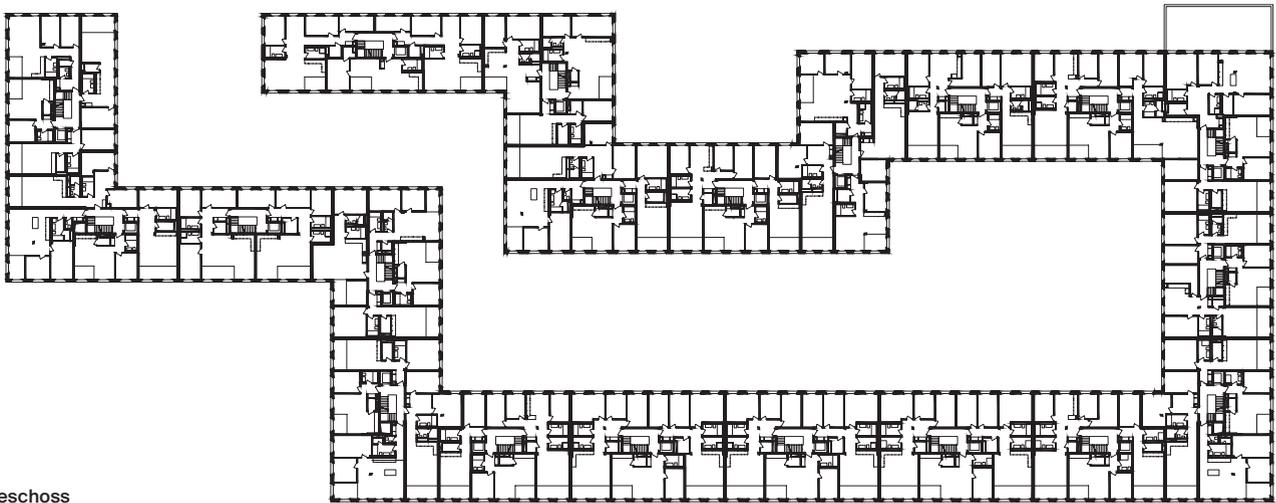


Längsschnitt

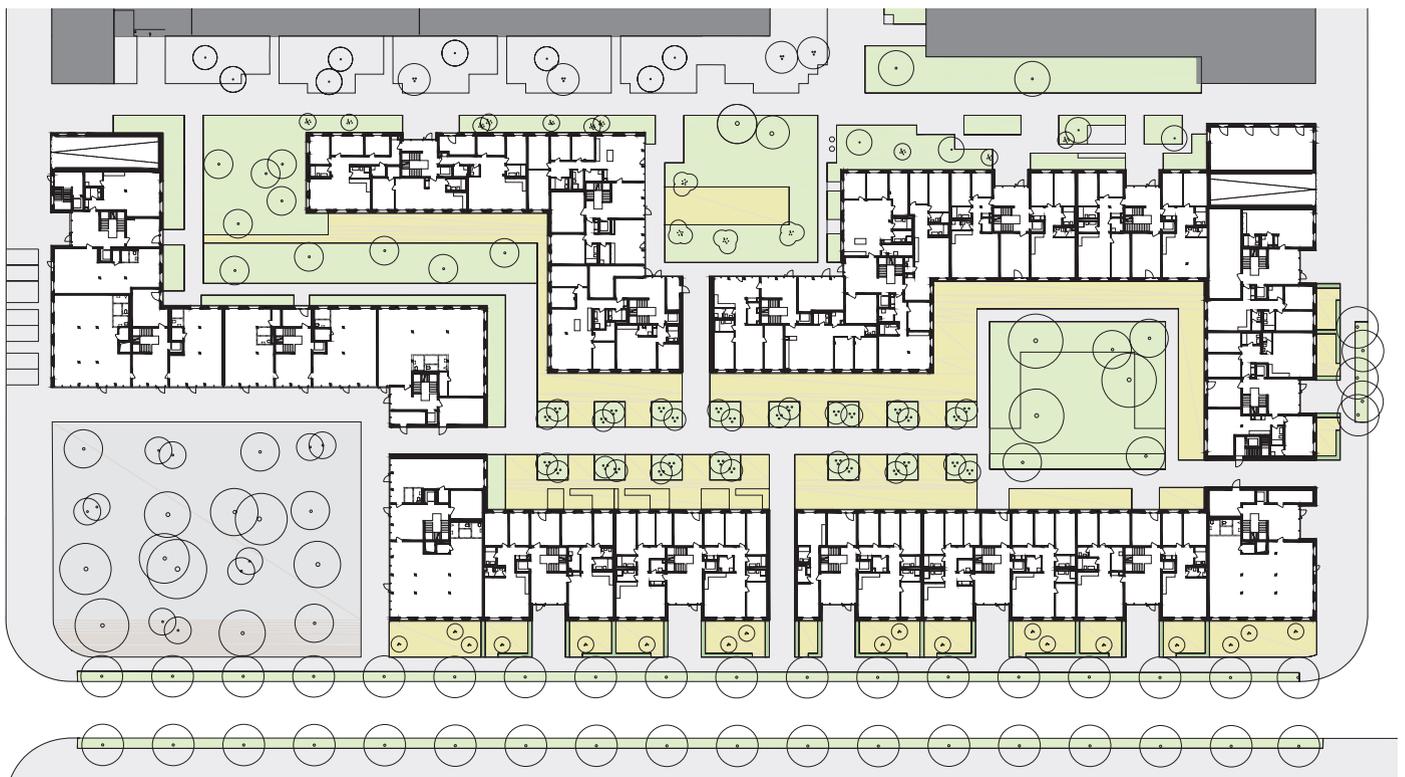
0 10 20m



5. Obergeschoss



1. Obergeschoss



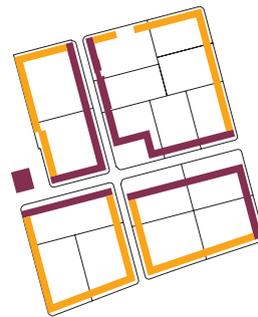
Erdgeschoss mit Umgebung.

# Die Planung in Neuhegi

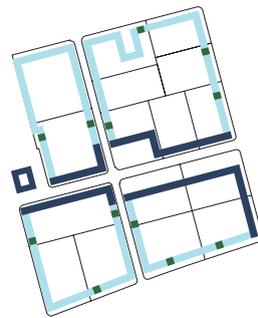
Seit 2002 entwickeln Sulzer und die Stadt Winterthur das Industrieareal in Oberwinterthur zum neuen Stadtteil für 4000 Bewohner und 8000 Arbeitsplätze. Die Sulzerallee und die Seenerstrasse bilden das Rückgrat der Transformation. Bis heute nutzen Firmen die in der Industriezone verbliebene westliche Arealhälfte, im Osten wächst das neue Quartier mit vielen Wohnungen. Den Auftakt der Gebietsentwicklung machte im Jahr 2000 die Umzonung von rund zehn Hektaren nördlich der Sulzerallee von der Industriezone in eine dreigeschossige Zentrumszone. Für die Bebauung zwischen dem Eulachpark im Norden und der Sulzerallee entwickelte der Zürcher Architekt Jean-Pierre Dürig ein Regelwerk. Die Baufelder von 6000 bis 8000 Quadratmetern Fläche erlauben es den Bauherren, den Arealbonus zu beanspruchen. Dieser ermöglicht mehr Ausnützung und bis zu sechs Geschosse inklusive Attika.

Städtebaulich zentral ist das Baumuster des Hybrid-Clusters. Es orientiert sich an klassischen stadträumlichen Qualitäten wie geschlossenen Strassenfassaden, hoher Dichte und nach Öffentlichkeit abgestuften Aussenräumen. Clusterbildung heisst: Auf jedem Baufeld sind sämtliche Gebäude zusammengebaut. Hybrid heisst: Materialisierung und Typologie der Bauten sind unbestimmt, sodass Vielfalt entsteht. Fünf Regeln ergänzen das Hybrid-Cluster: Sie definieren die Höhe der Gebäude an der Baulinie und ihre Abstände zu den inneren Parzellengrenzen, die Lage der Untergeschosse und die erdgeschossigen Publikumsnutzungen sowie jene Bereiche, in denen die Mantel- an die Zwischengebäude anschliessen.

Mit dem Regelwerk endete die Planung freilich nicht. 2005 folgte auf dem gleichem Perimeter ein weiterentwickelter Rahmenplan, doch der grösste Teil des Gebiets südlich der Sulzerallee verblieb in der Industriezone. Da der Eulachhof als erster Hybrid-Cluster aussenräumlich nicht überzeugte, ergänzten Schweingruber Zulauf Landschaftsarchitekten (heute Studio Vulkan) 2008 das Regelwerk. Der südöstlichste Teil des Erarbeitungsperimeters wurde schliesslich Teil einer Zentrumszone, deren Gestaltungsplan von 2015 sich an den Grundgedanken des Regelwerks orientiert. ●



**Publikumsnutzungen**  
 ■ möglich  
 ■ zwingend



**Pflichtbaulinien**  
 ■ Basiszone mind. 1,5 Geschosse  
 ■ Maximalzone 6 Geschosse  
 ■ Zwischengebäude 1,5–2 Geschosse

Quelle Schemata:  
 Regelwerk 2002

## Wohnüberbauung

**Sue & Til, 2018**

Sulzerallee 71–87,

Winterthur

Auftragsart:

Studienauftrag, 2013

Projektentwickler, Bauherr

Eigentumswohnungen,

Totalunternehmer:

Implenia, Dietlikon

Bauherr Mietwohnungen:

Allianz Suisse

Lebensversicherungsgesellschaft, Zürich

Architektur: Arbeitsgemeinschaft Weberbrunner

Architekten, Zürich

(Projektleitung: Elise

Pischetsrieder, Planung,

Christoph Helmdach,

Ausführung, Mitarbeit:

Fabian Friedli, Adrian

Di Giorgio, Britta Misdalski,

Fabio Neves, Quint

Oberle) und Soppelsa

Architekten, Zürich

(Mitarbeit: Zsuzsanna

Edes, Nina Hug, Christoph

Wiesner, Filip Zuman)

Haustechnikplanung:

Sigma Ingenieure,

Winterthur

Elektroplanung:

Mosimann & Partner, Zürich

Bauphysik: Bakus Bau-

physik und Akustik, Zürich

Umgebung: Lorenz

Eugster Landschaftsarchitektur

und Städtebau,

Zürich

Bauingenieure Massivbau:

Dr. J. Grob & Partner,

Winterthur

Bauingenieure Holzbau,

Brandschutzplaner:

Timbatec Holzbauingenieure

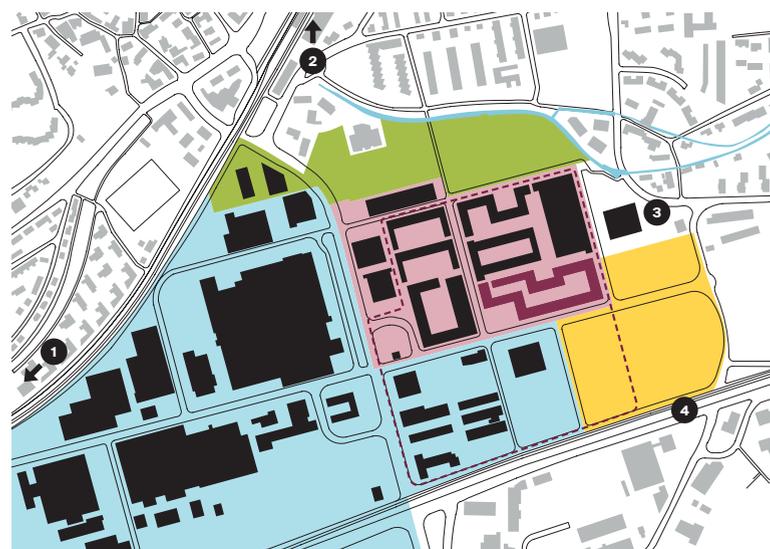
Schweiz AG, Zürich

Investitionskosten:

ca. Fr. 180 Mio.

Geschossfläche:

53 000 m<sup>2</sup>



## Stadtteil Neuhegi

1 S-Bahnhof Grüze

2 S-Bahnhof

Oberwinterthur

3 Schulhaus Neuhegi

4 S-Bahnhof Hegi

■ Sue & Til

■ Zentrumszone 3,

Geltungsbereich

Regelwerk 2002

■ Zentrumszone 5/7,

Transformation mittels

Gestaltungsplan 2015

■ Industriezone

■ Eulachpark

--- Erarbeitungsperimeter

Regelwerk 2002

# Puzzeln mit Profis

**Vorfertigung sollte den Holzbau schneller, günstiger und präziser machen. Es gelang – dank logistischen Grossaufwands und eines ausgeklügelten Bausystems.**

Texte:  
Deborah Fehlmann  
Illustrationen:  
Janine Wiget

Wer kennt nicht das Glücksgefühl, wenn nach stundenlanger Arbeit aus ein paar Sperrholzplatten, 48 Schrauben und 16 Zapfen das Regal «Gunnar» oder die Kommode «Milla» entstanden ist? Da verdirbt einem auch die Erkenntnis nicht die Freude, dass die ganze Aktion bloss zwanzig Minuten gedauert hätte, wäre man von Anfang der Anleitung gefolgt. Verglichen mit Gunnar ist Sue & Til ein Baukasten für Fortgeschrittene. Um aus 38 000 Tonnen Beton und 250 000 Holzteilen in dreieinhalb Jahren das grösste Holz-Wohngebäude der Schweiz zu bauen, sind durchdachte Logistik und ein reibungsloser Bauablauf gefragt.

Die Planer unterteilten das Grossprojekt in 13 Etappen, die dem gleichen Prinzip folgen: Die Tragstruktur bis zur Erdgeschossdecke ist betoniert, die vier bis fünf Stockwerke darüber sind – mit Ausnahme der aussteifenden Treppenhauskerne – aus vorfabrizierten Holzelementen gefügt. Die Erstellung der Etappen verlief zeitlich versetzt. Während der Baumeister vor Ort die Wände der ersten Etappe betoniert, produzierte das Implenia-Werk in Rümlang die dazugehörigen Holzelemente. Während die letzten Treppenhäuser wuchsen, starteten die Zimmerleute bereits deren Montage. Die rechtzeitige Anlieferung der Elemente war für Adrian Ulrich, Projektleiter Holzbau, eine der grössten Herausforderungen, da weder im Werk noch am Bauplatz riesige Lagerflächen zur Verfügung standen. «Glücklicherweise hatten wir gerade unsere Produktion nach Rümlang verlegt und konnten den alten Standort in Schwerzenbach als Zwischenlager nutzen», erzählt er siehe Holzspannduft und Sägelärm, Seite 18. Die bis zu 13 Meter langen und drei Tonnen schweren Elemente erhielten in Rümlang eine Nummer und eine licht- und wasserdichte Verpackung. Auf für Lastwagen genormten Pritschen gelangten sie zunächst nach Schwerzenbach und erst auf Abruf zur Montage nach Winterthur.

## Die Grenzen der Vorfabrikation

Nebst ausgefeilter Logistik halfen unkomplizierte Fügungstechniken und ein hoher Grad an Vorfertigung, um beim Aufrichten des statischen Holzbaus Zeit und Personal zu sparen. «Für die Montage waren jeweils etwa ein Dutzend Arbeiter vor Ort», sagt Adrian Ulrich. Das reichte, um in einer Woche ein bis zu 600 Quadratmeter grosses Geschoss aufzurichten. Das vorgängige Betonieren ver-

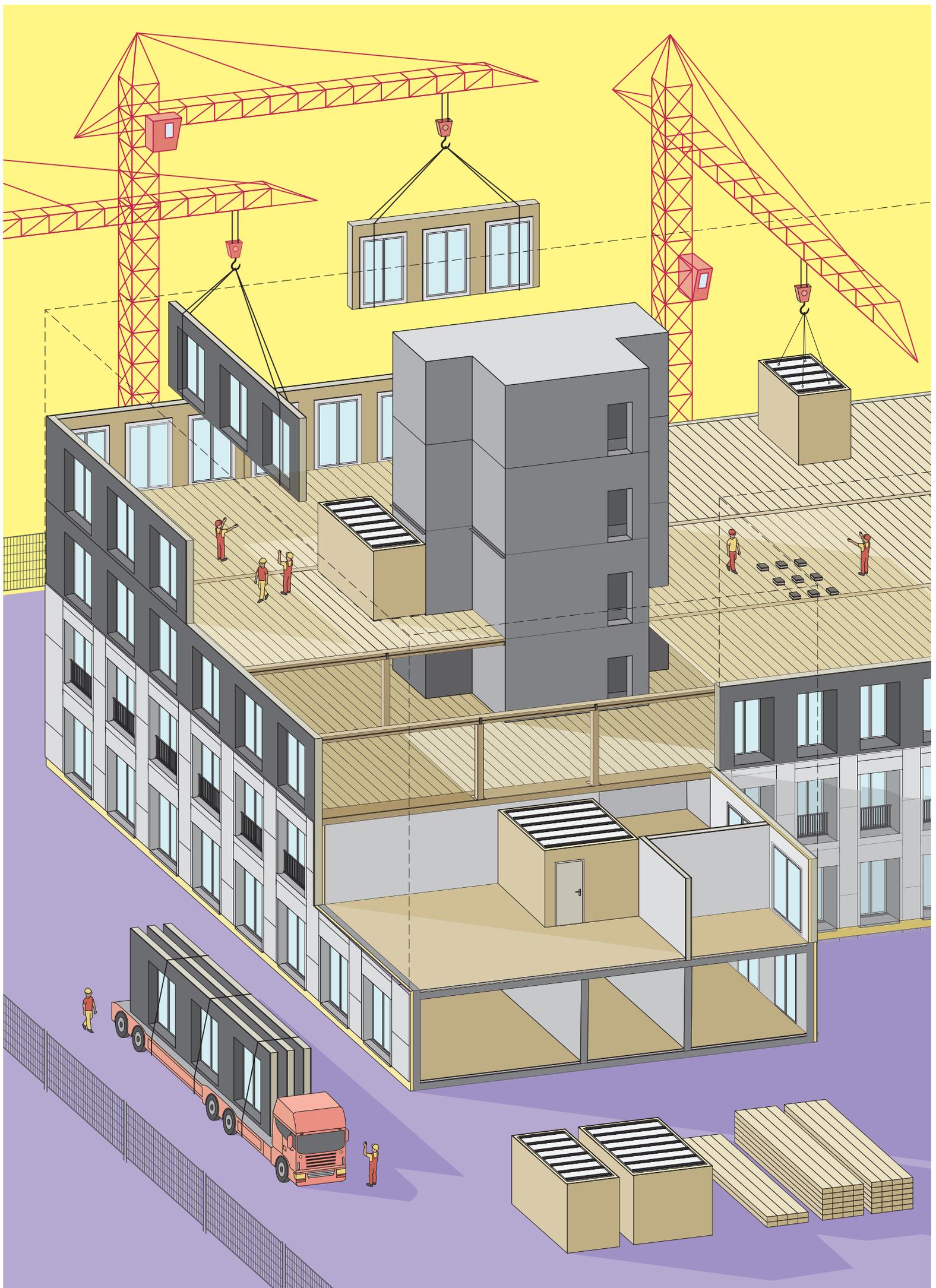
langte dagegen viel Handarbeit. Indem man das Aushubmaterial vor Ort wusch und zur Betonproduktion einsetzte, hielt sich immerhin der logistische Aufwand in Grenzen. Das freut auch Yves Deluz, Projektleiter Nachhaltigkeit: «Dadurch konnten wir etliche Lastwagentransporte und rund 270 Tonnen Treibhausgasemissionen einsparen.»

Im Anschluss an die Baumeisterarbeiten folgte geschossweise die Montage der Tragstruktur, die aus Stützen, Wohnungstrennwänden, Aussenwandelementen und Deckenträgern aus Brettschichtholz besteht. Die Aussenwände kamen dabei inklusive Dämmung, Fenster und Windpapier vom Werk auf den Bau. Auf Wände und Stützen gelagert, unterteilen die Träger die Regelgeschosse in drei, die schmalere Attiken in zwei Deckenfelder. Wo die Treppenhäuser die Struktur durchstossen, lagern die Träger auf einbetonierten Konsolen – eine heikle Schnittstelle, da hier der millimetergenaue Holzbau auf den weniger präzisen Massivbau trifft. Um das Risiko zeit- und kostenintensiver Anpassungen zu minimieren, betonierten die Baumeister mit einer reduzierten Bautoleranz von lediglich einem Zentimeter.

## 402 Bäder auf Abruf angeliefert

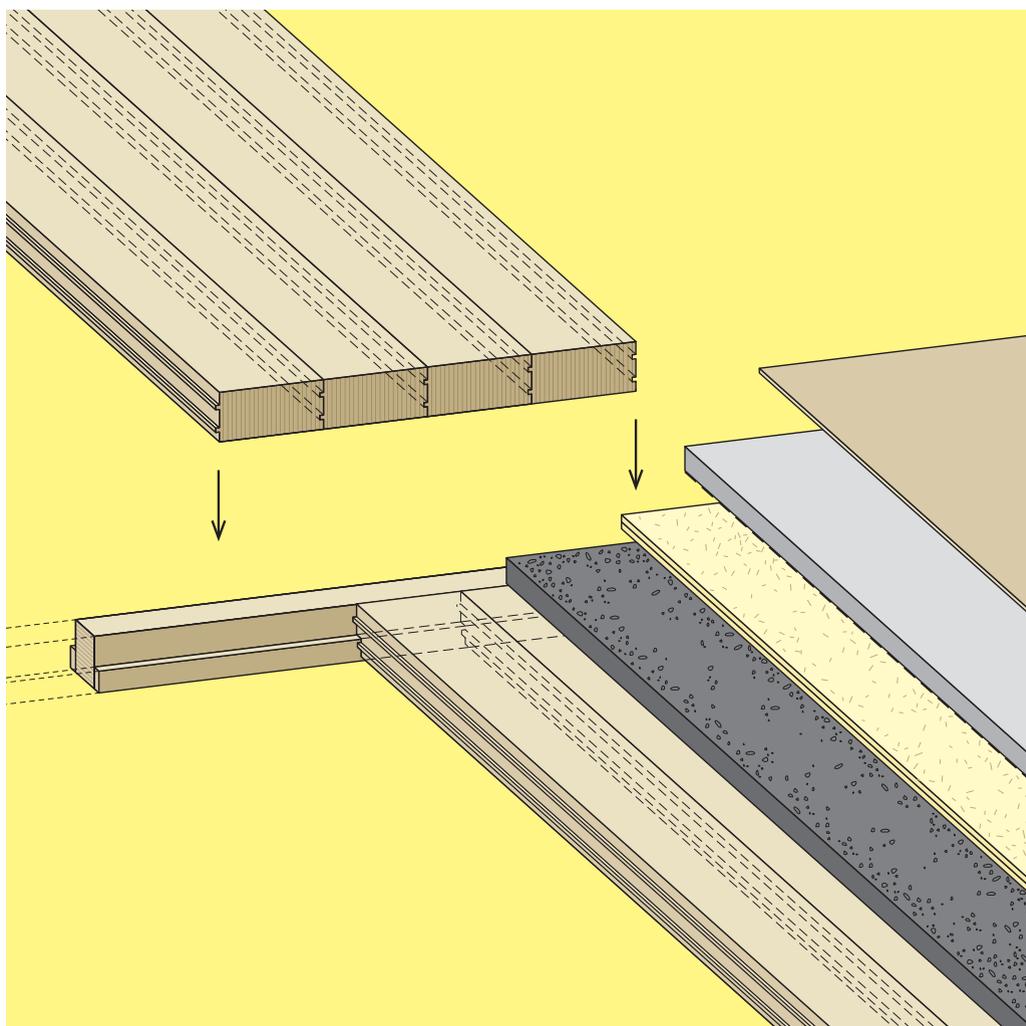
Stand einmal das Traggerüst, setzten Kräne die fertigen Bädermodule punktgenau in das Geschoss. Die 402 Badezimmer für die Mietwohnungen kamen aus Italien und lagerten auf dem Areal der früheren Lokschiene im Zentrum von Winterthur, der heutigen «Lokstadt», die sich unter der Führung von Implenia ebenfalls im Wandel vom Industrieareal zum durchmischten Stadtteil befindet. Wie die Holzelemente riefen die Montageteams auch die Bäder nach Bedarf ab und bauten sie umgehend ein. Als letzte statische Elemente hängten die Holzbauer die 2,4 Meter breiten und bis 7,2 Meter langen massiven Deckenelemente aus Brettschichtholz zwischen die Deckenträger. Entlang der Träger aufgenagelte Streifen aus OSB-Platten verbinden die Deckenfelder miteinander und gewährleisten die horizontale Aussteifung.

Im obersten Geschoss begann unmittelbar nach der Montage der bereits ausgedämmten Flachdachelemente der Innenausbau. Ganz konventionell erstellten Bauarbeiter die Zimmerwände im Leichtbau, die Installationsroste entlang der Fassaden, die gesamte Haustechnik, die Bodenaufbauten und die Fassadenverkleidung aus Aluminium-Verbundplatten. Die Phase des rasanten Baufortschritts, der Baukasten für Fortgeschrittene, war damit also vorbei. ●



Hausbau just-in-time (Lean Construction): Wände, Decken und Bäder erreichen die Baustelle immer gerade rechtzeitig zur Montage.

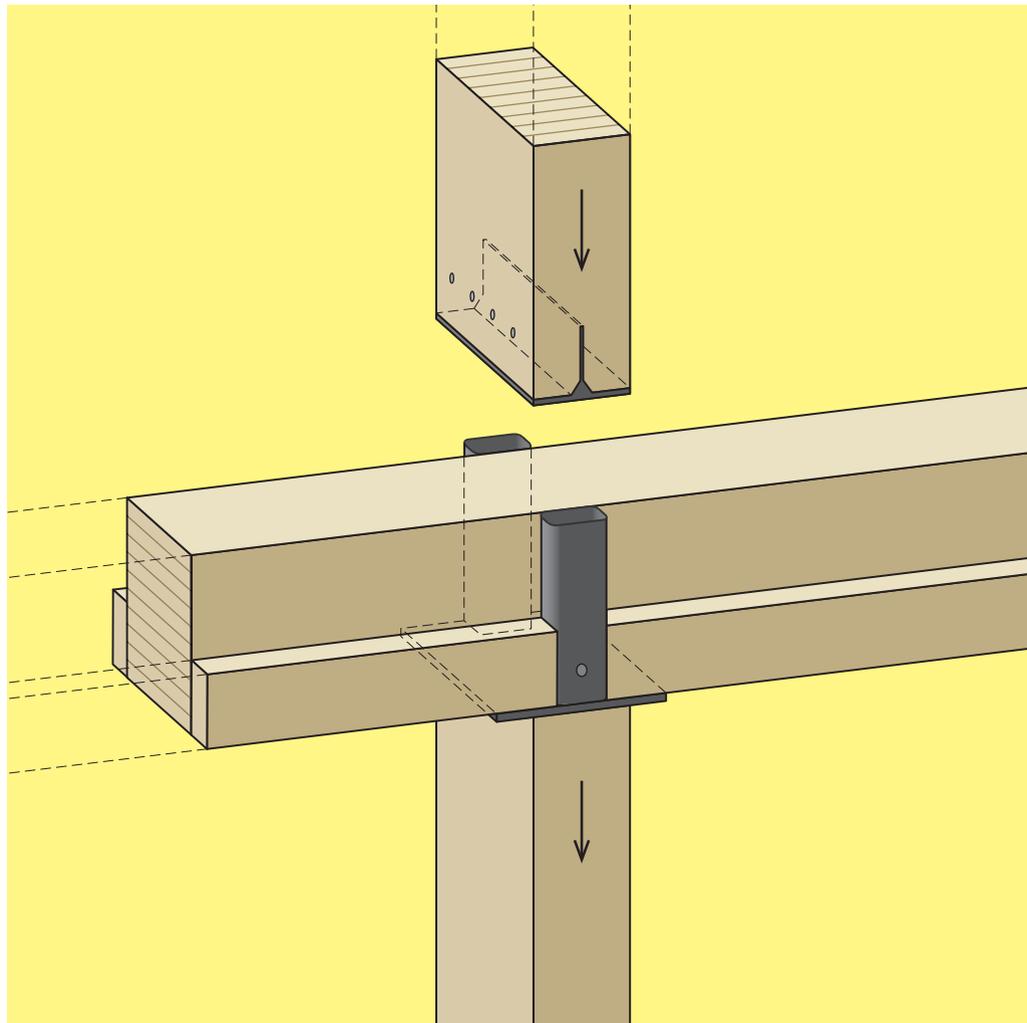
# Die Bauteile



## Die Decke

Holzdecken und ausreichender Schallschutz galten im Wohnungsbau einst als nahezu unvereinbar. Gerade bei Eigentumswohnungen mit ihren erhöhten Anforderungen bevorzugten viele Bauherren bis heute Beton- oder Hybridkonstruktionen. Beide kommen bei gleicher Spannweite mit einer geringeren statischen Höhe aus. Zudem erfüllen Betondecken ohne Weiteres die Brandschutzanforderungen, während reine Holzdecken bis zur Norm 2015 nur verkleidet erlaubt waren. All das im Hinterkopf, wirkt das realisierte Deckensystem erstaunlich simpel: 60 Zentimeter breite Brettschichtenelemente, bis zu 26 Zentimeter hoch und 7,2 Meter lang, in Viererpaketen vom Subunternehmer angeliefert, eingehängt in einen vorgängig montierten Trägerraster und verschraubt. Dem Prinzip von Nut und Kamm gleich greifen die Elemente über eingeschobene, einseitig geklebte Leisten ineinander. Dazwischen bleiben einige Millimeter Luft, in denen das Holz schwinden

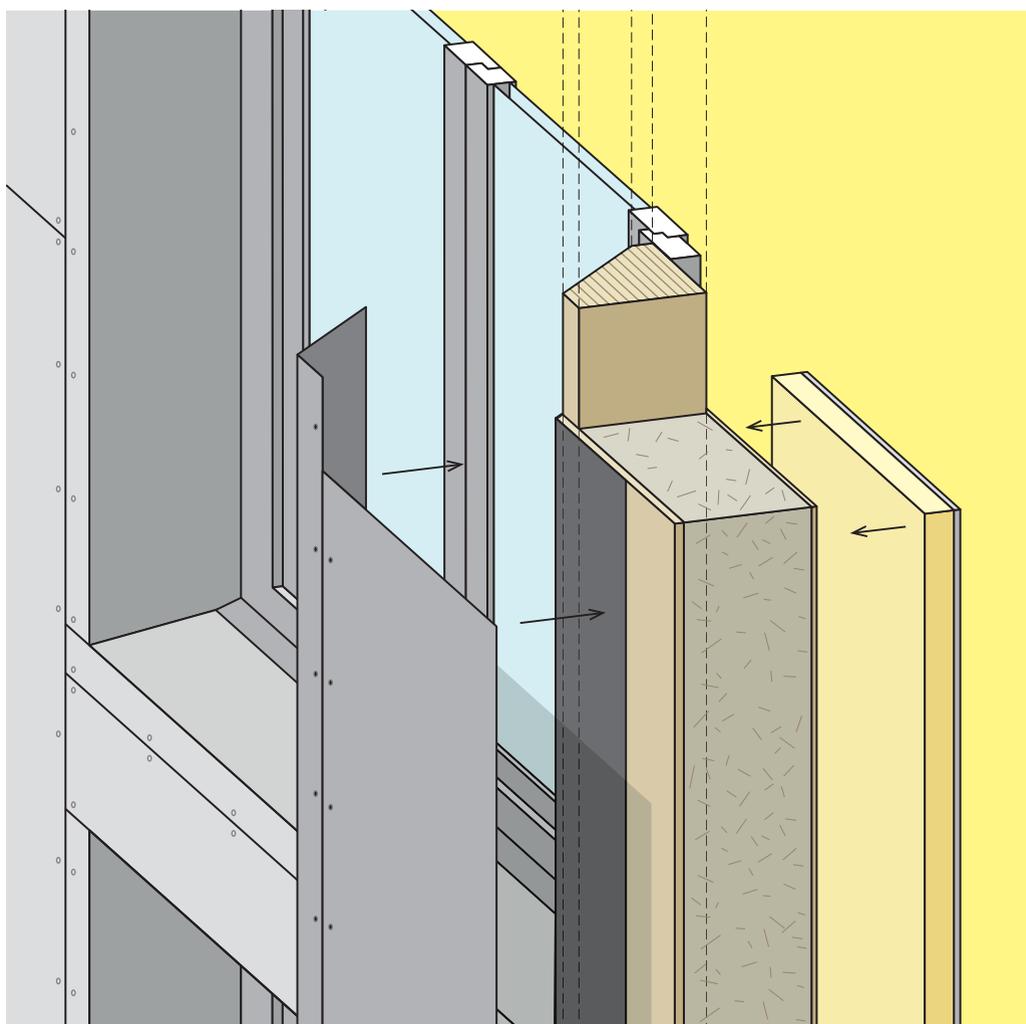
und quellen darf. Damit ist der tragende Teil der Decke fertig – fehlt noch die nötige Masse für den Schallschutz. Anstelle einer Betonschicht entschieden sich die Planer für eine elastisch gebundene, 8 Zentimeter hohe Splittschüttung. «Anders als beim Beton kommt dabei kaum Feuchtigkeit ins Gebäude. Das schont den Holzbau und beschleunigt den Bauvorgang, weil Armieren und Austrocknungszeit entfallen», erklärt Projektleiter Holzbau Adrian Ulrich. Auch bleibt die in der Splittschicht geführte Haustechnik, anders als bei einbetonierten Leitungen, besser zugänglich. Die Empa testete die Schalldämmwerte der Deckenkonstruktion mitsamt Trittschalldämmung, Zementestrich und Bodenbelag in verschiedenen Varianten im Labor und nach Fertigstellung der ersten Etappe am Bau. Die Bescheinigung, dass sie die erhöhten Anforderungen erfüllte, überzeugte auch Implenia als Bauherrn der Eigentumswohnungen von den Holzdecken.



## Der Knoten

Wahrscheinlich denken viele Architekten über Stahlteile im Holzbau dasselbe wie früher über das Spicken in der Matheprüfung: «Verkneif es dir, und wenn du es doch tust, lass dich bloss nicht erwischen.» Die übrigen Baubeteiligten sind da meist etwas entspannter und ökonomisch betrachtet sogar fast immer im Recht. Gerade bei komplexen Knotenpunkten, die mit Holz schnell aufwendig würden, bieten Stahlverbindungen oft einfachere Lösungen. Im Fall von Sue & Til erwarteten die Planer an den Stützen des Primärtragwerks selbst kaum Setzungen. Doch der Lastendruck, den sie abgeben, würde die darunter liegenden Träger eindrücken – denn Holz ist längs zur Faser äusserst stabil, quer dazu aber deutlich weicher. Solange die Setzungen überall gleichmässig auftreten, ist das unproblematisch. Da hier aber auch die Aussenwände und

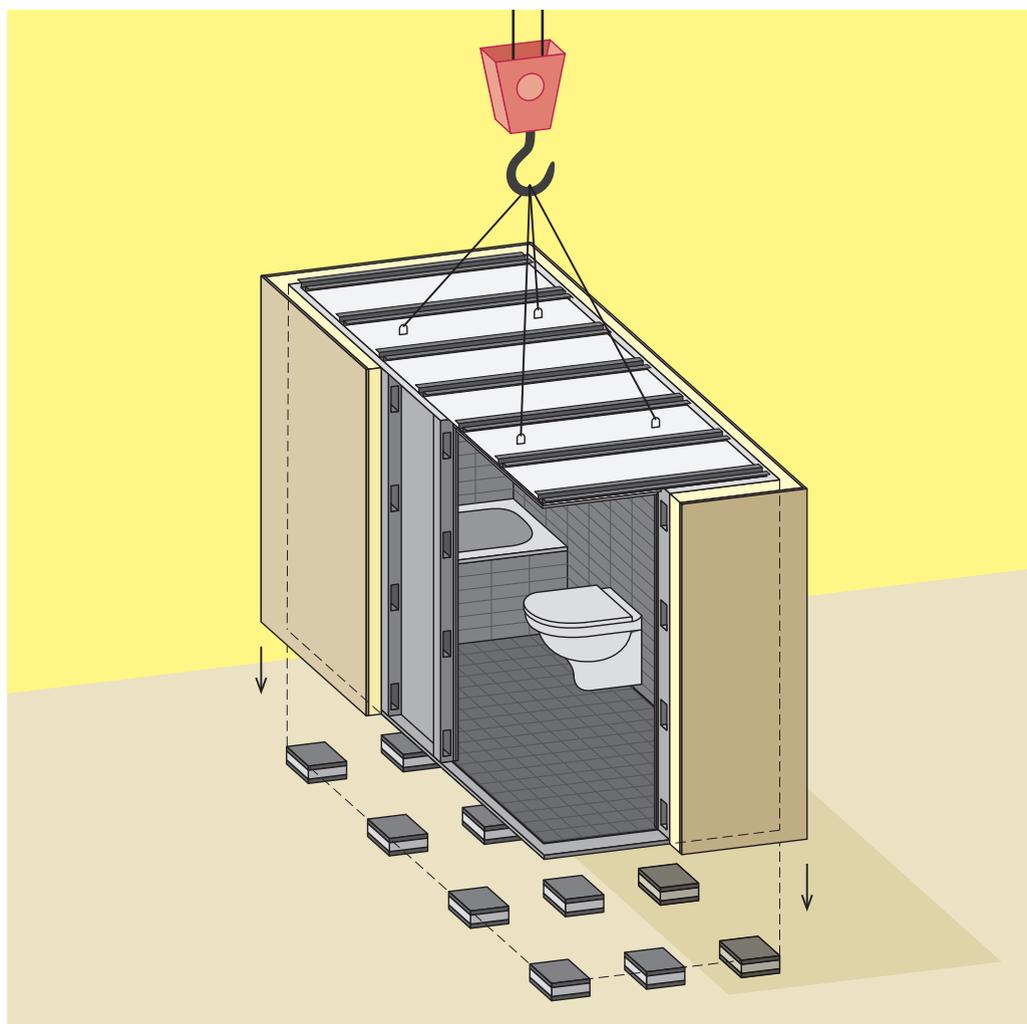
die betonierten Kerne als Auflager dienen, durften die im Raum liegenden Stützen ihnen gegenüber nicht merklich absinken. Die Holzbauingenieure von Timbatec suchten daher einen Weg, um die Kraft von einer Stütze auf die darunter stehende zu übertragen, ohne den dazwischen liegenden Träger zu belasten. Das gelang, indem erstens die jeweils untere Stütze eine Kopfplatte aus Stahl erhielt. Zweitens bildeten an den ankommenden Trägerenden aufgeschraubte, stehend auf der Kopfplatte positionierte Rohrprofile ein druckfestes Auflager. Darauf positionierten die Zimmerleute drittens die Fussplatte der darüber folgenden Stütze in Form eines liegenden T-Profils. Der Flansch fixiert dabei die unten eingeschlitze Holzstütze. Auch wenn man sich den Stahl ästhetisch gesehen gerne verkneifen hätte: Konstruktiv ist die Lösung gelungen.



## Die Aussenwand

Die 8000 Kubikmeter Holz sind gut versteckt hinter dem nüchternen Alukleid. Selbst innen gibt sich der Holzbau nur an den rohen Holzdecken und vereinzelt Stützen zu erkennen. Umso überraschender ist es, dass auch in sämtlichen Aussenwänden grösstenteils Holzwerkstoffe stecken. Konzipiert sind sie als typisches Sandwich-Element mit Holzstützen und Zellulose-Dämmung im Kern, Rauspundplatten auf der Aussenseite und innen OSB-Platten, die auch als Dampfbremse wirken. Die 28 auf 24 Zentimeter starken Stützen stehen beidseits der Fensteröffnungen und bilden so Tragwerk und Elementabschluss zugleich. Im schrägen Winkel angeschnitten, geben sie die Flucht der konischen Fensterlaibungen vor. Da die bis zu 12 Meter langen Elemente die Werkstatt mit bereits montierten Fenstern und aussenseitigem Windpapier ver-

liessen, genügte es nach dem Versetzen, die Stösse abzukleben, und der Rohbau war dicht. Dass mit Zellulose-Einblasdämmung auch ein auf Holz basierender Dämmstoff zum Einsatz kam, war eine glückliche Fügung. Ursprünglich sollten 28 Zentimeter starke Mineralwollplatten für den Wärmeschutz sorgen, da die Brandschutzvorschriften noch zur Planungszeit den Einsatz brennbarer Dämmmaterialien bei mehr als dreigeschossigen Bauten untersagten. Mit der neuen Norm 2015 änderte sich das. Während der Ausführungsplanung passten die Ingenieure die Details darum nochmals an. Für die Energiebilanz des Projekts war das deutlich positiv. Zwar weist Zellulose einen geringfügig schlechteren Dämmwert auf als Steinwolle. Die deutlich tiefere Produktionsenergie hebt diesen Nachteil aber mehr als auf.



## Das Bad

Wie schwer ist ein für hiesige Verhältnisse durchschnittlich grosses Bad, komplett mit Sanitärapparaten inklusive Anschlüssen ausgestattet und mit Fliesen belegt? Zirka 3,5 Tonnen. Damit wiegen die kleinen Kolosse mehr als die schwersten Fassaden- und Deckenelemente. Umso entscheidender war, dass der Kranführer jede der insgesamt 402 Badezimmer-Kisten für die Mietwohnungen auf Anhieb exakt an ihrem Platz abstellte. Als Auflager positionierten die Holzbauer vorgängig mit Neopren-Matten belegte Zementplatten auf den Brettschichtdecken. Sie entkoppeln die Bäder schalltechnisch vom Rohbau. Nach Anlieferung der in Schutzfolie gepackten Kisten dauerte das Versetzen bloss noch fünfzehn Minuten. Beim Innenausbau schloss der Sanitär die Leitungen an - fertig! Das Beispiel macht deutlich, wie viel Aufwand auf der Baustelle durch Vorfabrikation einsparbar ist. Wie viel Vorarbeit nötig ist, damit das gelingt, lässt sich daran ebenso gut aufzeigen. Ursprünglich hatten die Architekten konventionelle Bäder geplant. Dann kam der Auftrag, ihre Vorfab-

rikation zu prüfen. Architekt Boris Brunner erinnert sich: «Wir mussten einiges komplett umdenken. So sind die Leitungsschächte nun nicht mehr wie gewohnt Teil des Raums, sondern liegen ausserhalb.» Der Entscheid fiel zugunsten der Vorfabrikation aus, weil man sich davon eine kürzere Bauzeit, tiefere Kosten und weniger Bauleitungsaufwand versprach. Die Architekten definierten neun Typen, deren exakte Grösse und Position sowie sämtliche Ausführungsdetails sie viel früher als gewohnt festlegen mussten. Implenia-Gesamtprojektleiter René Lutz und sein Team koordinierten die dreimonatige Planungszeit, damit die Bäder rechtzeitig zur Montage der ersten Etappe in Winterthur eintrafen. Anhand von vier Musterbädern präzisierten Bauherrschaft und Planer die Details beim Produzenten. Mit zwei Monaten Vorlaufzeit fertigte dieser schliesslich die Bäder. Letztlich hat sich auch für Boris Brunner die Mühe gelohnt: «Da die Bedingungen in der Werkstatt sauberer und kontrollierter sind, ist die Ausführungsqualität beeindruckend.» ●



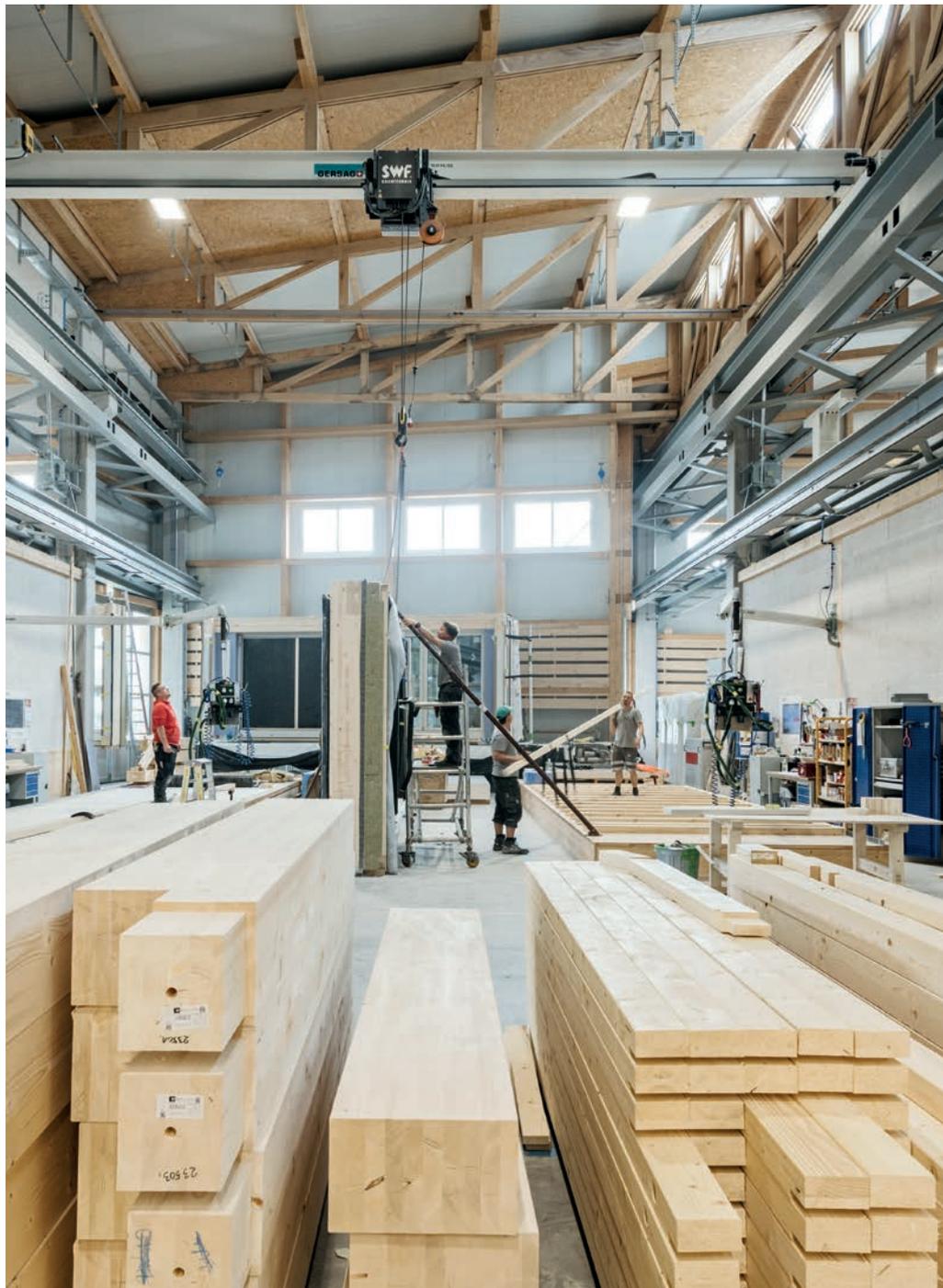
Geschoss um Geschoss: Nachdem die Stützen und Balken standen, setzten Holzbauer die Deckenelemente aus Brettschichtholz ein.



# Holzspanduft und Sägelärm

**Auf dem zwei Hektar grossen Areal in Rümlang fertigen die Holzbauer von Implenia im Akkord Holzbauelemente. Ein Augenschein auf den Werkhof und in die Hallen.**

Text: Julia Hemmerling



Effiziente Produktion im Zusammenspiel von Mensch und Maschine.

Rümlang ist umgeben von Weiden und Feldern, Flugzeuglandebahnen und Industriehallen. Nahe bei Zürich gelegen und verkehrs- wie lärmtechnisch für Gewerbetätigkeiten prädestiniert, bestimmen hohe Bodenpreise die Grösse der ansässigen Betriebe. Implemia Holzbau arbeitet hier auf engstem Raum – und das erfolgreich: Michael Meuter von Lignum Schweiz räumt dem Unternehmen einen wichtigen Stellenwert im hiesigen Holzbaumarkt ein: «Dass die Firma bei mehreren Teams beteiligt war, die den Prix Lignum gewannen, spricht für sich.»

Die Werks Geschichte beginnt mit dem Schaffhauser Bauernsohn Heinrich Hatt. 1903 macht er sich mit einem kleinen Baugeschäft in Zürich selbständig. Dank moderner Schalungstechnik wächst es in den 1920ern zu einer der grössten Bauunternehmungen der Schweiz. Fünfzig Jahre später kommt eine Zimmerei hinzu, und 1998 übernimmt der Wasserbaupionier Zschokke den Betrieb. 2003 siedelt dieser von Zürich nach Schwerzenbach und fusioniert 2006 mit der in Rümlang ansässigen Batigroup, die zehn Jahre zuvor aus drei bedeutenden Schweizer Bauunternehmen entstand. Hier liegt die Geburtsstunde der heutigen Implemia und ihres Holzbaus. 2009 zieht der Holzbau auf das knapp zwei Hektar grosse Areal in Rümlang, behält den Werkhof Schwerzenbach aber vorerst in Betrieb. 2017 schliesslich öffnet die neue Halle ihre Tore. Erstmals sind die mittlerweile rund neunzig Mitarbeiter der Holzbaubteilung damit unter einem Dach vereint.

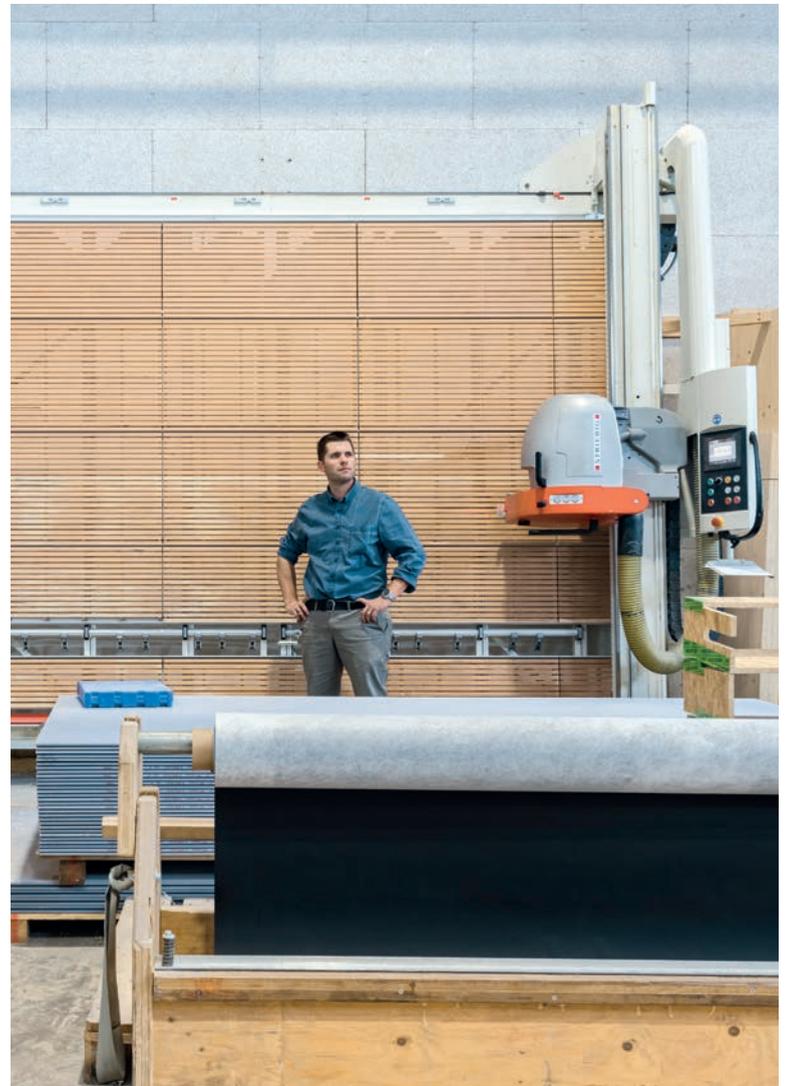
### Tradition trifft Industrie

Das Sekretariat, die Kalkulatoren sowie die Bauführer der Schreinerei arbeiten im technischen Büro, zuoberst im 2007 errichteten Hauptbau. Einen Stock tiefer fertigen sechs hauseigene Schreiner Türen, Einbauten und Möbel – nicht industriell, sondern traditionell mit dem Hobel und der Kreissäge. Vor der Zimmerei im Erdgeschoss, die sich mitunter um Dachstühle und Spezialschalungen kümmert, liegen Baggerköpfe und Walzmaschinen des benachbarten Implemia-Werkhofs. Dazwischen liegt ein überlanger, extern gefertigter Holzträger für das «Krokodil», einen Wohnhof mit mehr als 250 Eigentums-, Miet- und Genossenschaftswohnungen, der derzeit neben dem Hauptbahnhof Winterthur als erstes Baufeld in der Lokstadt wächst. Auch hier liefert Implemia Entwicklung, Planung, Holzbauproduktion und Bau aus einer Hand.

An den Hauptbau schliesst ein rund 600 Quadratmeter grosser Maschinenpark an. Sägelärm und Holzspannduft leiten den Weg zu einer handelsüblichen «Hundegger Speed-Cut». Diese schneidet nicht nur die Hölzer für den Elementbau zu, sondern fräst, bohrt und schlitzt diese nach Bedarf. «Wir haben sie angeschafft, um flexibler und pünktlicher zu sein», sagt Adrian Ulrich, Projektleiter Holzbau für Sue & Til. Die «Speed-Cut» läuft im Schichtbetrieb achtzehn Stunden am Tag als Einmannbetrieb unter hohen Sicherheitsvorkehrungen. Die Dringlichkeit entscheidet, welches Projekt Vorrang hat. Nach jeder Holzbearbeitung druckt eine Etikettiermaschine einen Aufkleber aus. Die enthaltenen Angaben zu Auftrag, Qualität, Dimension und Länge des Holzbauteils verhelfen diesem so ohne Umwege zum Ziel.

### Effizienz dank Digitalisierung und Kranbahnen

Die Digitalisierung hat im Werk nicht nur in Form von Computern mit laientauglichen 3D-Visualisierungen Einzug gehalten: Exakte Bestells-, Zuschnitts-, Transport- und Montageabläufe optimieren den Flächenbedarf. Nebst grossen Elementbauten realisiert der Betrieb jährlich eine Vielzahl von Kleinprojekten wie Dachsanierungen und Umbauten. Zukünftig sollen temporäre Bauten



Projektleiter Holzbau Adrian Ulrich ist einer von neunzig Holzbauern in Rümlang.

eine grössere Rolle spielen. In der 2017 fertiggestellten, rund 2500 Quadratmeter grossen Halle finden sich dementsprechend flexible Werkbänke, nicht fixe Produktionsstrassen. Projektabhängig kann sich hier die Belegung zeitweise auch mal verdoppeln.

Neben sechs grossen Montagetischen stehen zwei Wendetische, die bis zu 14 Meter lange Holzbauteile automatisch drehen. Rund um die Arbeitsplätze verlaufen sechs kleinere Kranbahnen. Dazu kommen sieben grosse Hallenkräne. Das optimiert die Prozesse und reduziert die körperliche Belastung. Schliesslich bedeutet Nachhaltigkeit nicht nur zertifizierte Hölzer und entsprechende Standards, sondern auch einen sorgsamsten Umgang mit Menschen, Technik und Raum. Das Lager ist klein, die Holzbauer produzieren «just in time». Wann immer möglich lagern die Elemente auf mobilen Pritschen direkt auf der Baustelle. «Kleiner dürfte unsere Produktionshalle nicht sein», sagt Adrian Ulrich, «aber das macht uns am Ende erfinderisch und effizient». ●



## Neustadt aus Holz

In Oberwinterthur entwickelte, plante und baute Implenía mit Weberbrunner und Soppelsa Architekten die Siedlung Sue & Til mit über 300 Wohnungen und Gewerbeflächen. Ein Heft über einen neuen Stadtteil, den 500 Meter langen Wohnmäander, den Baukasten für Fortgeschrittene und die Werkstätte. [www.sueundtil.ch](http://www.sueundtil.ch)



**Timbatec**  
Timber and Technology

weberbrunner architekten ag  
SOPPELSA ARCHITEKTEN